



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ANA**

**DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO DE LOS
RECURSOS HÍDRICOS**

**ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE TRABAJO 2025 PARA LA
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA,
VEHICULOS Y EQUIPOS DE LA ANA ADQUIRIDOS EN EL
MARCO DEL DU N° 015 – 2023**



LIMA FEBRERO 2025



INDICE

I.	GLOSARIO DE SIGLAS Y TÉRMINOS.....	4
II.	PRESENTACIÓN	4
	2.1. Alineamiento a la Política Institucional.....	5
	2.2. Objetivo del Plan	5
	2.3. Finalidad del Plan.....	5
	2.4. Base Legal	6
III.	ALCANCES DEL PLAN.....	7
	3.1. Términos conceptuales	7
	3.2. Antecedentes	7
	3.3. Requerimiento de Personal	8
	3.4. Equipamiento para fortalecer la capacidad de atención.....	9
	3.5. Abastecimiento de Combustible	11
IV.	DE LAS INTERVENCIONES DEL PLAN	13
	4.1. I Etapa – Periodo de Lluvias (Enero – Abril).....	13
	4.2. II Etapa – Período Seco (Mayo – Diciembre).....	13
	4.3. Colocación de roca al volteo (acomodada).....	15
V.	ACTIVIDADES DEL PLAN.....	17
	5.1. Actividad Específica 1	17
	5.2. Actividad específica 2.....	18
VI.	FINANCIAMIENTO	18
VII.	CONTROL, SEGUIMIENTO Y MONITOREO	19
	7.1. Proceso de Evaluación y Mejora	19
	7.2. Capacitación Del Personal	20
	7.3. Capacitación sobre operación y mantenimiento de la maquinaria.	20
	7.4. Seguridad Ocupacional y Ambiental.....	21
VIII.	RESPONSABILIDADES Y ROLES	22
	8.1. Dirección de la Planificación de los Recursos Hídricos.....	23
	8.2. Autoridad Administrativas Del Agua	24
	8.3. Administraciones Locales Del Agua	25
IX.	ANEXOS.....	26
	ANEXO N° 01 LISTADO DE MAQUINARIA, VEHÍCULO Y EQUIPO	26
	ANEXO N° 02 ACTA DE INSPECCIÓN	31
	ANEXO N° 03 ACTA DE INICIO DE INTERVENCIÓN	33
	ANEXO N° 04 ACTA DE CULMINACIÓN.....	35



ANEXO N° 05 FICHA TÉCNICA DE MANTENIMIENTO	37
ANEXO N° 06 CONTENIDO MÍNIMO INFORME MENSUAL	42
ANEXO N° 07: DISPOSICIONES OPERATIVAS	43
ANEXO N° 08: FLUJOGRAMA DE REQUERIMIENTO DE PERSONAL.....	50
ANEXO N° 09: FLUJOGRAMA DE PAGO DE PROVEEDORES	51
ANEXO N° 10: DISPOSICIONES DE MANTENIMIENTO	52
ANEXO N° 11: PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LAS MAQUINARIAS	62
ANEXO N° 12: PRESUPUESTO 2025 POR ESPECIFICA DE GASTO	67

TABLAS

Tabla 1. Personal y/o Profesional clave mínimo para la DPDRH.....	8
Tabla 2 Personal y/o Profesional clave mínimo para la AAA	9
Tabla 3 Personal y/o Profesional clave mínimo por ALA	9
Tabla 4 Descripción de los Bienes Adquiridos	10
Tabla 5 Distribución de la Maquinaria, Vehículos y Equipos por ALA y AAA.....	11
Tabla 6 : Rendimiento de Consumo	12
Tabla 7 Intervenciones por AAA	14
Tabla 8 Diagrama Gantt de Intervenciones 2025	16
Tabla 9 Acciones por Actividad específica 1 del Plan	17
Tabla 10 Acciones por Actividad específica 2 del Plan	18
Tabla 11 Financiamiento a Nivel de DPDRH	19
Tabla 12 Responsabilidad y Actividades del personal y/o Profesional clave de la DPDRH .	23
Tabla 13 Responsabilidad y Actividades del personal y/o profesional clave de las ALAs	25
Tabla 14 Rendimiento de combustible por unidad.....	45
Tabla 15 Distribución de la Maquinaria, Vehículos y Equipos por ALA	52
Tabla 16 Frecuencia de mantenimiento de maquinaria, vehículo y equipo.....	54
Tabla 17:Repuestos requeridos en la operación de maquinarias	61

FIGURAS

Figura 1 Objetivos específicos de las capacitaciones en la operación y mantenimiento de la maquinaria.....	20
Figura 2: Diagrama de Inspección general de actividades	54



I. GLOSARIO DE SIGLAS Y TÉRMINOS

AAA	: Autoridad Administrativa del Agua
ALA	: Administración Local del Agua
ANA	: Autoridad Nacional del Agua
DPDRH	: Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
DSNIRH	: Dirección del Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos
FEN	: Fenómeno El Niño
GRD	: Gestión del Riesgo de Desastre
MIDAGRI	: Ministerio de Desarrollo Agrario y riego
MEF	: Ministerio de Economía y Finanzas
OPP	: Oficina de Planeamiento y Presupuesto – ANA
OA	: Oficina de Administración – ANA
OAJ	: Oficina de Asesoría Jurídica – ANA
UAP	: Unidad de Abastecimiento y Patrimonio – ANA
SINAGERD	: Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
OSINERGMIN	: Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería
CENEPRED	: Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres
INDECI	: Instituto Nacional de Defensa Civil
SENAMHI	: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú
COEN	: Centro de Operaciones de Emergencia Nacional

II. PRESENTACIÓN

La Autoridad Nacional del Agua (ANA) es el ente rector y normativo encargado de la gestión de los recursos hídricos en el Perú. Según la Ley de Recursos Hídricos (Ley N°29338), en su artículo 119°, la ANA tiene la responsabilidad de fomentar programas integrales para el control de avenidas y la prevención de desastres naturales o artificiales, así como de los impactos causados por inundaciones y otros fenómenos hidrológicos. Para ello, promueve la coordinación de acciones estructurales, institucionales y operativas necesarias.

En el marco de la meta presupuestaria del POI 2025, “Operación, mantenimiento y reparación de maquinaria y equipo adquiridos en el marco del DU N° 015-2023” y en concordancia a la Ley de Presupuesto 32185 del Sector Público para el Año Fiscal 2025 se ha asignado a la ANA un presupuesto de S/ 32,000,000.00 (TREINTA Y DOS MILLONES Y 00/100 SOLES), para financiar la operación y mantenimiento de maquinarias, vehículos y equipos adquiridos en el marco del Decreto de Urgencia N° 015-2023, con la finalidad de ejecutar actividades de limpieza, descolmatación y protección con roca al volteo de los cauces de ríos y/o quebradas identificadas como puntos críticos ante inundaciones y/o movimientos en masa por el ente técnico competente y/o que cuenten con una Evaluación de Riesgo validada por el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED).

El 11 de enero del 2025, se aprobó mediante Resolución Jefatural N°0005-2025-ANA el plan denominado “Plan de Trabajo para la Operación y Mantenimiento de las



Maquinarias, Vehículos y Equipos Adquiridos en el marco del DU N°015-2023”, en cumplimiento con la Ley de Presupuesto del Sector Público N° 32185, numeral 57.1.

En ese sentido, con la finalidad de priorizar y precisar las metas físicas, así como, las presupuestales de las intervenciones en las Autoridades Administrativa del Agua, así mismo, en observancia al Plan Multisectorial ante Lluvias intensas y peligros asociados 2025-2027 por principio de jerarquía normativa, se ha visto necesario actualizar el “Plan de Trabajo para la Operación y Mantenimiento de las Maquinarias, Vehículos y Equipos Adquiridos en el marco del DU N°015-2023”.

2.1. Alineamiento a la Política Institucional

El presente Plan busca alinear sus actividades con la política institucional de “Promover mecanismos de prevención de riesgos y mitigación de los impactos de eventos extremos a nivel de cuencas hidrográficas, con el fin de reducir las afectaciones a las vidas humanas, bienes materiales, pérdidas económicas y el deterioro ambiental”.

2.2. Objetivo del Plan

El presente Plan tiene como objetivo asegurar el adecuado funcionamiento y mantenimiento de las maquinarias, vehículos y equipos adquiridos en el marco del Decreto de Urgencia N°015-2023, para la ejecución eficiente de actividades de limpieza, descolmatación y protección de cauces de ríos y quebradas identificadas como puntos críticos, vulnerables a inundaciones y movimientos en masa. Estas acciones buscan reducir los riesgos derivados de desastres naturales y prevenir los impactos de fenómenos hidrometeorológicos extremos.

El presente plan tiene las siguientes actividades específicas:

- **Garantizar la operación y mantenimiento** de las maquinarias, vehículos y equipos adquiridos bajo el Decreto de Urgencia N°015-2023, asegurando su disponibilidad y funcionamiento óptimo para las actividades indicadas en la Ley Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2025.
- **Ejecutar actividades de limpieza y descolmatación y protección con roca al volteo** de cauces de ríos y quebradas en puntos críticos identificados, con el fin de reducir los riesgos de inundaciones y movimientos en masa, conforme a las evaluaciones realizadas por el ente técnico competente y el CENEPRED.

2.3. Finalidad del Plan

El objetivo de este plan es garantizar la operación eficiente y el mantenimiento adecuado de las maquinarias, vehículos y equipos adquiridos en virtud del Decreto de Urgencia N°015-2023. Esto permitirá ejecutar actividades de limpieza, descolmatación y protección de cauces en ríos y quebradas, en puntos críticos previamente identificadas. Las acciones previstas están orientadas a reducir los riesgos de inundaciones y deslizamientos ocasionados por fenómenos hidrometeorológicos extremos, contribuyendo a la prevención de impactos negativos. Estas intervenciones se ejecutarán bajo un enfoque integral y coordinado, asegurando su efectividad y sostenibilidad.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE TRABAJO 2025 PARA LA OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LAS MAQUINARIAS, VEHÍCULOS Y EQUIPOS
ADQUIRIDOS EN EL MARCO DEL DU N°015-2023



2.4. Base Legal

- Decreto Supremo N°017-2021-MIDAGRI, que aprueba la “Política Nacional Agraria 2021-2030”.
- Decreto Supremo 018-2017-MIDAGRI, que modifica el Reglamento de Organización y Funciones de la Autoridad Nacional del Agua.
- Decreto de Urgencia N°015-2023, donde se autoriza a la Autoridad Nacional del Agua, en el marco del Decreto Supremo N°072-2023-PCM; a adquirir maquinarias, vehículos, equipos, insumos y servicios para la ejecución de labores directas de preparación y respuesta; para la preparación y respuesta destinadas a reducir los riesgos, vulnerabilidades, daños o impacto”.
- El artículo 57 de la Ley 32185, Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2025 autoriza el financiamiento de la operación y mantenimiento de maquinarias, vehículos y equipos adquiridos bajo el Decreto de Urgencia N°015-2023. En este contexto, se asigna a la Autoridad Nacional del Agua un monto de S/ 32,000,000.00, con el fin de ejecutar actividades de limpieza, descolmatación y protección con roca al volteo de los cauces de ríos y quebradas en puntos críticos identificados ante inundaciones o movimientos en masa, conforme a las evaluaciones realizadas por el ente técnico competente o con una Evaluación de Riesgo validada por el CENEPRED. Estos recursos deberán destinarse exclusivamente a la operación y mantenimiento de los equipos adquiridos, sin posibilidad de redireccionarlos a fines distintos a lo establecido en la Ley 32185, bajo responsabilidad del titular de la entidad.
- Decreto Supremo N° 005-2025-PCM, aprueba el “Plan Multisectorial ante Lluvias intensas y peligros asociados 2025-2027”.
- El artículo 264° del numeral 264.3 del Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos (Ley N°29338), donde establece que las acciones de prevención de inundaciones deben incluir la identificación de puntos críticos de desbordamiento, debido a la recurrencia de fenómenos hidrometeorológicos y eventos extremos, que hacen necesaria la ejecución de actividades permanentes de descolmatación y protección con roca al volteo de cauces, mantenimiento de las pendientes de equilibrio y construcción de obras permanentes de control y corrección de cauce.
- En el Artículo 4. Principios de la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD), numeral I. Principio protector, de Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), Ley N° 29664, establece que la persona humana es el fin supremo de la Gestión del Riesgo de Desastres, por lo cual debe protegerse su vida e integridad física, su estructura productiva, sus bienes y su medio ambiente frente a posibles desastres o eventos peligrosos que puedan ocurrir. Asimismo, en su artículo 5.3, numeral a, establece que la Gestión del Riesgo de Desastres debe ser parte intrínseca de los procesos de planeamiento de todas las entidades públicas en todos los niveles de gobierno. De acuerdo al ámbito de sus competencias, las entidades públicas deben reducir el riesgo de su propia actividad y deben evitar la creación de nuevos riesgos.

III. ALCANCES DEL PLAN

3.1. Términos conceptuales

- **Actividad de Emergencia:** Se denomina a las intervenciones inmediatas y efectivas de carácter temporal orientados a reducir los riesgos y/o mitigar los efectos de un desastre por la ocurrencia de lluvias y peligros asociadas que involucre al sector.
- **Actividad de Prevención:** Se denomina a las intervenciones de carácter no temporal cuya acción es buscar reducir los impactos de un evento climático, mediante la identificación de riesgos, la toma de medidas preventivas como el mantenimiento de los causes orientados a reducir los riesgos y/o mitigar los efectos de un desastre por la ocurrencia de lluvias.
- **Avenida:** Aumento del caudal en un río o quebrada sobrepasando el valor promedio máximo anual, como consecuencia de precipitaciones, generalmente continuas e intensas.
- **Cauce o Lecho Fluvial:** Es el espacio físico del Río o Quebrada por donde fluye un curso de agua.
- **Descolmatación:** Extracción y traslado de material acumulado de los lechos de ríos, canales y embalses para asegurar su funcionalidad y prevención de posibles daños o inundaciones.
- **Emergencia:** Estado de daños sobre la vida, el patrimonio y el medio ambiente.
- **Maquinaria:** Unidad o conjunto de máquinas o dispositivos mecánicos que se utilizan para realizar trabajos de limpieza, descolmatación y protección con roca al volteo de los cauces de quebradas y/o ríos.
- **Mantenimiento:** Es la actividad realizada a la maquinaria, vehículo y equipo a fin de preservar, retornar o predecir la operatividad del bien intervenido.
- **Operación:** Es la fase de puesta en marcha de la maquinaria, vehículos y equipos adquiridos para cumplir con las actividades de limpieza, descolmatación y protección con roca al volteo de los cauces de ríos y quebradas.
- **Transferencia:** Es la fase de entrega y recepción por parte de dos unidades orgánicas de la ANA.
- **Vehículo:** Es un medio de transporte diseñado para mover personas, bienes y/o material de un lugar a otro resultante de la actividad. Existiendo 2 tipos: livianos y pesados.

3.2. Antecedentes

La Ley de Presupuesto del Sector Público para el año 2025, Ley N°32185, en el artículo 57, autoriza recursos para financiar la operación y mantenimiento de las maquinarias y equipos adquiridos bajo el Decreto de Urgencia N° 015-2023. Estos recursos, provenientes de los Recursos Directamente Recaudados, se destinarán a la ejecución de actividades de limpieza, descolmatación y protección con roca al volteo de los cauces de ríos y/o quebradas en puntos críticos, conforme a las evaluaciones técnicas y validaciones de riesgo del CENEPRED. En este contexto, se formulan las intervenciones contempladas en el presente plan para el año 2025.



Para el desarrollo de las actividades, las áreas involucradas de la ANA son las siguientes:

- a) **Alta Dirección:** responsable integral de la toma de decisiones e implementación del Plan de Trabajo.
- b) **Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos:** Encargado del control, seguimiento y monitoreo de las actividades relacionadas con la operación y mantenimiento de las actividades de limpieza, descolmatación y protección con roca al volteo.
- c) **Órganos de Apoyo y Asesoramiento de la ANA:** responsables del apoyo administrativo, presupuestal, logístico y legal (OA, UAP, OPP, OAJ) para la DPDRH, AAA y ALA.
- d) **Autoridades Administrativas del Agua:** responsables del soporte técnico, administrativo, logístico y presupuestal a las ALAs para el desarrollo del presente Plan de Trabajo.
- e) **Administraciones Locales del Agua:** Responsables de implementar el presente Plan de Trabajo, identificar los puntos críticos, elaborar y aprobar las Fichas Técnicas, Informe Final Técnico Financiero y ejecutar las actividades de limpieza, descolmatación y protección con roca al volteo con la maquinaria y equipos adquiridos.

3.3. Requerimiento de Personal

En el marco de la Ley de Presupuesto del Sector Público para el año 2025, se requiere el siguiente personal:

Tabla 1. Personal y/o Profesional clave mínimo para la DPDRH

Órgano responsable	Equipo	Área / Personal	Servicios / Personales
DPDRH	EQUIPO DE TRABAJO SEGUIMIENTO DE LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MAQUINARIAS - OYM	Coordinador del Equipo Trabajo Rol: Responsable de la Planificación, control, seguimiento y monitoreo de las intervenciones con maquinaria propia (*)	Asistentes Especialistas en monitorear las acciones del equipo de O y M. (consolidación de la información)
			Secretaría del Equipo de Trabajo de O y M
			Especialista Administrativo
			Especialista en Presupuesto
			Especialista Legal
			Asistente Administrativo y Presupuestal
			Analistas Administrativos (Destacado en cada AAA)
			Especialistas en Monitoreo Regional (Destacado en cada AAA)
			Especialistas en fichas técnicas, liquidaciones, GIS y otras acciones para el control de las actividades ejecutadas con las maquinarias.
			Analistas en Sistematización de la información, Seguimiento y Consolidación de la información del equipo de O y M.
			Especialista en seguimiento, control y verificación del consumo de combustible y otros insumos empleados en la operación y mantenimiento de la maquinaria.
			Analista de SSOMA
			Especialista en seguimiento y planificación de la programación de los mantenimiento periódico y preventivo de las maquinarias.
Especialista en seguimiento de seguros de las maquinarias, revisión de propuestas técnicas/económicas de requerimientos, de bienes y servicios.			

(*) Personal CAS de la DPDRH

Tabla 2 Personal y/o Profesional clave mínimo para la AAA

Órgano responsable	Personal	Rol principal
AAA	Coordinador Regional AAA	Responsable de la planificación, monitoreo y seguimiento de las intervenciones con maquinaria propia asignada a la AAA.
	Analista SSOMA*	Encargado de garantizar la seguridad y el cumplimiento de las normativas ambientales y laborales realizando: La planificación de la salud laboral, brindar capacitación y educación sobre salud laboral y llevar el registro de accidentes de incidentes laborales.
	Especialista de mantenimiento	Encargado técnico de proveer las mejores prácticas para la operación y mantenimiento de la flota de maquinaria
	Técnico mecánico*	Responsable del mantenimiento de la Maquinaria (se recomienda tener 01 por región)
	Especialistas Administrativos y Logísticos*	Encargado de contrataciones y gestión administrativa y presupuestal
	Conductor de camioneta*	Encargado de manejar la camioneta adquirido por el ANA; para uso exclusivo de las actividades de limpieza, descolmatación y protección con roca al volteo

Fuente: DPDRH

(*) Dependerá de la cantidad de intervenciones por AAA

Tabla 3 Personal y/o Profesional clave mínimo por ALA

ÓRGANO RESPONSABLE	PERSONAL	ROL PRINCIPAL
ALA	Ingeniero residente de actividades (*)	Responsable de la dirección técnica de las actividades de limpieza, descolmatación y protección con roca al volteo en cauces de ríos y quebradas, así como en la elaboración del informe final técnico financiero de la actividad.
	Asistente de residente (*)	Asistencia técnica al residente
	Controlador de Máquina	Controlador de datos técnicos de la flota de maquinaria relevantes para la limpieza, descolmatación y protección con roca al volteo en cauces de ríos y quebradas
	Operadores (**)	Operación de maquinaria y vehículos pesados
	Topógrafo y/o Servicio de topografía	Realizar el levantamiento topográfico para la elaboración de fichas técnicas, así como el control topográfico para la ejecución de las actividades de limpieza, descolmatación y protección con roca al volteo
	Vigilante (*)	Responsable de la seguridad de las maquinarias, vehículos y equipos designados a su resguardo.
	Ayudante (Peón)*	Encargado del soporte operativo a los operadores de maquinarias

Fuente: DPDRH

(*) Dependerá de la cantidad de intervenciones por ALA

(**) Dependerá de la cantidad de maquinaria operativa por ALA

3.4. Equipamiento para fortalecer la capacidad de atención

A continuación, se detalla la cantidad y descripción de los equipos adquiridos, que se utilizarán en las actividades de limpieza, descolmatación y protección con roca al volteo de cauces de ríos y quebradas identificados como puntos críticos ante inundaciones o movimientos en masa:



Tabla 4 Descripción de los Bienes Adquiridos

Flota	Tipo de unidad	Marca	Cantidad
Equipo	Torre de iluminación (*)	Wacker Neuson	23
Total equipo			23
Maquinaria	Cargador Frontal (**)	John Deere	21
		Komatsu	6
	Excavadora hidráulica (***)	John Deere	24
		Komatsu	8
	Tractor sobre oruga (****)	Caterpillar	29
Komatsu		12	
Total maquinaria			100
Vehículo	Camión cisterna	Shacman	7
	Camioneta	Chevrolet	14
	Remolcador (*****)	Kenworth	5
	Volquete (*****)	Foton	14
		Shacman	12
	Sinotruck	15	
Total vehículo			67
Total			190

Notas:

La relación detallada de los bienes adquiridos se muestra en el Anexo N° 01.

(*) Tres (3) Torres de iluminación se encuentran inoperativas: (1) en Huarmey Chicama y (2) Jequetepeque Zarumilla.

(**) Un (1) Cargador Frontal se encuentra inoperativo: en Huarmey Chicama

(***) Dos (2) Excavadora Hidráulica están inoperativas: (2) Cañete Fortaleza.

(****) Ocho (8) Tractores Sobre Oruga inoperativas: (3) Cañete Fortaleza (4) Huarmey Chicama y (1) Jequetepeque Zarumilla.

(*****) Un (1) Remolcador – Cama Baja inoperativo: (1) Huarmey Chicama.

(*****) Un (1) Volquete inoperativo: (1) Huarmey Chicama.

La maquinaria se encuentra distribuida en el ámbito de las AAA con el equipamiento necesario para realizar actividades de limpieza, descolmatación y protección con roca al volteo de cauces de ríos y quebradas en puntos críticos. No obstante, de suscitarse alguna emergencia (eventos hidrometeorológicos extremos), la DPDRH en coordinación con la Alta Dirección llevará a cabo las gestiones necesarias para la reasignación de maquinaria, en caso sea requerido.

Tabla 5 Distribución de la Maquinaria, Vehículos y Equipos por ALA y AAA

AAA	ALA	TIPO DE UNIDAD								Total, general
		CAMION CISTERNA	CAMIONETA	CARGADOR FRONTAL	EXCAVADORA HIDRAULICA	REMOLCADOR	TORRE DE ILUMINACION	TRACTOR SOBRE ORUGA	VOLQUETE	
CAÑETE FORTALEZA	BARRANCA				1			2		3
	CHANCAY - HUARAL	1			1	1	4	1		8
	CHILLON RIMAC LURIN		6	11	11			14	19	61
TOTAL, CAÑETE FORTALEZA		1	6	11	13	1	4	17	19	72
CHAPARRA CHINCHA	ICA	1				1				2
	PISCO						1			1
	SAN JUAN						1			1
TOTAL, CHAPARRA CHINCHA		1				1	2			4
HUARMEY CHICAMA	CHICAMA			2			1		2	5
	MOCHE VIRU CHAO	1	2	1	4	1	2	4	3	18
	SANTA - LACRAMARCA - NEPEÑA	1		1			3	1		6
TOTAL, HUARMEY CHICAMA		2	2	4	4	1	6	5	5	29
JEQUETEPEQUE ZARUMILLA	ALTO PIURA			2	1		1	3	2	9
	CHANCAY - LAMBAYEQUE	1	1	1	2	1	3	4	2	15
	CHIRA		1		2		1	3		7
	MEDIO Y BAJO PIURA	1	1	3		1	2	2	8	18
	MOTUPE OLMOS LA LECHE		1		3			2		6
	SAN LORENZO				2			2		4
	TUMBES	1	1	3	2		3	1	2	13
	ZAÑA		1	2	2		1	2	1	9
Total, JEQUETEPEQUE ZARUMILLA		3	6	11	14	2	11	19	15	81
PAMPAS APURIMAC	MEDIO APURIMAC - PACHACHACA			1	1				2	4
TOTAL, PAMPAS APURIMAC				1	1				2	4
TOTAL, GENERAL		7	14	27	32	5	23	41	41	190

Fuente: Equipo OyM-DPDRH, 30 de enero del 2025

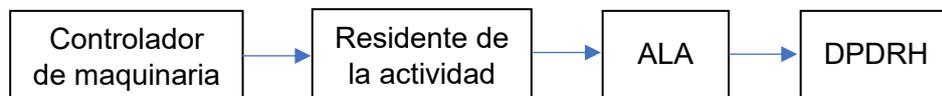
3.5. Abastecimiento de Combustible

El abastecimiento de combustible es esencial para asegurar la operación continua y eficiente de la maquinaria, vehículos y equipos destinados a las actividades de limpieza, descolmatación y protección con roca al volteo de los cauces de ríos y quebradas. Para tal fin, el ALA es el responsable de definir la cantidad de combustible para la ejecución de las intervenciones programadas, de acuerdo a la maquinaria asignada.

Normas y procedimientos para el abastecimiento y control de combustible

- 1) El ALA, realizará el requerimiento de combustible a través de un informe y lo traslada a la AAA dicho requerimiento.
- 2) La AAA verifica el requerimiento de combustible de la ALA de acuerdo al Plan de Trabajo presentado, eleva el requerimiento a la DPDRH – ANA mediante un informe. Así mismo se adjuntará:
 - Cuadro Multianual de Necesidades donde se encuentre el requerimiento solicitado.

- Informe de la AAA
 - Informe de la ALA
 - Especificaciones Técnicas de Combustible (de acuerdo a lo solicitado).
- 3) La DPDRH verifica el requerimiento solicitado por la ALA y validado por la AAA, y lo traslada a OA mediante informe.
 - 4) La Oficina de administración evaluará y efectuará el trámite respectivo para la adquisición de combustible según el requerimiento de la ALA
 - 5) La adquisición de combustible se efectuará de acuerdo a la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento vigente.
 - 6) La ALA tomará las acciones correspondientes para el control del abastecimiento de combustible a su maquinaria asignada, a través del personal asignado para tal fin (controlador de maquinaria), quien remitirá a la DPDRH diariamente los reportes respectivos de acuerdo al siguiente esquema:



El control se realizará entregando copia de los vales o formatos establecido por la DPDRH.

- 7) El consumo promedio del combustible de las maquinarias y vehículos asignados para la intervención se observa en el siguiente cuadro.

Tabla 6 : Rendimiento de Consumo

Maquinaria, Vehículo y Equipo		Marca	Promedio de Consumo de comb gal/hra x unidad
MAQ	Tractor sobre orugas (bulldozer)	CATERPILLAR	10
	Tractor sobre orugas (bulldozer)	KOMATSU	10
	Excavadora Hidráulica sobre orugas	JOHN DEERE	9
		KOMATSU	9
	Cargador Frontal sobre llantas	JOHN DEERE	4.5
KOMATSU		3.5	
VEH	Camioneta	CHEVROLET	2
	Camión Sistema	SHACMAN	5
	Remolcador – Cama Baja	KENWORTH	8
		FOTON	3
	Volquete	SHACMAN	3
SINOTRUCK		3	
EQU	Torre de Iluminación	WACKER NEUSON	2

Fuente: DPDRH

- 8) La ALA antes de remitir la conformidad del proveedor de combustible, remitirá a la DPDRH el resumen del consumo de combustible empleado indicando la actividad (es), así como la maquinaria empleada en dicha actividad (es). Mediante un informe emitido por el residente de la actividad (es).

Procedimiento del suministro de combustible

La entrega del suministro de combustible se realizará directamente en los puntos de intervención para las maquinarias y en las estaciones de servicio del contratista para los vehículos livianos. Este proceso se llevará a cabo previa presentación y entrega de los documentos que autoricen la recepción, garantizando el control y la adecuada distribución del recurso según lo programado.

El contratista deberá implementar y establecer un sistema de control y despacho de combustible, que se llevará a cabo mediante el uso de vales y/o formatos de abastecimiento previamente establecidos por la Dirección de Planificación y Desarrollo de Recursos Hídricos (DPDRH). Estos documentos deberán ser llenados y firmados por el controlador de maquinaria o el residente, asegurando así un registro adecuado y transparente de la distribución del suministro.

Para garantizar el control del suministro de combustible, la ALA entregará a los conductores de vehículos livianos vales de consumo debidamente visados por el área usuaria correspondiente. Estos vales deberán incluir información esencial, como el número de placa del vehículo, tipo de combustible, cantidad a abastecer, kilometraje registrado, fecha, firma y número de DNI del conductor, asegurando un registro detallado y transparente del abastecimiento.

La autorización del abastecimiento de combustible de las maquinarias y vehículos del servicio operativo estará a cargo de la ALA.

IV. DE LAS INTERVENCIONES DEL PLAN

La AAA es responsable de consolidar los planes de trabajo de las ALA's de su ámbito y elaborara su Plan de operación y mantenimiento de maquinaria, vehículos y equipos de la ANA, donde se detallarán la cantidad de puntos a intervenir por ALA y la cantidad de combustible que se necesitara para ejecutar las intervenciones programadas, debiendo tener en cuenta que estas intervenciones sean programadas adecuadamente y se ajusten a la maquinaria destinada a cada ALA.

Con el propósito de optimizar los recursos asignados y asegurar la continuidad de las intervenciones durante todo el año fiscal, el plan se estructura en dos (02) etapas:

4.1. I Etapa – Periodo de Lluvias (Enero – Abril)

Ejecución de actividades de limpieza y descolmatación que se encuentren enmarcados dentro del Plan de Trabajo 2025, estos puntos críticos deberán ser identificados por el ente competente y registrados ante CENEPRED, sin embargo, al suscitarse una emergencia por peligros de fenómeno hidrometeorológico o peligros asociados, se intervendrá inmediatamente en el punto crítico requerido.

4.2. II Etapa – Período Seco (Mayo – Diciembre)

Las actividades se llevarán a cabo bajo las siguientes condiciones:

- Culminación de las actividades en puntos críticos que no se hayan culminado en la primera etapa, según lo programado en el Plan de Trabajo.
- Ejecución de actividades de limpieza y descolmatación de los cauces de ríos y/o quebradas identificadas como puntos críticos ante inundaciones y/o movimientos en masa por el ente técnico competente y/o que cuenten con una Evaluación de Riesgo validada por el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), de acuerdo al Plan de Trabajo presentado por las ALA's.

A continuación, se presenta la distribución de intervenciones y la meta (km) estimada para el presente Plan de Trabajo:

Tabla 7 Intervenciones por AAA

AAA	PUNTOS DE INTERVENCIÓN	META (KM)
JEQUETEPEQUE - ZARUMILLA	27	60.00
HUARMEY - CHICAMA	9	9.00
CAÑETE - FORTALEZA	39	40.00
PAMPAS - APURÍMAC	6	7.20
TOTAL	81	116.20

Fuente: DPDRH

Cabe precisar que cada etapa está sujeta a las condiciones hidrometeorológicas, pudiendo haber variaciones en las actividades identificadas inicialmente, lo que conllevaría a la actualización de las misma y por ende la actualización del Plan de Trabajo.

Para la ejecución de cada actividad es necesario:

- Contar con la Ficha Técnica Referencial De Punto Crítico Para El Mantenimiento De Cauce (Modelo de la DPDRH) la cual deberá estar registrada en CENEPRED.
- Acta de Inicio de la Actividad.
- Cuaderno de ocurrencias de la Actividad.
- Realizar el replanteo Topográfico inicial antes del inicio de la actividad.
- Tener un Control Topográfico durante la ejecución de la actividad.
- La Maquinaria asignada para la actividad deberá estar en condiciones óptimas, siendo esto responsabilidad del ALA.
- Contar con el suministro de combustible para la ejecución de la actividad, la ALA será responsable de este cumplimiento.
- El personal asignado a la actividad deberá contar con su debida Orden de Servicio, siendo responsabilidad del ALA dicha contratación.
- Contar con vigilancia permanente para el cuidado de la maquinaria antes, durante y después de la ejecución de la actividad, de no contar con la vigilancia adecuada la ALA deberá tomar las precauciones del caso.
- Acta de Culminación de la actividad.
- Al Culminar una actividad el Ingeniero Residente en coordinación con el coordinador regional y el área administrativa de la ALA y la AAA, realizaran la Liquidación técnica financiera de la actividad en un plazo no mayor a 20 días, de no cumplir con esta acción podría ser causal de tomar acciones administrativas correspondientes.

4.3. Colocación de roca al volteo (acomodada)

En las áreas críticas de alta vulnerabilidad, será indispensable implementar medidas de protección mediante la colocación de roca al volteo (acomodada), con el propósito de prevenir y/o mitigar el desbordamiento de los cauces, lo cual podría afectar tanto a las poblaciones cercanas como a las unidades productivas. Estas intervenciones se consideran prioritarias y deberán tomarse las acciones necesarias para lograr esta actividad (contar con el presupuesto para adquisición de la roca y/o firmar convenios con los gobiernos locales, regionales, usuarios del agua, a fin de proporcionen la roca en la actividad).

Las Autoridades Locales del Agua (ALA) son responsables de identificar los tramos de riberas de ríos y quebradas en los que la población y sus medios de vida están expuestos a peligros asociados a inundaciones fluviales, huaicos y/o erosión, los cuales pueden provocar pérdidas y daños.

De identificar un Punto Crítico que requiera de Roca al Volteo (acomodada), se empleara la Ficha Técnica Referencial De Punto Crítico para el Cierre de Brecha, teniendo en cuenta una solución permanente, que puede ser enrocado o Geobolsas, sin embargo, por la limitación de la Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2025, se ejecutaran las actividades de limpieza y descolmatación.

Se presenta el Diagrama Gantt preliminar para la ejecución de las intervenciones, el cual se irá reformulando conforme cada AAA presente su Plan de Trabajo por lo que está sujeto a modificaciones.

Tabla 8 Diagrama Gantt de Intervenciones 2025

AAA	Puntos de intervención	Meta en Km	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10
JEQUETEPEQUE - ZARUMILLA	27	60										
HUARMEY - CHICAMA	9	9										
CAÑETE - FORTALEZA	39	40.00										
PAMPAS - APURÍMAC	6	7.2										
SUB TOTAL	81	116.2	3	3	5	8	12	12	12	12	10	4
	% AVANCE MENSUAL		4%	4%	6%	10%	15%	15%	15%	15%	12%	4%
	% AVANCE ACUMULADO		3	6	11	19	31	43	55	67	77	81
			4%	8%	14%	24%	39%	54%	69%	84%	96%	100%

Fuente: DPDRH

V. ACTIVIDADES DEL PLAN

Mediante Resolución Jefatural N°0486-2024-ANA se formalizó la aprobación del Plan Operativo Institucional (POI) 2025 consistente con el presupuesto institucional de Apertura (PIA) del Autoridad Nacional de Agua, por lo cual para el cumplimiento de las Actividades estratégicas Institucionales se propone las siguientes actividades específicas:

5.1. Actividad Específica 1

Garantizar la operación y mantenimiento adecuado de las maquinarias, vehículos y equipos adquiridos bajo el Decreto de Urgencia N°015-2023.

Tabla 9 Acciones por Actividad específica 1 del Plan

Enfoque	Acción:	Unidad de medida	Documento	Acum / no Acum	Total	Responsable
Diagnóstico y planificación	1. Realizar un diagnóstico inicial del estado de las maquinarias, vehículos y equipos adquiridos.	Documento	Informe que contenga el diagnóstico inicial	No acumulativo	1	ESPECIALISTA DE MTTO DE LA AAA / DPDRH- MTTO
Diagnóstico y planificación	2. Establecer un cronograma de mantenimiento preventivo para los equipos.	Documento	Cronograma de mantenimiento preventivo / indicadores de cumplimiento	No acumulativo	1	ESPECIALISTA DE MTTO DE LA AAA / DPDRH - MTTO
Diagnóstico y planificación	3. Establecer estrategias para la ejecución de los mantenimientos preventivos y correctivos para las maquinarias, vehículos y equipos	Documento	Lineamiento de mantenimiento	No acumulativo	1	DPDRH - MTTO
Diagnóstico y planificación	4. Diseño e implementación de un sistema de monitoreo continuo para medir la operación y mantenimiento de las maquinaria, vehículos y equipos.	% de implementación del sistema de monitoreo	Sistema de monitoreo implementado.	Acumulativo	100%	DPDRH
Ejecución y Monitoreo	5. Medición de disponibilidad mecánica de los maquinarias, vehículos y equipos.	% Disponibilidad mecánica	Reporte de la disponibilidad mecánica	No acumulativo	90%	ESPECIALISTA DE MTTO DE LA AAA / DPDRH - MTTO
Ejecución y Monitoreo	6. Cumplimiento del cronograma de mantenimiento preventivo para los equipos.	% de cumplimiento	Reporte de mantenimientos mensual	No acumulativo	95%	ESPECIALISTA DE MTTO DE LA AAA / DPDRH - MTTO
Ejecución y Monitoreo	7. Garantizar que las maquinarias cuenten con Pólizas de seguro, SOAT y Permisos de Transporte	% de equipos con documentación vigente	Reporte de equipos con documentación vigente	Acumulativo	90%	DPDRH - MTTO
Ejecución y Monitoreo	8. Monitorear la disponibilidad de contratos de combustible, bienes y servicios de mantenimiento.	Documento	Reporte que contenga la cantidad de contratos de combustible, bienes y servicios de mantenimiento	Acumulativo	11	DPDRH - MTTO / ESPECIALISTA DE CONTROL DE COMBUSTIBLE
Ejecución y Monitoreo	9. Asistencia técnica para la operación y mantenimiento de la maquinaria y vehículos.	Documento	Reporte de ejecución de asistencia técnica	Acumulativo	4	DPDRH - AAA
Ejecución y Monitoreo	10. Monitorear la disponibilidad de contratos de seguridad y vigilancia.	% de ALA con contrato vigente	Reporte sobre los contratos vigentes por ALA	Acumulativo	50%	DPDRH - AAA
Control y evaluación	11. Realizar control de la efectividad del mantenimiento y la operación.	Número de acciones de control realizadas	Informe de acciones de control realizadas	Acumulativo	12	DPDRH - AAA

5.2. Actividad específica 2

Ejecutar actividades de limpieza, descolmatación y protección con roca al volteo de cauces de ríos y quebradas en puntos críticos identificados.

Tabla 10 Acciones por Actividad específica 2 del Plan

Enfoque	Acción:	Unidad de medida	Documento	Acum / no Acum	Total	Responsable
Diagnóstico y planificación	1. Identificar y priorizar los puntos críticos de desbordamiento mediante estudios y evaluaciones técnicas.	% de puntos críticos identificados	Ficha técnica	Acumulativo	100%	AAA - ALA
Diagnóstico y planificación	2. Planificar y coordinar las actividades de limpieza, descolmatación y protección con roca al volteo de los cauces, considerando los recursos disponibles.	plan de trabajo elaborado y coordinado con recursos asignados.	Planes de trabajo aprobado	Acumulativo	4	AAA - ALA - DPDRH
Diagnóstico y planificación	3. Implementar un repositorio para la gestión documental para fichas técnicas y reportes.	Repositorio implementado	Registro de fichas técnicas e informes organizados. Inventario del sistema de gestión documental.	Acumulativo	1	DPDRH
Ejecución	4. Ejecutar las actividades de limpieza, descolmatación y protección con roca al volteo en los cauces de ríos y quebradas, utilizando los equipos adecuados.	% de avance respecto a lo planificado	Reporte de actividades semanales	Acumulativo	100%	ALA
Monitoreo y Control	5. Control del suministro y consumo del combustible en los trabajos	% de consumo promedio de combustible	Reporte de indicadores de consumo de combustible	Acumulativo	100%	AAA - ALA - DPDRH
Monitoreo y Control	6. Realizar el control de la calidad y efectividad de las actividades ejecutadas.	Número de acciones de control realizadas	Informe de acciones de control realizadas	Acumulativo	12	DPDRH - AAA
Cierre	7. Elaborar informes finales técnicos y financieros finales de intervenciones culminadas	% de informes finales aprobados respecto a intervenciones culminadas	Informe final técnicos - financieros aprobados	Acumulativo	100%	AAA - ALA

VI. FINANCIAMIENTO

El financiamiento para la ejecución de las actividades del presente plan se ha dispuesto a través de los recursos establecidos en la Ley de Presupuesto del Sector Público, correspondientes al Año Fiscal 2025. En este marco, el artículo 57 de la Ley N°32185 autoriza la asignación de recursos provenientes de los Recursos Directamente Recaudados para la operación y mantenimiento de maquinaria, vehículos y equipos adquiridos en el marco del Decreto de Urgencia N°015-2023.

La Autoridad Nacional del Agua (ANA) cuenta con un presupuesto de S/ 32,000,000.00 para financiar las intervenciones relacionadas con la limpieza, descolmatación y protección con roca al volteo de cauces de ríos y quebradas identificadas como puntos críticos ante inundaciones y/o movimientos en masa. Estos recursos serán utilizados exclusivamente para las actividades relacionadas con el mantenimiento de los equipos y la ejecución de las labores previstas en el Plan de Trabajo.

Actualmente, la Autoridad Nacional del Agua ha realizado la priorización de las actividades necesarias para cumplir con los acuerdos establecidos con el "Grupo de

Trabajo Fuerza Tarea Ministerial para la Emergencia"¹. En consecuencia, se ha efectuado una reformulación de las asignaciones en las partidas presupuestarias correspondientes, conforme a la siguiente distribución:

Tabla 11 Financiamiento a Nivel de DPDRH

AAA	Puntos de intervención	Meta en Km	Presupuesto (\$/)
JEQUETEPEQUE - ZARUMILLA	27	60.00	12,606,606.00
HUARMEY - CHICAMA	9	9.00	3,287,042.00
CAÑETE - FORTALEZA	39	40.00	10,553,674.00
PAMPAS - APURÍMAC	6	7.20	1,001,437.00
CHAPARRA CHINCHA	0.0	0.00	258,394.00
SUB TOTAL	81	116.20	27,707,154.00
DPDRH			4,292,846.00
TOTAL			32,000,000.00

Además, los recursos asignados deben ser gestionados conforme a las normativas establecidas, asegurando su correcta utilización para las actividades de preparación y respuesta de acuerdo con la Ley N°32185, Ley de Presupuesto del Sector Público. Los fondos no podrán ser destinados a otros fines, y su uso será supervisado bajo la responsabilidad del titular de la entidad.

El uso eficiente y transparente de los recursos asignados será fundamental para cumplir con los objetivos del Plan y garantizar la protección de las poblaciones y sus medios de vida ante eventos hidrometeorológicos extremos. Ver detalle del Presupuesto en Anexo 12.

VII. CONTROL, SEGUIMIENTO Y MONITOREO

7.1. Proceso de Evaluación y Mejora

Para garantizar la eficacia y eficiencia del Plan de Trabajo, se llevará a cabo un proceso continuo de evaluación y mejora. Este proceso abarcará diversas prácticas que se detallan a continuación:

- **Informe Mensual:** La DPDRH generará un informe mensual detallado el cual abordará el progreso, los logros y los desafíos encontrados durante la implementación del Plan de Trabajo. Este informe proporcionará una visión clara de las actividades realizadas, el estado de la maquinaria, y cualquier ajuste realizado en respuesta a las condiciones cambiantes del entorno.
- **Visitas de control, monitoreo y seguimiento:** Se llevarán a cabo visitas periódicas de control y monitoreo en campo por parte de personal de la DPDRH a fin de evaluar la ejecución del Plan de Trabajo de cada AAA. Durante estas visitas, se verificará la aplicación de los procedimientos, se recopilará información operativa y se identificarán posibles áreas de mejora. La

¹ Durante la reunión Multisectorial con el "Grupo de Trabajo Fuerza Tarea Ministerial para la Emergencia" llevada a cabo el 07 de enero del 2025, se destacó los puntos críticos identificados en el ámbito nacional, resaltando a los distritos de Lurigancho-Chosica y Chaclacayo, en la cuenca del río Rímac, como áreas prioritarias de atención debido a la activación de quebradas.

retroalimentación obtenida se utilizará para ajustar y optimizar continuamente los planes de trabajo de las AAA.

- **Implementación de dashboard para reportes:** Se elaborará un ‘Dashboard’ para visualizar los reportes, tanto de avance de meta física, mantenimiento como de operaciones. Así como las proyecciones correspondientes de las intervenciones de acuerdo con el Plan de Trabajo.
- **Desarrollo de lineamientos:** La DPDRH desarrollará e implementará instrumentos de medición, control y de capacitación; destinados a abordar situaciones identificadas durante las operaciones y/o visitas de control, monitoreo y seguimiento. Estos instrumentos concretos se integrarán a los planes de trabajo de las AAA, proporcionando soluciones adaptadas a las necesidades y desafíos específicos encontrados durante la implementación.

Este proceso integral de evaluación y mejora continua no solo garantizará la efectividad del Plan de Trabajo, sino que también permitirá la adaptación proactiva a las condiciones cambiantes, contribuyendo así a la optimización constante de las operaciones y el mantenimiento de la maquinaria pesada.

7.2. Capacitación Del Personal

El personal operador de la maquinaria, vehículos y equipos deberá contar con capacitaciones constantes la cual deberá ser gestionada por el equipo de la DPDRH.

Asimismo, los mecánicos deberán poseer una capacitación certificada que compruebe su conocimiento en el mantenimiento de las maquinarias, vehículos y equipos adquiridos por la ANA.

7.3. Capacitación sobre operación y mantenimiento de la maquinaria.

El objetivo principal del plan de capacitación es proporcionar a los operadores los conocimientos necesarios para mejorar su desempeño en la ejecución de actividades de operación y mantenimiento, de la maquinaria.

Figura 1 Objetivos específicos de las capacitaciones en la operación y mantenimiento de la maquinaria

Instruir a los operadores en las buenas prácticas de operación y mantenimiento.	Mejora de la eficiencia y reducción de tiempos de inactividad	Aumentar el número de personas interesadas en la función de Mantenimiento
<ul style="list-style-type: none">• Capacitar a los operadores para que dominen la terminología de mantenimiento, puedan comunicarse efectivamente con el personal de mantenimiento, detecten modos y mecanismos de falla a tiempo y realicen actividades que ayuden a minimizar los desperdicios de tiempo y recursos.	<ul style="list-style-type: none">• Proporcionar a los técnicos las habilidades necesarias para diagnosticar y reparar problemas comunes y realicen actividades de mantenimiento rutinarias.	<ul style="list-style-type: none">• Crear una cultura sostenible de mantenimiento requiere un cambio de visión sobre la función del departamento de mantenimiento. Lograr que operaciones y mantenimiento trabajen en conjunto es síntoma de un mantenimiento de clase mundial.

Temas Por Desarrollar

- Introducción: Seguridad en la Operación del Equipo.

- Descripción, fundamentos y características del funcionamiento de la maquinaria.
- Interpretará correctamente el manual de operación y mantenimiento.
- Conocer las partes y componentes principales de la maquinaria, Simbología General y Tableros de Control
- Efectuará las inspecciones diarias de seguridad y mantenimiento preventivo, Controles, Niveles de Fluido. Procedimiento Antes, Durante y Después del Arranque de la Máquina. Estacionamiento.
- Operará el equipo aplicando las recomendaciones del fabricante y cumpliendo los procedimientos de seguridad.
- Realizará labores propias de la maquinaria: corte, empuje, excavaciones básicas y carga.

7.4. Seguridad Ocupacional y Ambiental

La seguridad ocupacional y ambiental es una prioridad fundamental en todas las operaciones relacionadas con la maquinaria y equipos. Se implementarán medidas exhaustivas para salvaguardar la integridad del personal, así como para minimizar el impacto ambiental. A continuación, se detallan las acciones específicas:

a) Evaluación de Riesgos:

Responsable: Residente y/o Analista SSOMA

Actividades:

- Realizar una evaluación de riesgos previa a cada operación de maquinaria.
- Identificar y clasificar los riesgos asociados a cada tarea (Matriz IPERC y planes de Contingencia)
- Establecer medidas preventivas y correctivas para mitigar los riesgos identificados.
- Comunicar de manera clara y accesible los riesgos al personal involucrado.

b) Capacitación en Seguridad:

Responsable: Residente y/o Analista SSOMA

Actividades:

- Diseñar e implementar programas de capacitación en seguridad para todo el personal
- Proporcionar formación específica sobre el manejo seguro de la maquinaria.
- Realizar simulacros periódicos de evacuación y actuación ante emergencias.

c) Inspecciones de Seguridad:

Responsable: Residente y/o Analista SSOMA.

Actividades:

- Realizar inspecciones regulares de las unidades y áreas de trabajo.
- Verificar el estado de las instalaciones y equipos de seguridad.
- Reportar cualquier hallazgo que represente un riesgo potencial.

d) Protocolos de Emergencia:

Responsable: Residente y/o Analista SSOMA.

Actividades:

- Desarrollar protocolos claros y específicos para situaciones de emergencia.
- Establecer puntos de encuentro y procedimientos de evacuación.
- Proporcionar herramientas y recursos para actuaciones inmediatas en caso de accidentes.

e) Gestión Ambiental:

Responsable: Residente y/o Analista SSOMA.

Actividades:

- Implementar prácticas que minimicen el impacto ambiental de las operaciones.
- Gestionar adecuadamente los residuos generados durante las actividades.
- Colaborar con las autoridades ambientales locales para garantizar el cumplimiento de regulaciones.

f) Monitoreo Continuo:

Responsable: Residente y/ Analista SSOMA.

Actividades:

- Recopilar datos sobre incidentes, accidentes y aspectos ambientales.
- Analizar la información para identificar áreas de mejora.
- Realizar informes periódicos sobre el desempeño en seguridad y ambiental.

La implementación efectiva de estas medidas asegurará un entorno de trabajo seguro y la preservación del medio ambiente en todas las operaciones relacionadas con la flota de maquinaria.

VIII. RESPONSABILIDADES Y ROLES

La efectiva gestión del mantenimiento requiere de la colaboración de distintos responsables, cada uno desempeñando un papel crucial para garantizar la eficiencia operativa de la flota de maquinaria. A continuación, se detallan los responsables y sus roles específicos en el proceso de la operación y mantenimiento de la maquinaria:

8.1. Dirección de la Planificación de los Recursos Hídricos

Tabla 12 Responsabilidad y Actividades del personal y/o Profesional clave de la DPDRH

EQUIPO	SERVICIO / PERSONAL	ACTIVIDAD PRINCIPAL
EQUIPO DE TRABAJO SEGUIMIENTO DE LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MAQUINARIAS - OYM	Coordinador del Equipo Trabajo Rol: Responsable de la Planificación, control, seguimiento y monitoreo de las intervenciones con maquinaria propia (*)	Responsable de la planificación, control, monitoreo y seguimiento de las intervenciones con maquinaria, vehículos y equipos.
	Asistentes Especialistas en monitorear las acciones del equipo de O y M. (consolidación de la información)	Encargado de asistir en la planificación, control, monitoreo y seguimiento de las intervenciones con maquinaria propia y coadyuvar en soporte técnico-administrativo de la Coordinación Nacional.
	Secretaria del Equipo de Trabajo de O y M	Encargada de llevar el registro cronológico de toda la documentación de ingreso y salida de trámite por parte de la Coordinación del Equipo Técnico.
	Especialista Administrativo	Efectuar seguimiento y monitoreo de los procedimientos administrativos de las intervenciones con maquinaria propia a nivel de las Regiones, AAA y ALAS.
	Especialista en Presupuesto	Efectuar seguimiento y monitoreo de la ejecución presupuestal de las intervenciones con maquinaria propia a nivel de Regiones, AAA y ALAS.
	Especialista Legal	Responsable de asesorar, asistir con el soporte legal de la documentación ingresada de Contraloría, OCI, Congresistas y entidades multisectoriales, articulando la asistencia, atención y respuesta técnico-legal.
	Asistente Administrativo y Presupuestal	Brindar el soporte administrativo y presupuestal a los especialistas y coordinación.
	Analistas Administrativos (Destacado en cada AAA)	Encargado de asistir en el seguimiento y monitoreo de la ejecución presupuestal y administrativo de las intervenciones con maquinaria propia a nivel de Regiones, AAA y ALAS.
	Especialistas en Monitoreo Regional (Destacado en cada AAA)	Encargado de realizar el seguimiento, monitoreo y supervisión a nivel de Regional de las intervenciones con maquinaria propia
	Especialistas en fichas técnicas, informes finales, liquidaciones, GIS y otras acciones para el control de las actividades ejecutadas con la maquinaria.	Encargados de realizar el seguimiento, monitoreo de fichas técnicas, informes finales de intervención, liquidaciones y del Sistema de Información Geográfica – GIS en las intervenciones, elaboración de mapas temáticos incluyendo GRD, seguimiento en geolocalización de las unidades, otras acciones para el control de las actividades ejecutadas con la maquinaria
	Analistas en Sistematización de la información, Seguimiento y Consolidación de la información del equipo de O y M.	Encargados de realizar reportes a nivel de sede central, seguimiento de intervenciones a nivel de ALAS de los avances y la consolidación de la información de las intervenciones con maquinaria propia, además, automatizar, sistematizar la información y/o articulación ante DISNIRH.
	Especialista en Seguimiento, control y verificación del consumo de combustible y otros insumos empleados en la operación y mantenimiento de la maquinaria.	Encargado de realizar seguimiento a nivel de ALAS, del abastecimiento y consumo del combustible.
	Analista de SSOMA	Encargado de garantizar la seguridad y el cumplimiento de las normativas ambientales y laborales realizando: La planificación de la salud laboral, brindar capacitación y educación sobre

		salud laboral y llevar el registro de accidentes de incidentes laborales, en AAA y ALAS.
	Especialista en el seguimiento de la programación del mantenimiento periódico y preventivo de la maquinaria.	Encargado del seguimiento de la programación del mantenimiento periódico y preventivo de la maquinaria.
	Especialista en el seguimiento de seguros de la maquinaria, siniestrada, seguros y control del estado maquinaria	Encargado del seguimiento de seguros de la maquinaria, siniestrada, seguros y control del estado maquinaria.

8.2. Autoridad Administrativas Del Agua

Tabla 15 Responsabilidades y Actividades del personal y/o profesional clave de las AAAs

ORGANO RESPONSABLE	PERSONAL	ACTIVIDAD PRINCIPAL
AUTORIDAD DE ADMINISTRACION DEL AGUA-AAA	Coordinador Regional de la AAA	Responsable de la planificación, monitoreo y seguimiento de las intervenciones con maquinaria propia asignada a la AAA, es designado y contratado por la AAA, y será también responsable de garantizar el cumplimiento del Plan de Trabajo a nivel de su ámbito de cobertura (regional)
	Ingeniero SSOMA	Responsable de la planificación de la seguridad, salud laboral capacitando y llevando el registro cronológico de accidentes laborales y asimismo es responsable del cumplimiento de las normas ambientales a nivel de la AAA y ALAS.
	Especialista de mantenimiento	Responsable técnico de que la operación y mantenimiento de la flota de maquinaria asignada a la AAA, ejecute y desarrolle las mejores prácticas estándar a fin de lograr la eficiencia y optimización con los rendimientos deseados en las intervenciones a nivel de las ALAS, jerárquicamente depende de la Coordinación de Operación y Mantenimiento de la DPDRH.
	Técnicos mecánicos	Personal técnico mecánico con experiencia en el mantenimiento de la maquinaria propia asignada a la AAA, depende del especialista de mantenimiento de maquinaria pesada, su rol es dar cobertura a las Regiones y según la cantidad de intervenciones en ALAS.
	Especialistas Administrativo y Logístico	Personal con alto conocimiento de las herramientas informáticas del módulo administrativo y presupuestario y con alto conocimiento de la Ley de Contrataciones del Estado y ley del presupuesto del Sector Publico 2025, que impulse el gasto acorde al avance físico de intervenciones y facilite los procesos administrativos.
	Conductor de camioneta	Personal contratado por AAA, encargado de manejar la camioneta adquirida por ANA, depende del coordinador regional y su uso es exclusivo para las intervenciones, bajo responsabilidad.
	Asistente logístico (Almacenero)	Encargado de la administración y logística de los bienes almacenados.

8.3. Administraciones Locales Del Agua

Tabla 13 Responsabilidad y Actividades del personal y/o profesional clave de las ALAs

RESPONSABILIDAD Y ACTIVIDADES DEL PERSONAL Y/O PROFESIONAL CLAVE DE ALA		
ORGANO RESPONSABLE	PERSONAL	ACTIVIDAD PRINCIPAL
AUTORIDAD LOCAL DEL AGUA-ALA	Ingeniero residente de actividades	Responsable de la dirección técnica de las intervenciones de limpieza, descolmatación y protección con roca al volteo en el cauce de ríos y quebradas a nivel de ALAS, al concluir dichas intervenciones deberá elaborar los informes finales técnico-financiero, según su TDR, bajo responsabilidad es designado y contratado por la ALA y administrativamente depende del jefe de la ALA y Coordinador Regional de la AAA.
	Asistente de residente	Responsable de asistir al residente en las intervenciones de limpieza, descolmatación y protección con roca al volteo en el cauce de ríos y quebradas a nivel de ALAS, al concluir dichas intervenciones deberá coadyuvar con los informes finales técnico-financiero, según su TDR, es designado y contratado por la ALA y administrativamente depende del Residente de Actividades.
	Controlador de Máquina	Encargado de control técnico de la información detallada siendo el más relevante el suministro y consumo de combustible en la flota de maquinaria, ejecutadas en las intervenciones a nivel de las ALAS, jerárquicamente depende del residente de Actividades.
	Operadores	Personal encargado de operar la maquinaria y vehículos pesados con alto conocimiento comprobada y sustentada con tres años de experiencia y deseable con capacitación de parte de los proveedores que vendieron la maquinaria al ANA, y con condición de salud óptimo.
	Topógrafo y/o Servicio de topografía	Personal técnico contratado por las ALAS; para realiza los levantamientos topográficos, replanteos, efectuar cálculos y representaciones gráficas en los planos solicitados, de los levantamientos y mediciones topográficas, localizar puntos de operaciones apropiadas para efectuar los replanteos correspondientes al inicio de la ejecución, y servicio según su TDR, su servicio puede ser personal y/o con equipo completo, siendo este último lo más deseable.
	Vigilante	Responsable de la seguridad de las maquinarias, vehículos y equipos designados a su resguardo.
	Ayudante (Peón)	Encargado del soporte operativo a los operadores de maquinarias.

Cabe precisar que los Términos de Referencia de los profesionales de las AAA y ALA que serán contratados en el marco de la Ley del Presupuesto 2025 serán validados por la DPDRH.



IX. ANEXOS

ANEXO N° 01 LISTADO DE MAQUINARIA, VEHÍCULO Y EQUIPO

Item	CODIGO	TIPO DE UNIDAD	MARCA	MODELO	AÑO	SERIE / PLACA	REGION	AAA
1	CF-01-JD	CARGADOR FRONTAL	JOHN DEERE	644G	2022	1YN644GATP DA00238	TUMBES	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
2	CF-02-JD	CARGADOR FRONTAL	JOHN DEERE	644G	2022	1YN644GAE PDA00236	TUMBES	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
3	CF-03-JD	CARGADOR FRONTAL	JOHN DEERE	644G	2022	1YN644GAP PDA00239	TUMBES	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
4	CF-04-JD	CARGADOR FRONTAL	JOHN DEERE	644G	2022	1YN644GAC PDA00240	PIURA	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
5	CF-05-JD	CARGADOR FRONTAL	JOHN DEERE	644G	2022	1YN644GATP DA00241	PIURA	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
6	CF-06-JD	CARGADOR FRONTAL	JOHN DEERE	644G	2022	1YN644GAP PDA00242	PIURA	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
7	CF-07-JD	CARGADOR FRONTAL	JOHN DEERE	644G	2022	1YN644GAJP DA00244	LAMBAYE QUE	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
8	CF-08-JD	CARGADOR FRONTAL	JOHN DEERE	644G	2022	1YN644GAC PDA00245	LAMBAYE QUE	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
9	CF-09-JD	CARGADOR FRONTAL	JOHN DEERE	644G	2022	1YN644GAV PDA00246	LAMBAYE QUE	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
10	CF-10-JD	CARGADOR FRONTAL	JOHN DEERE	644G	2022	1YN644GAL PDA00234	LA LIBERTAD	HUARMEY CHICAMA
11	CF-11-JD	CARGADOR FRONTAL	JOHN DEERE	644G	2022	1YN644GAC PDA00237	LA LIBERTAD	HUARMEY CHICAMA
12	CF-12-JD	CARGADOR FRONTAL	JOHN DEERE	644G	2022	1YN644GAK PDA00243	LA LIBERTAD	HUARMEY CHICAMA
13	CF-13-JD	CARGADOR FRONTAL	JOHN DEERE	644G	2022	1YN644GAL PDA00251	ANCASH	HUARMEY CHICAMA
14	CF-14-JD	CARGADOR FRONTAL	JOHN DEERE	644G	2022	1YN644GAH PDA00252	ANCASH	HUARMEY CHICAMA
15	CF-15-JD	CARGADOR FRONTAL	JOHN DEERE	644G	2022	1YN644GAE PDA00253	ANCASH	HUARMEY CHICAMA
16	CF-16-JD	CARGADOR FRONTAL	JOHN DEERE	644G	2022	1YN644GATP DA00224	LIMA	CAÑETE FORTALEZA
17	CF-17-JD	CARGADOR FRONTAL	JOHN DEERE	644G	2022	1YN644GAH PDA00235	LIMA	CAÑETE FORTALEZA
18	CF-18-JD	CARGADOR FRONTAL	JOHN DEERE	644G	2022	1YN644GAL PDA00217	LIMA	CAÑETE FORTALEZA
19	CF-19-JD	CARGADOR FRONTAL	JOHN DEERE	644G	2022	1YN644GAL PDA00248	ICA	CHAPARRA CHINCHA
20	CF-20-JD	CARGADOR FRONTAL	JOHN DEERE	644G	2022	1YN644GAH PDA00249	ICA	CHAPARRA CHINCHA
21	CF-21-JD	CARGADOR FRONTAL	JOHN DEERE	644G	2022	1YN644GAA PDA00250	ICA	CHAPARRA CHINCHA
22	CF-22-KO	CARGADOR FRONTAL	KOMATSU	WA 380-6	2023	68552	LAMBAYE QUE	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
23	CF-23-KO	CARGADOR FRONTAL	KOMATSU	WA 380-6	2023	68553	LAMBAYE QUE	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
24	CF-24-KO	CARGADOR FRONTAL	KOMATSU	WA 380-6	2023	68571	LIMA	CAÑETE FORTALEZA
25	CF-25-KO	CARGADOR FRONTAL	KOMATSU	WA 380-6	2023	68579	LIMA	CAÑETE FORTALEZA
26	CF-26-KO	CARGADOR FRONTAL	KOMATSU	WA 380-6	2023	68577	LIMA	CAÑETE FORTALEZA
27	CF-27-KO	CARGADOR FRONTAL	KOMATSU	WA 380-6	2023	68580	LIMA	CAÑETE FORTALEZA
28	CIS-01-SH	CAMION CISTERNA	SHACMAN	SX1258MR 564C	2023	EAK-935	TUMBES	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
29	CIS-02-SH	CAMION CISTERNA	SHACMAN	SX1258MR 564C	2023	EAL-033	PIURA	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
30	CIS-03-SH	CAMION CISTERNA	SHACMAN	SX1258MR 564C	2023	EAK-934	LAMBAYE QUE	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
31	CIS-04-SH	CAMION CISTERNA	SHACMAN	SX1258MR 564C	2023	EAK-996	LA LIBERTAD	HUARMEY CHICAMA
32	CIS-05-SH	CAMION CISTERNA	SHACMAN	SX1258MR 564C	2023	EAK-939	ANCASH	HUARMEY CHICAMA
33	CIS-06-SH	CAMION CISTERNA	SHACMAN	SX1258MR 564C	2023	EAK-933	LIMA	CAÑETE FORTALEZA
34	CIS-07-SH	CAMION CISTERNA	SHACMAN	SX1258MR 564C	2023	EAK-932	ICA	CHAPARRA CHINCHA
35	EX-01-JD	EXCAVADORA HIDRAULICA	JOHN DEERE	350G LC	2022	1F9350GXLP D808795	TUMBES	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
36	EX-02-JD	EXCAVADORA HIDRAULICA	JOHN DEERE	350G LC	2022	1F9350GXTP D808818	TUMBES	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
37	EX-03-JD	EXCAVADORA HIDRAULICA	JOHN DEERE	350G LC	2022	1F9350GXLP D808814	PIURA	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
38	EX-04-JD	EXCAVADORA HIDRAULICA	JOHN DEERE	350G LC	2022	1F9350GXPP D808805	PIURA	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
39	EX-05-JD	EXCAVADORA HIDRAULICA	JOHN DEERE	350G LC	2022	1F9350GXJP D808807	PIURA	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA



Item	CODIGO	TIPO DE UNIDAD	MARCA	MODELO	AÑO	SERIE / PLACA	REGION	AAA
40	EX-06-JD	EXCAVADORA HIDRAULICA	JOHN DEERE	350G LC	2022	1F9350GXVP D808793	PIURA	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
41	EX-07-JD	EXCAVADORA HIDRAULICA	JOHN DEERE	350G LC	2022	1F9350GXEP D808797	PIURA	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
42	EX-08-JD	EXCAVADORA HIDRAULICA	JOHN DEERE	350G LC	2022	1F9350GXEP D808816	LAMBAYE QUE	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
43	EX-09-JD	EXCAVADORA HIDRAULICA	JOHN DEERE	350G LC	2022	1F9350GXAP D808813	LAMBAYE QUE	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
44	EX-10-JD	EXCAVADORA HIDRAULICA	JOHN DEERE	350G LC	2022	1F9350GXVP D808809	LAMBAYE QUE	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
45	EX-11-JD	EXCAVADORA HIDRAULICA	JOHN DEERE	350G LC	2022	1F9350GXCP D808811	LAMBAYE QUE	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
46	EX-12-JD	EXCAVADORA HIDRAULICA	JOHN DEERE	350G LC	2022	1F9350GXTP D808866	LAMBAYE QUE	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
47	EX-13-JD	EXCAVADORA HIDRAULICA	JOHN DEERE	350G LC	2022	1F9350GXEP D808802	LA LIBERTAD	HUARMEY CHICAMA
48	EX-14-JD	EXCAVADORA HIDRAULICA	JOHN DEERE	350G LC	2022	1F9350GXHP D808801	LA LIBERTAD	HUARMEY CHICAMA
49	EX-15-JD	EXCAVADORA HIDRAULICA	JOHN DEERE	350G LC	2022	1F9350GXAP D808858	ANCASH	HUARMEY CHICAMA
50	EX-16-JD	EXCAVADORA HIDRAULICA	JOHN DEERE	350G LC	2022	1F9350GXVP D808857	ANCASH	HUARMEY CHICAMA
51	EX-17-JD	EXCAVADORA HIDRAULICA	JOHN DEERE	350G LC	2022	1F9350GXCP D808834	LIMA	CAÑETE FORTALEZA
52	EX-18-JD	EXCAVADORA HIDRAULICA	JOHN DEERE	350G LC	2022	1F9350GXCP D808865	LIMA	CAÑETE FORTALEZA
53	EX-19-JD	EXCAVADORA HIDRAULICA	JOHN DEERE	350G LC	2022	1F9350GXKP D808868	LIMA	CAÑETE FORTALEZA
54	EX-20-JD	EXCAVADORA HIDRAULICA	JOHN DEERE	350G LC	2022	1F9350GXLP D808800	LIMA	CAÑETE FORTALEZA
55	EX-21-JD	EXCAVADORA HIDRAULICA	JOHN DEERE	350G LC	2022	1F9350GXPP D808867	LIMA	CAÑETE FORTALEZA
56	EX-22-JD	EXCAVADORA HIDRAULICA	JOHN DEERE	350G LC	2022	1F9350GXHP D808863	ICA	CHAPARRA CHINCHA
57	EX-23-JD	EXCAVADORA HIDRAULICA	JOHN DEERE	350G LC	2022	1F9350GXLP D808862	ICA	CHAPARRA CHINCHA
58	EX-24-JD	EXCAVADORA HIDRAULICA	JOHN DEERE	350G LC	2022	1F9350GXEP D808864	ICA	CHAPARRA CHINCHA
59	EX-25-KO	EXCAVADORA HIDRAULICA	KOMATSU	PC360-8M2	2023	83963	LAMBAYE QUE	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
60	EX-26-KO	EXCAVADORA HIDRAULICA	KOMATSU	PC360-8M2	2023	83966	LAMBAYE QUE	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
61	EX-27-KO	EXCAVADORA HIDRAULICA	KOMATSU	PC360-8M2	2023	83983	LA LIBERTAD	HUARMEY CHICAMA
62	EX-28-KO	EXCAVADORA HIDRAULICA	KOMATSU	PC360-8M2	2023	83993	LA LIBERTAD	HUARMEY CHICAMA
63	EX-29-KO	EXCAVADORA HIDRAULICA	KOMATSU	PC360-8M2	2023	83998	LIMA	CAÑETE FORTALEZA
64	EX-30-JD	EXCAVADORA HIDRAULICA	KOMATSU	PC360-8M2	2023	83977	LIMA	CAÑETE FORTALEZA
65	EX-31-JD	EXCAVADORA HIDRAULICA	KOMATSU	PC360-8M2	2023	84000	LIMA	CAÑETE FORTALEZA
66	EX-32-JD	EXCAVADORA HIDRAULICA	KOMATSU	PC360-8M2	2023	83997	LIMA	CAÑETE FORTALEZA
67	RE-01-KE	REMOLCADOR	KENWORTH	T880	2022	3WKZD40XX PF205144	PIURA	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
68	RE-02-KE	REMOLCADOR	KENWORTH	T880	2022	3WKZD40X9 PF205149	LAMBAYE QUE	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
69	RE-03-KE	REMOLCADOR	KENWORTH	T880	2022	3WKZD40X7 PF205148	LA LIBERTAD	HUARMEY CHICAMA
70	RE-04-KE	REMOLCADOR	KENWORTH	T880	2022	3WKZD40X3 PF205146	LIMA	CAÑETE FORTALEZA
71	RE-05-KE	REMOLCADOR	KENWORTH	T880	2022	3WKZD40X5 PF205147	ICA	CHAPARRA CHINCHA
72	TR-01-CAT	TRACTOR SOBRE ORUGA	CATERPILLAR	D8	2022	AE800645	TUMBES	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
73	TR-02-CAT	TRACTOR SOBRE ORUGA	CATERPILLAR	D8	2022	AE800637	TUMBES	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
74	TR-03-CAT	TRACTOR SOBRE ORUGA	CATERPILLAR	D8	2022	AE800638	TUMBES	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
75	TR-04-CAT	TRACTOR SOBRE ORUGA	CATERPILLAR	D8	2023	AE800603	PIURA	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
76	TR-05-CAT	TRACTOR SOBRE ORUGA	CATERPILLAR	D8	2022	AE800608	PIURA	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
77	TR-06-CAT	TRACTOR SOBRE ORUGA	CATERPILLAR	D8	2022	AE800610	PIURA	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
78	TR-07-CAT	TRACTOR SOBRE ORUGA	CATERPILLAR	D8	2022	AE800630	LAMBAYE QUE	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
79	TR-08-CAT	TRACTOR SOBRE ORUGA	CATERPILLAR	D8	2022	AE800644	LAMBAYE QUE	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
80	TR-09-CAT	TRACTOR SOBRE ORUGA	CATERPILLAR	D8	2022	AE800629	LAMBAYE QUE	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA



Item	CODIGO	TIPO DE UNIDAD	MARCA	MODELO	AÑO	SERIE / PLACA	REGION	AAA
81	TR-10-CAT	TRACTOR SOBRE ORUGA	CATERPILLAR	D8	2022	AE800631	LAMBAYEQUE	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
82	TR-11-CAT	TRACTOR SOBRE ORUGA	CATERPILLAR	D8	2022	AE800643	LAMBAYEQUE	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
83	TR-12-CAT	TRACTOR SOBRE ORUGA	CATERPILLAR	D8	2022	AE800641	LAMBAYEQUE	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
84	TR-13-CAT	TRACTOR SOBRE ORUGA	CATERPILLAR	D8	2022	AE800632	LA LIBERTAD	HUARMEY CHICAMA
85	TR-14-CAT	TRACTOR SOBRE ORUGA	CATERPILLAR	D8	2022	AE800636	LA LIBERTAD	HUARMEY CHICAMA
86	TR-15-CAT	TRACTOR SOBRE ORUGA	CATERPILLAR	D8	2022	AE800649	ANCASH	HUARMEY CHICAMA
87	TR-16-CAT	TRACTOR SOBRE ORUGA	CATERPILLAR	D8	2022	AE800652	ANCASH	HUARMEY CHICAMA
88	TR-17-CAT	TRACTOR SOBRE ORUGA	CATERPILLAR	D8	2022	AE800648	ANCASH	HUARMEY CHICAMA
89	TR-18-CAT	TRACTOR SOBRE ORUGA	CATERPILLAR	D8	2022	AE800650	ANCASH	HUARMEY CHICAMA
90	TR-19-CAT	TRACTOR SOBRE ORUGA	CATERPILLAR	D8	2022	AE800651	ANCASH	HUARMEY CHICAMA
91	TR-20-CAT	TRACTOR SOBRE ORUGA	CATERPILLAR	D8	2022	AE800578	LIMA	CAÑETE FORTALEZA
92	TR-21-CAT	TRACTOR SOBRE ORUGA	CATERPILLAR	D8	2022	AE800627	LIMA	CAÑETE FORTALEZA
93	TR-22-CAT	TRACTOR SOBRE ORUGA	CATERPILLAR	D8	2022	AE800624	LIMA	CAÑETE FORTALEZA
94	TR-23-CAT	TRACTOR SOBRE ORUGA	CATERPILLAR	D8	2022	AE800626	LIMA	CAÑETE FORTALEZA
95	TR-24-CAT	TRACTOR SOBRE ORUGA	CATERPILLAR	D8	2022	AE800628	LIMA	CAÑETE FORTALEZA
96	TR-25-CAT	TRACTOR SOBRE ORUGA	CATERPILLAR	D8	2022	AE800625	LIMA	CAÑETE FORTALEZA
97	TR-26-CAT	TRACTOR SOBRE ORUGA	CATERPILLAR	D8	2022	AE800646	ICA	CHAPARRA CHINCHA
98	TR-27-CAT	TRACTOR SOBRE ORUGA	CATERPILLAR	D8	2022	AE800639	ICA	CHAPARRA CHINCHA
99	TR-28-CAT	TRACTOR SOBRE ORUGA	CATERPILLAR	D8	2022	AE800647	ICA	CHAPARRA CHINCHA
100	TR-29-CAT	TRACTOR SOBRE ORUGA	CATERPILLAR	D8	2022	AE800642	ICA	CHAPARRA CHINCHA
101	TR-30-KO	TRACTOR SOBRE ORUGA	KOMATSU	D155AX-6	2023	82576	PIURA	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
102	TR-31-KO	TRACTOR SOBRE ORUGA	KOMATSU	D155AX-6	2023	82529	PIURA	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
103	TR-32-KO	TRACTOR SOBRE ORUGA	KOMATSU	D155AX-6	2023	82528	PIURA	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
104	TR-33-KO	TRACTOR SOBRE ORUGA	KOMATSU	D155AX-6	2023	82577	PIURA	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
105	TR-34-KO	TRACTOR SOBRE ORUGA	KOMATSU	D155AX-6	2023	82580	PIURA	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
106	TR-35-KO	TRACTOR SOBRE ORUGA	KOMATSU	D155AX-6	2023	82526	LAMBAYEQUE	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
107	TR-36-KO	TRACTOR SOBRE ORUGA	KOMATSU	D155AX-6	2023	82527	LAMBAYEQUE	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
108	TR-37-KO	TRACTOR SOBRE ORUGA	KOMATSU	D155AX-6	2023	82502	LA LIBERTAD	HUARMEY CHICAMA
109	TR-38-KO	TRACTOR SOBRE ORUGA	KOMATSU	D155AX-6	2023	82499	LA LIBERTAD	HUARMEY CHICAMA
110	TR-39-KO	TRACTOR SOBRE ORUGA	KOMATSU	D155AX-6	2023	82573	LA LIBERTAD	HUARMEY CHICAMA
111	TR-40-KO	TRACTOR SOBRE ORUGA	KOMATSU	D155AX-6	2023	82578	LIMA	CAÑETE FORTALEZA
112	TR-41-KO	TRACTOR SOBRE ORUGA	KOMATSU	D155AX-6	2023	82579	LIMA	CAÑETE FORTALEZA
113	VO-01-SI	VOLQUETE	SINOTRUCK	HOWO T7H	2023	LZZ5DLVD6R D210034	TUMBES	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
114	VO-02-SI	VOLQUETE	SINOTRUCK	HOWO T7H	2023	LZZ5DLVD8R D210035	TUMBES	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
115	VO-03-SI	VOLQUETE	SINOTRUCK	HOWO T7H	2023	LZZ5DLVD0R D164622	PIURA	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
116	VO-04-SI	VOLQUETE	SINOTRUCK	HOWO T7H	2023	LZZ5DLVD4R D164624	PIURA	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
117	VO-05-SI	VOLQUETE	SINOTRUCK	HOWO T7H	2023	LZZ5DLVD6R D164625	PIURA	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
118	VO-06-SI	VOLQUETE	SINOTRUCK	HOWO T7H	2023	EAL-370	PIURA	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
119	VO-07-SI	VOLQUETE	SINOTRUCK	HOWO T7H	2023	LZZ5DLVD6R A126930	PIURA	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
120	VO-08-SI	VOLQUETE	SINOTRUCK	HOWO T7H	2023	LZZ5DLVDX RA126932	PIURA	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
121	VO-09-SI	VOLQUETE	SINOTRUCK	HOWO T7H	2023	LZZ5DLVD7R A126936	PIURA	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA



Item	CODIGO	TIPO DE UNIDAD	MARCA	MODELO	AÑO	SERIE / PLACA	REGION	AAA
122	VO-10-SI	VOLQUETE	SINOTRUC K	HOWO T7H	2023	LZZ5DLVD9R A126937	PIURA	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
123	VO-11-SI	VOLQUETE	SINOTRUC K	HOWO T7H	2023	EAL-339	LAMBAYE QUE	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
124	VO-12-SI	VOLQUETE	SINOTRUC K	HOWO T7H	2023	EAL-357	LAMBAYE QUE	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
125	VO-13-SI	VOLQUETE	SINOTRUC K	HOWO T7H	2023	EAL-369	LAMBAYE QUE	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
126	VO-14-SI	VOLQUETE	SINOTRUC K	HOWO T7H	2023	EAL-351	LAMBAYE QUE	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
127	VO-15-SI	VOLQUETE	SINOTRUC K	HOWO T7H	2023	EAL-363	LAMBAYE QUE	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
128	VO-16-SH	VOLQUETE	SHACMAN	SX32586W 354C	2023	EAL-020	LA LIBERTAD	HUARMEY CHICAMA
129	VO-17-SH	VOLQUETE	SHACMAN	SX32586W 354C	2023	EAL-072	LA LIBERTAD	HUARMEY CHICAMA
130	VO-18-SH	VOLQUETE	SHACMAN	SX32586W 354C	2023	EAL-030	LA LIBERTAD	HUARMEY CHICAMA
131	VO-19-SH	VOLQUETE	SHACMAN	SX32586W 354C	2023	EAL-025	LA LIBERTAD	HUARMEY CHICAMA
132	VO-20-SH	VOLQUETE	SHACMAN	SX32586W 354C	2023	EAL-039	LA LIBERTAD	HUARMEY CHICAMA
133	VO-21-SH	VOLQUETE	SHACMAN	SX32586W 354C	2023	EAL-018	ANCASH	HUARMEY CHICAMA
134	VO-22-SH	VOLQUETE	SHACMAN	SX32586W 354C	2023	EAL-012	ANCASH	HUARMEY CHICAMA
135	VO-23-SH	VOLQUETE	SHACMAN	SX32586W 354C	2023	EAL-021	ANCASH	HUARMEY CHICAMA
136	VO-24-SH	VOLQUETE	SHACMAN	SX32586W 354C	2023	EAL-069	ANCASH	HUARMEY CHICAMA
137	VO-25-SH	VOLQUETE	SHACMAN	SX32586W 354C	2023	EAL-028	ANCASH	HUARMEY CHICAMA
138	VO-26-SH	VOLQUETE	SHACMAN	SX32586W 354C	2023	EAL-024	LIMA	CAÑETE FORTALEZA
139	VO-27-SH	VOLQUETE	SHACMAN	SX32586W 354C	2023	EAL-040	LIMA	CAÑETE FORTALEZA
140	VO-28-FO	VOLQUETE	FOTON	AUMAN	2023	EAL-036	LIMA	CAÑETE FORTALEZA
141	VO-29-FO	VOLQUETE	FOTON	AUMAN	2023	EAL-070	LIMA	CAÑETE FORTALEZA
142	VO-30-FO	VOLQUETE	FOTON	AUMAN	2023	EAL-031	LIMA	CAÑETE FORTALEZA
143	VO-31-FO	VOLQUETE	FOTON	AUMAN	2023	EAL-026	LIMA	CAÑETE FORTALEZA
144	VO-32-FO	VOLQUETE	FOTON	AUMAN	2023	EAL-037	LIMA	CAÑETE FORTALEZA
145	VO-33-FO	VOLQUETE	FOTON	AUMAN	2023	EAL-016	LIMA	CAÑETE FORTALEZA
146	VO-34-FO	VOLQUETE	FOTON	AUMAN	2023	EAL-014	LIMA	CAÑETE FORTALEZA
147	VO-35-FO	VOLQUETE	FOTON	AUMAN	2023	EAL-035	LIMA	CAÑETE FORTALEZA
148	VO-36-FO	VOLQUETE	FOTON	AUMAN	2023	EAL-071	ICA	CHAPARRA CHINCHA
149	VO-37-FO	VOLQUETE	FOTON	AUMAN	2023	EAL-029	ICA	CHAPARRA CHINCHA
150	VO-38-FO	VOLQUETE	FOTON	AUMAN	2023	EAL-023	ICA	CHAPARRA CHINCHA
151	VO-39-FO	VOLQUETE	FOTON	AUMAN	2023	EAL-038	ICA	CHAPARRA CHINCHA
152	VO-40-FO	VOLQUETE	FOTON	AUMAN	2023	EAL-017	ICA	CHAPARRA CHINCHA
153	VO-41-FO	VOLQUETE	FOTON	AUMAN	2023	EAL-013	ICA	CHAPARRA CHINCHA
154	CA-01-CH	CAMIONETA	CHEVROLE T	COLORAD O 2.8 4X4 LT MT TDI	2023	EAK-684	TUMBES	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
155	CA-02-CH	CAMIONETA	CHEVROLE T	COLORAD O 2.8 4X4 LT MT TDI	2023	EAK-705	PIURA	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
156	CA-03-CH	CAMIONETA	CHEVROLE T	COLORAD O 2.8 4X4 LT MT TDI	2023	EAK-664	PIURA	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
157	CA-04-CH	CAMIONETA	CHEVROLE T	COLORAD O 2.8 4X4 LT MT TDI	2023	EAK-722	PIURA	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
158	CA-05-CH	CAMIONETA	CHEVROLE T	COLORAD O 2.8 4X4 LT MT TDI	2023	EAK-719	LAMBAYE QUE	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
159	CA-06-CH	CAMIONETA	CHEVROLE T	COLORAD O 2.8 4X4 LT MT TDI	2023	EAK-713	LAMBAYE QUE	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA



Item	CODIGO	TIPO DE UNIDAD	MARCA	MODELO	AÑO	SERIE / PLACA	REGION	AAA
160	CA-07-CH	CAMIONETA	CHEVROLE T	COLORADO 2.8 4X4 LT MT TDI	2023	EAK-690	LA LIBERTAD	HUARMEY CHICAMA
161	CA-08-CH	CAMIONETA	CHEVROLE T	COLORADO 2.8 4X4 LT MT TDI	2023	EAK-706	LA LIBERTAD	HUARMEY CHICAMA
162	CA-09-CH	CAMIONETA	CHEVROLE T	COLORADO 2.8 4X4 LT MT TDI	2023	EAK-682	ANCASH	HUARMEY CHICAMA
163	CA-10-CH	CAMIONETA	CHEVROLE T	COLORADO 2.8 4X4 LT MT TDI	2023	EAK-723	ANCASH	HUARMEY CHICAMA
164	CA-11-CH	CAMIONETA	CHEVROLE T	COLORADO 2.8 4X4 LT MT TDI	2023	EAK-720	LIMA	CAÑETE FORTALEZA
165	CA-12-CH	CAMIONETA	CHEVROLE T	COLORADO 2.8 4X4 LT MT TDI	2023	EAK-683	LIMA	CAÑETE FORTALEZA
166	CA-13-CH	CAMIONETA	CHEVROLE T	COLORADO 2.8 4X4 LT MT TDI	2023	EAK-660	ICA	CHAPARRA CHINCHA
167	CA-14-CH	CAMIONETA	CHEVROLE T	COLORADO 2.8 4X4 LT MT TDI	2023	EAK-712	ICA	CHAPARRA CHINCHA
168	TI-01-WN	TORRE DE ILUMINACION	WACKER NEUSON	LTV4-L	2023	WNML0101A M0002313	TUMBES	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
169	TI-02-WN	TORRE DE ILUMINACION	WACKER NEUSON	LTV4-L	2023	WNML0101A M0002327	TUMBES	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
170	TI-03-WN	TORRE DE ILUMINACION	WACKER NEUSON	LTV4-L	2023	WNML0101A M0002330	TUMBES	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
171	TI-04-WN	TORRE DE ILUMINACION	WACKER NEUSON	LTV4-L	2023	WNML0101H M0002315	PIURA	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
172	TI-05-WN	TORRE DE ILUMINACION	WACKER NEUSON	LTV4-L	2023	WNML0101H M0002301	PIURA	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
173	TI-06-WN	TORRE DE ILUMINACION	WACKER NEUSON	LTV4-L	2023	WNML0101H M0002329	PIURA	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
174	TI-07-WN	TORRE DE ILUMINACION	WACKER NEUSON	LTV4-L	2023	WNML0101H M0002332	PIURA	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
175	TI-08-WN	TORRE DE ILUMINACION	WACKER NEUSON	LTV4-L	2023	WNML0101L M0002314	LAMBAYE QUE	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
176	TI-09-WN	TORRE DE ILUMINACION	WACKER NEUSON	LTV4-L	2023	WNML0101L M0002328	LAMBAYE QUE	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
177	TI-10-WN	TORRE DE ILUMINACION	WACKER NEUSON	LTV4-L	2023	WNML0101L M0002331	LAMBAYE QUE	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
178	TI-11-WN	TORRE DE ILUMINACION	WACKER NEUSON	LTV4-L	2023	WNML0101L M0002300	LAMBAYE QUE	JEQUETEPEQUE ZARUMILLA
179	TI-12-WN	TORRE DE ILUMINACION	WACKER NEUSON	LTV4-L	2023	WNML0101C M0002325	LA LIBERTAD	HUARMEY CHICAMA
180	TI-13-WN	TORRE DE ILUMINACION	WACKER NEUSON	LTV4-L	2023	WNML0101C M0002298	LA LIBERTAD	HUARMEY CHICAMA
181	TI-14-WN	TORRE DE ILUMINACION	WACKER NEUSON	LTV4-L	2023	WNML0101J M0002324	LA LIBERTAD	HUARMEY CHICAMA
182	TI-15-WN	TORRE DE ILUMINACION	WACKER NEUSON	LTV4-L	2023	WNML0101C M0002320	LA LIBERTAD	HUARMEY CHICAMA
183	TI-16-WN	TORRE DE ILUMINACION	WACKER NEUSON	LTV4-L	2023	WNML0101E M0002302	ANCASH	HUARMEY CHICAMA
184	TI-17-WN	TORRE DE ILUMINACION	WACKER NEUSON	LTV4-L	2023	WNML0101E M0002316	ANCASH	HUARMEY CHICAMA
185	TI-18-WN	TORRE DE ILUMINACION	WACKER NEUSON	LTV4-L	2023	WNML0101T M0002299	LIMA	CAÑETE FORTALEZA
186	TI-19-WN	TORRE DE ILUMINACION	WACKER NEUSON	LTV4-L	2023	WNML0101P M0002322	LIMA	CAÑETE FORTALEZA
187	TI-20-WN	TORRE DE ILUMINACION	WACKER NEUSON	LTV4-L	2023	WNML0101T M0002318	LIMA	CAÑETE FORTALEZA
188	TI-21-WN	TORRE DE ILUMINACION	WACKER NEUSON	LTV4-L	2023	WNML0101K M0002323	LIMA	CAÑETE FORTALEZA
189	TI-22-WN	TORRE DE ILUMINACION	WACKER NEUSON	LTV4-L	2023	WNML0101V M0002326	ICA	CHAPARRA CHINCHA
190	TI-23-WN	TORRE DE ILUMINACION	WACKER NEUSON	LTV4-L	2023	WNML0101T M0002321	ICA	CHAPARRA CHINCHA



ANEXO N° 02 ACTA DE INSPECCIÓN
ACTA DE VERIFICACION DE PUNTO CRITICO

En el sector _____, distrito _____, provincia de _____ departamento de _____ del día ___ de _____ del año ____; el personal de la Administración Local del Agua _____ realiza la verificación en campo del punto crítico identificado por la ALA, para realizar actividades de:

- Limpieza y descolmatación ()
- Conformación de Dique con material propio ()
- Eliminación de material excedente ()
- Otro _____

Con la maquinaria, vehículos y equipos de la ANA y que han sido asignados a la AAA _____, y sus ALAs.

1. Ubicación Política.

- a. Sector _____
- b. Distrito _____
- c. Provincia _____
- d. Departamento _____

2. Ubicación Hidrográfica

- a. Cuenca _____
- b. Río () Quebrada ()
- c. Nombre _____

3. Ubicación Geográfica

Coordenada	Este	Norte	Zona	Margen
Inicio				
Final				

4. Inspección

- a. Viable ()
- b. No Viable (),
Motivo de la No Viabilidad _____

5. Tipo de Intervención

- a. Prevención (mantenimiento de cauce) ()
- b. Emergencia ()

6. Tramo

- c. Longitud () km

7. Elementos expuestos:



DESCRIPCIÓN	CANT.	UND.	COMENTARIOS
01. POBLACION AFECTADA		hab.	
02. VIVIENDAS EN RIESGO:		und.	
03. INSTITUCION EDUCATIVA:		und.	
04. CENTROS DE SALUD		und.	
05. AREAS DE CULTIVO:		Ha.	
06. CABEZAS DE GANADO:		und.	
07. INFRAESTRUCTURA DE RIEGO (Canal, Bocatoma, Reservorio, Otros)		und.	
08. INFRAESTRUCTURA VIAL (Km)		Km.	
09. INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS (agua y saneamiento)		und.	
10. INFRAESTRUCTURA ELECTRICA		und.	
11. OTROS			

8. Observaciones

Habiendo realizado la verificación del punto crítico se firma la presente dando conformidad de lo actuado.

Administrador Local del Agua
Nombre completo:
DNI:

Profesional designado por el ALA para la inspección
Nombre completo:
DNI:

Coordinador Regional de la AAA
Nombre completo:
DNI:

* Se adjunta panel fotográfico del punto crítico inspeccionado.



**ANEXO N° 03 ACTA DE INICIO DE INTERVENCIÓN
ACTA DE INICIO DE INTERVENCIÓN**

En el sector _____, distrito _____, provincia de _____ departamento de _____ del día ___ de _____ del año ____; el personal de la Administración Local del Agua _____ el ing° residente _____, responsable de la ejecución de la actividad :

_____ y el coordinador regional de la AAA ing° _____, se han a fin de dar inicio a la actividad, en la que se realizarán los trabajos de:

- Limpieza y descolmatación ()
- Conformación de Dique con material propio ()
- Eliminación de material excedente ()
- Otro _____

Con la maquinaria, vehículos y equipos de la ANA y que han sido asignados a la AAA _____, y sus ALAs.

1. Ubicación Hidrográfica

- d. Cuenca _____
- e. Río () Quebrada ()
- f. Nombre _____

2. Ubicación Geográfica

Coordenada	Este	Norte	Zona	Margen
Inicio				
Final				

3. Tipo de Intervención

- a. Prevención (mantenimiento de cauce) ()
- b. Emergencia ()

4. Tramo

- a. Longitud () km

5. Maquinaria asignada para esta actividad:

N°	DESCRIPCIÓN	CANT.	MARCA	SERIE	OBSERVACIONES
1					



2					
3					
4					
5					
6					

6. Observaciones

Se firma la presente dando conformidad al inicio de la ejecución de la actividad

Administrador Local del Agua
Nombre completo:
DNI:

Ing° Residente de la actividad
Nombre completo:
DNI:

Coordinador Regional de la AAA
Nombre completo:
DNI:

- Se adjunta panel fotográfico del punto crítico antes de iniciar la ejecución de las actividades.



**ANEXO N° 04 ACTA DE CULMINACIÓN
ACTA DE CULMINACION DE EJECUCION DE LA ACTIVIDAD**

En el sector _____, distrito _____, provincia de _____ departamento de _____ del día ___ de _____ del año _____; el personal de la Administración Local del Agua _____ ha ejecutado la actividad :

_____ habiéndose realizado los trabajos de:

ACTIVIDAD	EJECUCION	CANTIDAD
Limpieza y descolmatación	()	() Km
Conformación de Dique con material propio	()	() m3
Eliminación de material excedente	()	() m3
Otro _____		

Con la maquinaria, vehículos y equipos adquiridos en el marco del DU N° 015 – 2023, por la ANA y que han sido asignados a la AAA _____, y sus ALAs.

1. Ubicación Geográfica

Coordenada	Este	Norte	Zona	Margen
Inicio Ejecución				
Final Ejecución				

2. Tipo de Intervención

- c. Prevención (mantenimiento de cauce) ()
- d. Emergencia ()

3. Maquinaria utilizada para esta actividad:

N°	DESCRIPCIÓN	CANT.	MARCA	SERIE	OBSERVACIONES
1					
2					
3					
4					
5					

4. Observaciones



Se firma la presente dando conformidad a la culminación de la actividad

Administrador Local del Agua
Nombre completo:
DNI:

Ing° Residente de la actividad
Nombre completo:
DNI:

Coordinador Regional de la AAA
Nombre completo:
DNI:

- Se adjunta panel fotográfico del punto crítico con las actividades culminadas.



ANEXO N° 05 FICHA TÉCNICA DE MANTENIMIENTO

FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE PUNTO CRÍTICO PARA EL MANTENIMIENTO DE CAUCE, EN EL SECTOR CHANCADORA, LOCALIDAD DE SAN RAFAEL, DISTRITO SAN RAFAEL, PROVINCIA AMBO, REGIÓN LA HUANUCO

FTR-MC-PREV N° 0000-2025-ANA-AAA-TIT-ALA-JULIACA

PROPUESTA DE LA ACTIVIDAD:

1. UBICACIÓN:

AAA	<input type="text"/>	ALA	<input type="text"/>	Fecha	<input type="text"/>		
1.1. Ubicación política							
Departamento	<input type="text"/>	Provincia	<input type="text"/>	Distrito	<input type="text"/>		
				Sector	<input type="text"/>		
1.2. Ubicación hidrográfica							
Unidad hidrográfica	<input type="text"/>			Cuerpo de agua	<input type="text"/>		
1.3. Ubicación geográfica - Coordenadas UTM (Dátum: WGS 84)							
	Inicial		Final			Margen	Observación
	Este (X):	Norte (Y):	Zona	Este (X):	Norte (Y):		
TRAMO	<input type="text"/>						

2.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES::

2.1.- TIPO DE PELIGRO

inundacion	<input type="checkbox"/>	flujo de detritos	<input type="checkbox"/>	erosion fluvial	<input checked="" type="checkbox"/>
------------	--------------------------	-------------------	--------------------------	-----------------	-------------------------------------

2.2. Nivel de Peligro

Alto	<input type="checkbox"/>	Muy Alto	<input type="checkbox"/>
------	--------------------------	----------	--------------------------

2.2.- GEOLOGÍA

En la carta geológica del Ingemmet, según la geología histórica y evolución tectónica una parte del tramo en evaluación pertenece a la formación en el Precámbrico según su estratigrafía pertenece al sector oriental Pe-cma complejo del Huallaga, que por sus características es una secuencia polimetamórfica que presenta diferentes estilos estructurales caracterizados por polifases de fuerte deformación, formado por tres unidades descritas en el orden decreciente en edades; mica esquistos, que yacen en el fondo del complejo; meta volcánicos y filitas de naturaleza turbidita. Predominan mayormente rocas metamórficas (pizarras, cuarcitas, filitas areniscascuarcíticas). Se ha constatado que el tipo de suelo en el tramo de evaluación es parte arenoso (mayores de 0.1 mm) y gravoso (mayores a 2 mm), en las zonas de asentamientos y erosión fluvial.

Gravoso	<input type="checkbox"/>	Arenas	<input type="checkbox"/>	Limo y arcillas	<input type="checkbox"/>
Gravoso(Mayores a 2 mm), Arenoso(2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso(menores de 0.1 mm)					

Los tipos de materiales existentes en el cauce del quebrada son: arena, grava, piedra y grandes cantidades de hormigón. No existen canteras de extracción de material de acarreo.

Geodinámica externa:

Lluvias:

En la zona de estudio la actividad pluvial, en condiciones normales afecta relativamente sin embargo; en eventos extraordinarios como el Fenómeno El Niño, la periódica intensidad pluvial causa daños debido al volumen de precipitaciones, la velocidad de escorrentía, superficie de drenaje y caudal de microcuencas.

Erosión Pluvial:

Se presenta en mayor o menor grado de intensidad en las planicies a lo largo del río Condebamba. Las principales causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las escorrentías en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinámica fluvial, trayendo consigo sedimentos y material flotante de aguas arriba. Por lo que la erosión tiende a afectar a las riberas naturales y artificiales.

No se ha presentado caída de rocas de los cerros y según testimonios de los pobladores no se ha presentado reptación en las zonas altas de las quebradas.

Inundaciones:

Se tiene registro de inundaciones en el año 2015, trayendo considerables daños a los habitantes del sector Chancadora, ubicado a la margen izquierda de la quebrada Soledad, inundación que causó pérdida de bienes materiales, caída de puente peatonal, destrucción de infraestructura vial, infraestructura hidráulica, desaparición de terrenos agrícolas en producción y de infraestructura de servicios.

En los años 2020-2021, hubo desbordes tanto para la margen derecha como para la margen izquierda, afectando a viviendas y cultivos.

Existe erosión fluvial constante, por la crecida de la quebrada en épocas de avenidas.

2.3.- HIDROLOGÍA

Existe una estación pluviométrica que registra los caudales en épocas de avenida, entre los meses Diciembre - Abril, en el río Huallaga, instalada en el año 2015, sin embargo no se tiene registros históricos por ende de acuerdo a la huella en el cauce de la quebrada y a los caudales que se vienen registrando se puede inferir un caudal de máximas avenidas de 200.0 m³/s aproximadamente.

2.4.- ELEMENTOS EXPUESTOS:

DESCRIPCIÓN	CANT.	UNIDAD	COMENTARIO
01. POBLACION AFECTADA			
02. VIVIENDAS EN RIESGO:			
03. INSTITUCION EDUCATIVA:			
04. CENTROS DE SALUD			
05. AREAS DE CULTIVO:			
06. CABEZAS DE GANADO:			
07. INFRAESTRUCTURA DE RIEGO (Canal, Bocatoma, Reservorio, Otros)			
08. INFRAESTRUCTURA VIAL (Km)			
09. INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS (agua y saneamiento)			
10. INFRAESTRUCTURA ELECTRICA			
11. OTROS			

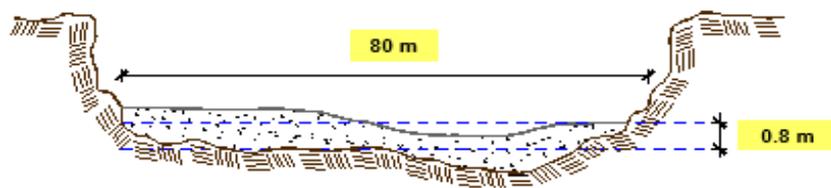
3.- PROPUESTA TECNICA:

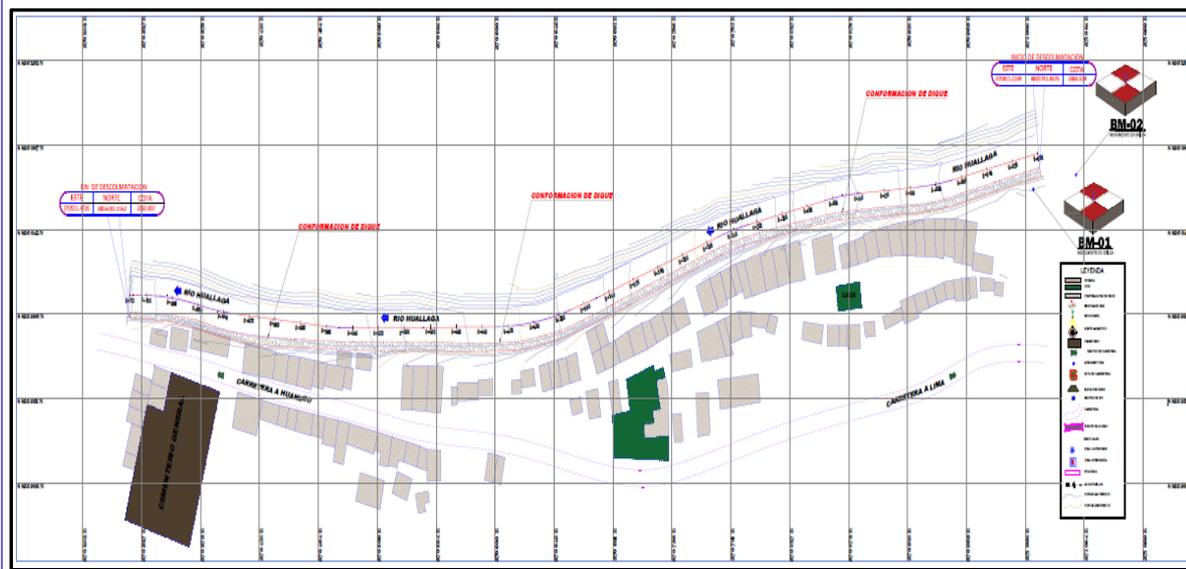
3.1.- Actividades

Tipo	Unidad de medida	Cantidad	Descripción de la propuesta	Observaciones
LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN	km			
CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	Km			
ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m ³			

4.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

SECCIÓN TÍPICA DEL RÍO A DESCOLMATAR





5.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE(GOOGLE EARTH)



6. PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



7.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN, L=0 m					
1.00	OBRAS PROVISIONALES				
1.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	und.			
1.02	CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN	m2			
2.00	TRABAJOS PRELIMINARES				
2.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIA	vje			
2.02	RAMPAS DE ACCESO A LA ACTIVIDAD	m3			
2.03	TRAZO Y REPLANTEO	Km			
2.04	CONTROL TOPOGRAFICO	Km			
2.05	DESVIO DEL RIO	M			
3.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
3.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO	m3			
3.02	CONFORMACION Y PERFILADO DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3			
3.03	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2			
3.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE D=5 km	m3			
COSTO DIRECTO GASTOS GENERALES (8%CD) UTILIDAD (5%CD) SUB TOTAL IGV (18%) TOTAL SUPERVISIÓN (3%CD) FICHA DEFINITIVA PRESUPUESTO TOTAL					
SON:					



8.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ITEM	ACTIVIDAD	UNID.	PLAZO DE EJECUCION (DÍAS)															
			MES 01				MES 2											
			I	II	III	IV	I	II	III	IV								
1.00	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN, L=0 m																	
01.01	OBRAS PROVISIONALES																	
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	und																
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIA	vje																
01.02	OBRAS PRELIMINARES																	
01.02.01	RAMPAS DE ACCESO A LA ACTIVIDAD																	
01.02.02	TRAZO Y REPLANTEO	VJE																
01.02.03	CONTROL TOPOGRAFICO	km																
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS																	
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO	m3																
01.03.03	CONFORMACION Y PERFILADO DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3																
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2																
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE D=5 Km	m3																

Fecha de elaboración de la ficha: 10/01/2025

NOTA :

* LA PRESENTE FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE PREVENCIÓN PARA LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACION DE BORDOS CON MATERIAL PROPIO EN CAUCES EN RÍOS Y QUEBRADAS, CONTIENE INFORMACION REFERENCIAL RESPECTO AL PRESUPUESTO, METRADOS, COSTOS UNITARIOS E INSUMOS; DEBIENDO SER EL INFORME FINAL LA QUE ESTABLEZCA EL PRESUPUESTO DE LA ACTIVIDAD.

ANEXO N° 06 CONTENIDO MÍNIMO INFORME MENSUAL
CONTENIDO MÍNIMO INFORME MENSUAL DEL SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE TRABAJO PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA, VEHÍCULOS Y EQUIPO

a) Resumen Ejecutivo:

Breve resumen que destaque los aspectos clave del mes, logros destacados y desafíos clave.

b) Indicadores de Rendimiento:

Presentación de indicadores clave de rendimiento (KPIs) relacionados con la operación y mantenimiento de la maquinaria. Pueden incluir horas de operación, eficiencia, consumo de combustible, tiempos de inactividad, etc.

c) Estado de la Maquinaria:

Información sobre el estado general de la maquinaria pesada. Incluye cualquier mantenimiento preventivo realizado, reparaciones necesarias y el rendimiento general de las máquinas.

d) Actividades Realizadas:

Descripción detallada de las actividades operativas y de mantenimiento realizadas durante el mes. Esto puede incluir operaciones de limpieza y descolmatación, ajustes en el plan original, etc.

Avance físico y financiero de las intervenciones realizadas en el mes, avance en metros lineales y/o kilómetros, m³ de volumen descolmatado, y consumo de combustible utilizado en cada intervención. El avance financiero se refiere a la ejecución a nivel de devengado.

Cantidad de combustible en cada maquinaria y vehículo (en galones), así como en el tanque de almacenamiento, de corresponder.

Relación de registro de Horómetro y Odometro de cada maquinaria y vehículo, según corresponda, el último día de cada mes, sustentado con sus correspondientes vistas fotográficas.

Adjuntar fotos de los partes diarios de maquinarias del mes.

e) Desafíos y Problemas:

Identificación de cualquier desafío o problema encontrado durante el mes y las acciones tomadas para abordarlos. Esto puede incluir cuestiones operativas, problemas de equipo, condiciones del sitio, etc.

f) Gastos y Presupuesto:

Resumen de los gastos asociados con las operaciones y el mantenimiento. Compara los gastos reales con el presupuesto asignado.

g) Recomendaciones:

Cualquier recomendación para mejorar el rendimiento operativo, la eficiencia o la gestión de la maquinaria pesada.

h) Conclusiones y Recomendaciones:

Breve conclusión que destaque los puntos más importantes del mes y las recomendaciones.

ANEXO N° 07: DISPOSICIONES OPERATIVAS

Se detallan de manera general los procedimientos operativos y las medidas de seguridad y ambientales a implementar durante los trabajos de campo. Buscan optimizar el rendimiento de la maquinaria, asegurando la disponibilidad, seguridad y eficiencia en las tareas de limpieza, descolmatación y protección con roca al volteo.

Para ello, cada AAA deberá elaborar un Plan de Trabajo, atendiendo las siguientes disposiciones:

A.2. Procedimientos operativos:

Previo al inicio de las operaciones, considerando el Plan de Trabajo de cada AAA, se deberá tomar en cuenta en primera instancia la seguridad de los operadores y equipos de campo con el aseguramiento de todo el personal, mediante la utilización de los Equipos de Protección Personal (EPP), garantizando un ambiente de trabajo seguro para el inicio de operaciones. Del mismo modo, será importante la contratación del personal idóneo para la operación y mantenimiento de la maquinaria, vehículos y equipo.

Asimismo, se deberá adquirir los insumos y equipamiento necesario para la operación de la maquinaria como, por ejemplo: grasa para la maquinaria, campamento móvil (toldo, mesas, sillas de trabajo), combustible contratado, agua de mesa para el personal, cuaderno de ocurrencias, servicio de topografía y vigilancia armada.

Por otro lado, se deberá planificar el traslado de la maquinaria, cantidades de unidades necesarias y considerando la guía de ruteo, la seguridad del personal y de la maquinaria, horarios de traslado, personal operativo entre otros.

Una vez considerado los puntos anteriores y disponiendo de la logística, personal, combustible entre otros en el punto crítico de intervención; se suscribirá el Acta de Inicio por el Coordinador Regional de la AAA², el Residente y un representante de la ALA. Con el inicio de las operaciones, el Residente del punto será el responsable quien disponga y delegue las distintas responsabilidades y roles de todo el personal; así como del avance físico y el cumplimiento del cronograma propuesto para la ejecución de la actividad en el punto crítico. En caso se generen imprevistos que imposibiliten la continuidad de la ejecución de forma momentánea o permanente, el residente deberá anotar en su cuaderno de ocurrencia todos los detalles del evento que generó la paralización de las actividades de limpieza y descolmatación. Además, se generará un informe de paralización y/o Acta con todos los alcances requeridos, informándose inmediatamente a la DPDRH para la toma de decisión oportuna.

Cada conductor u operador realizará de forma obligatoria las inspecciones diarias para el cuidado de su unidad; así como el llenado diario de sus cuadernos de bitácora.

La maquinaria, vehículos y equipo deberán disponer de protocolos de arranque, parada, manipulación y de uso adecuado que deberán incluirse en los planes de trabajo durante la primera etapa de operación; a continuación, se presenta un protocolo general como ejemplo:

a) Protocolo General de arranque, parada y adecuada manipulación por Unidad:

Arranque:

Inspección Preliminar:

- Verificar visualmente el entorno alrededor de la unidad.
- Comprobar niveles de fluidos (aceite, refrigerante, combustible entre otros).
- Asegurarse de que el sistema de frenos esté activo.

Cabina:

- Ajustar el asiento y los espejos.
- Colocarse el cinturón de seguridad.

² El número de Coordinadores y personal operativo será determinado por cada AAA de acuerdo a sus necesidades.

- Verificar que los controles estén en posición neutra.

Encendido:

- Encender el motor siguiendo el procedimiento del fabricante.
- Monitorear los indicadores del panel de control.

Parada:

Estacionamiento:

- Mover la palanca de control a la posición neutral.
- Aplicar el freno de estacionamiento.
- Asegurar que la máquina esté en una superficie nivelada.

Apagado:

- Seguir el procedimiento de apagado del fabricante.
- Asegurarse de que todos los accesorios estén apagados.

Manipulación y Uso Adecuado:

Carga y Descarga:

- Operar la máquina a velocidades seguras.
- Asegurar que la carga esté distribuida de manera uniforme.

Manipulación de Materiales:

- Evitar movimientos bruscos y giros cerrados.
- Mantener una visión clara del área de trabajo.

b) Convenios con otras organizaciones:

Cada AAA podrá gestionar la suscripción de convenios entre la ANA con organizaciones privadas o estatales, en el marco de sus funciones previa comunicación a la DPDRH. Esto para el beneficio de la operación y mantenimiento de la maquinaria, vehículo y equipo a través de la provisión de bienes y/o servicios por parte de estas organizaciones.

Estos convenios estarán alineados a la base legal del presente documento y deberán ser gestionados con los Órganos de asesoramiento y apoyo de la ANA correspondientes.

Por ejemplo, la seguridad de la maquinaria es importante para la operación de la misma. En ese sentido, sería importante la celebración de convenios con el Gobierno Local o Regional a fin de proveer seguridad a través del Serenazgo o la Policía Nacional y garantizar una vigilancia apropiada que permita la operación normal de la maquinaria, vehículo y equipo.

c) Registro de indicadores de operación:

Cada AAA deberá registrar la información de sus operaciones y mantenimiento oportunamente, de manera obligatoria y bajo responsabilidad, en una plataforma que la DPDRH diseñará y pondrá a su disposición durante la primera etapa de operación. Esto permitirá almacenar la data y habilitarla para consultas las 24 horas del día por cada punto de intervención y por cada región.

Indicadores de Operación:

- Disponibilidad Operativa:

Indicador: Porcentaje de la maquinaria y/o vehículo disponible

Fórmula: ((Cantidad de la maquinaria y/o vehículo que no está ejecutando alguna intervención) / (Cantidad total de la maquinaria y/o vehículo)) x100%

Descripción: Mide la cantidad de maquinaria y vehículo que se encuentra disponible para iniciar alguna intervención.

- Rendimiento de Combustible:

Indicador: Consumo de Combustible por Hora de Operación de cada maquinaria y vehículo

Fórmula: (Cantidad total de combustible consumido) / (Horas de operación)

Descripción: Mide el rendimiento del consumo de combustible por hora de operación de cada maquinaria y vehículo.

- Avance del volumen removido:

Indicador: Porcentaje de la cantidad del volumen removido por Ficha técnica

Fórmula: ((Cantidad de Vol. removido) / (Cantidad de vol. total planificado)) x100%

Descripción: Mide la cantidad de Vol. removido respecto a los totales que fueron planificados.

- Avance de los Km intervenidos

Indicador: Porcentaje de la cantidad de kilómetros intervenidos por ficha técnica.

Fórmula: ((Cantidad de km Intervenidos) / (Cantidad de Km totales planificados)) x100%

Descripción: Mide la cantidad de km intervenidos respecto a los totales que fueron planificados.

d) Seguimiento de consumo de combustible:

El consumo de combustible será calculado considerando los rendimientos sugeridos de cada maquinaria, vehículo y equipo, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Consumo de Combustible} = C * R * H * D$$

C= Cantidad de unidades

R=Rendimiento de la unidad

H= Horas de Operación

D= Días de Operación

El Rendimiento sugerido de las Unidades³ son los siguientes:

Tabla 14 Rendimiento de combustible por unidad

Maquinaria, Vehículo y Equipo		Marca	Promedio de Consumo de comb gal/hra x unidad
MAQ	Tractor sobre orugas (bulldozer)	CATERPILLAR	10
	Tractor sobre orugas (bulldozer)	KOMATSU	10
	Excavadora Hidráulica sobre orugas	JOHN DEERE	9
		KOMATSU	9
	Cargador Frontal sobre llantas	JOHN DEERE	4.5
KOMATSU		3.5	
VEH	Camioneta	CHEVROLET	2
	Camión Cisterna	SHACMAN	5

³ Los rendimientos de combustible de las unidades varían debido a diversos factores: operadores, tipo de terreno, tipo de material, condiciones climáticas entre otros.

	Remolcador – Cama Baja	KENWORTH	8
	Volquete	FOTON	3
		SHACMAN	3
		SINOTRUCK	3
EQU	Torre de Iluminación	WACKER NEUSON	2

Fuente: Especificaciones Técnicas proveídas por los fabricantes

Para el conocer el costo del consumo de combustible, se tendrá que multiplicar por el costo del galón de combustible.

Por otro lado, para la contratación del combustible, el ALA correspondiente deberá identificar grifos cercanos a las operaciones para el traslado y abastecimiento de combustible, asegurando el abastecimiento a las unidades en el lugar de la intervención; es decir, desde la cisterna del proveedor al tanque de combustible de la unidad.

Para el registro y permisos de la cisterna, se deberá cumplir con la normatividad vigente de la materia.

En cada punto crítico de intervención deberá existir un Controlador o algún personal que haga sus veces, quien controlará el abastecimiento del contratista a la unidad en el punto acordado y consumo de combustible de cada unidad (horas de operación vs cantidad de combustible abastecido por turno o día de trabajo). Este consumo será registrado por el controlador, quien llevará un registro diario en un cuaderno físico, y que también registrará digitalmente en la plataforma provista por la DPDRH, cabe precisar que el registro deberá contar con la firma del Ingeniero Residente de la intervención, junto con el horómetro, kilometraje, tipo de unidad, operador o conductor, fecha, tipo de material trabajado entre otros indicadores que el Residente considere pertinente. Además, cada operador y/o conductor deberá llenar correctamente los cuadernos de bitácora de sus unidades según corresponda diariamente. El Residente validará la información antes mencionada y a la vez podrá crear sus propios métodos de control, tal que cumpla la función del control del combustible.

El consumo de combustible servirá de base para el cálculo del rendimiento de la unidad respecto al tipo de material removido, lo que permitirá un mejor conocimiento de la operación de la maquinaria. Para ello, en campo, el Asistente Técnico llevará un control para tal fin. El cálculo del rendimiento de la unidad se llevará diariamente para efectos de ajustes rápidos y monitoreo de la productividad de manera constante y de forma semanal, para el análisis más global del rendimiento, el cual ayudará a planificar mantenimientos y mejoras en la operación. Cabe precisar que el responsable de dicha actividad es el Ingeniero Residente y de la parte operativa, es el Asistente Técnico.

e) Seguridad operativa:

- Evaluación de Riesgos:

La AAA, a través del Coordinador Regional y el personal de campo, realizará una identificación de los riesgos presentes en la zona de trabajo. Estos riesgos deben estar asociados al tipo de maquinaria, personal presente en campo y las actividades específicas que estos realizarían. Por cada riesgo y peligro identificado, se debe contrarrestar mediante una acción paliativa, que permita reducir o controlar el riesgo, todo ello enmarcado en la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo; su Reglamento, aprobado con Decreto Supremo N° 005-2012-TR, y sus respectivas modificatorias.

Esta matriz elaborada será compartida con cada Residente, y a través de éste, a todo el personal de campo para que se conozcan los riesgos y peligros existentes; así como las acciones a realizar cuando se presenten estos casos que pongan en riesgo la salud, vida del personal y/o medio ambiente.

- Pólizas de seguros de maquinaria y de personal:

Todo el personal destinado al trabajo en campo y que visite la operación deberá contar con el SCTR Salud (Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo). Este seguro garantiza prestaciones de salud y económicas por

accidentes de trabajo de alto riesgo y enfermedades profesionales a los trabajadores en actividades consideradas de alto riesgo según la legislación. Ningún operador o profesional que labore en campo podrá hacerlo sin contar con un SCTR vigente.

En paralelo, dada la elevada inversión en maquinaria, es crucial garantizar su resguardo ante cualquier eventualidad. Con este propósito, se ha dispuesto la contratación de seguros especializados como el TREC (Todo Riesgo Equipo de Contratista), diseñado para cubrir pérdidas o daños directos accidentales en maquinaria.

Antes de poner en operación cualquier maquinaria, vehículo o equipo, los responsables llevarán a cabo una exhaustiva revisión de la vigencia de la póliza asociada a cada unidad. Toda maquinaria y vehículo pesado debe contar con una póliza de seguro TREC vigente para poder operar de manera autorizada.

Además, tanto los vehículos livianos como los pesados deben estar provistos del SOAT (Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito). Este seguro de accidentes personales cubre daños a terceros y ocupantes del vehículo en caso de un accidente de tránsito, siendo obligatorio según el Decreto Supremo N° 024-2002-MTC.

En el escenario que alguna unidad carezca de alguna de estas pólizas, se procederá a comunicarse con la Unidad de Abastecimiento y Patrimonio (UAP) para gestionar la adquisición correspondiente. Además, se informará al Equipo de Trabajo de O y M de para llevar a cabo el seguimiento necesario.

- **Formación y Capacitación:**

Como requisito ineludible para el personal encargado de operar la maquinaria, se establece la obligatoriedad de recibir capacitación por parte de los proveedores o de poseer experiencia mínima de 3 años enfocada a la operación específica de la maquinaria asignada a operar, acreditado con certificados de trabajo.

Para llevar a cabo este proceso de capacitación, la AAA propondrá a los operadores que recibirán la capacitación directamente de los fabricantes. En caso los cupos de capacitación se terminarán, se procederá a verificar su experiencia mínima de 03 años en la operación del tipo de maquinaria asignada que operaría a fin de ser contratado.

Paralelamente, aquellos encargados de conducir vehículos livianos y pesados deben contar con las licencias correspondientes según el tipo de vehículo que operarán. El proceso de contratación para estos conductores también está sujeto a la aprobación de una capacitación específica, cuyo modelo de TdR es similar al anterior.

Desde el primer día de operaciones en cada punto crítico, el residente o su equivalente realizará una charla de seguridad de 5 minutos para todo el personal, abordando temas cruciales como el uso correcto de Equipos de Protección Personal (EPP), el resguardo de la salud, las buenas prácticas en la manipulación y operación de la maquinaria, vehículos y equipo en el lugar de trabajo, así como cualquier otra indicación relevante. Luego de cada charla de seguridad, se deberá suscribir un registro de asistencia en donde se deberá especificar el tema discutido y los participantes. En complemento, cada miembro del personal de campo deberá suscribir un Acta, elaborada por el Coordinador Regional de la AAA, declarando su comprensión de los riesgos y peligros inherentes al lugar de trabajo, así como de los controles mitigantes implementados para reducir o eliminar impactos perjudiciales.

Adicionalmente, tanto los operadores de maquinaria como los conductores de vehículos livianos y pesados deberán firmar un Acta, también elaborada por el Coordinador Regional, donde certifiquen su conocimiento de los protocolos de arranque, parada, manipulación y uso adecuado de la maquinaria y/o vehículo asignado. Estos procesos y protocolos aseguran que todo el personal esté debidamente formado y certificado, contribuyendo a la seguridad y eficiencia en las operaciones.

- **Señalización y Marcado:**

Se deberá señalar las zonas de peligro, como por ejemplo la zona de abastecimiento de combustible; así como cada una de las unidades de la flota de maquinaria con el logo del ANA y un número de identificación en un lugar visible de la maquinaria. Asimismo, la maquinaria, vehículo y equipo deberá poseer advertencias visuales alrededor de la maquinaria para mantener informado a algún peatón que esté a su alrededor.

- **Equipo de Protección Personal (EPP):**

El personal de campo deberá usar los EPP's en campo, siendo de uso obligatorio durante toda la jornada laboral. En caso haya un personal de visita en campo, también deberá poseer EPP's para el resguardo de su salud.

El EPP estará conformado por casco, chaleco con cintas reflexivas, gafas de seguridad, guantes y calzado con punta de acero, como mínimo.

- **Procedimientos de Emergencia:**

Se sugiere tomar en cuenta los siguientes puntos para incluirlos en el Plan de Trabajo de cada AAA:

- **Identificación de Situaciones de Emergencia:** Capacitar a los operadores para reconocer situaciones de emergencia, como fallas críticas en la maquinaria, condiciones climáticas extremas o incidentes inesperados.
- **Comunicación de Emergencia:** Establecer un sistema de comunicación rápido y claro para reportar emergencias. Proporcionar a los operadores un procedimiento paso a paso para informar rápidamente a los Coordinadores y a los equipos de respuesta de emergencia.
- **Puntos de Encuentro y Evacuación:** Definir claramente los puntos de encuentro y las rutas de evacuación en caso de emergencia. Garantizar que todos los trabajadores estén familiarizados con estas ubicaciones.
- **Capacitación en Primeros Auxilios:** Proporcionar entrenamiento en primeros auxilios a los operadores y al personal en tierra. Mantener kits de primeros auxilios en ubicaciones accesibles y conocidas en cada punto a intervenir.
- **Simulacros de Emergencia:** Realizar simulacros periódicos de emergencia para evaluar la preparación del personal y la efectividad de los procedimientos establecidos. Analizar los resultados y realizar ajustes según sea necesario.
- **Coordinación con Autoridades Locales:** Establecer vínculos con las autoridades locales y servicios de emergencia. Comunicar los lineamientos de emergencia y coordinar actividades de respuesta en colaboración con estas entidades.

- **Cumplimiento Normativo:**

Asegurarse de que todas las operaciones cumplan con las regulaciones y normativas de seguridad locales e internacionales.

Realizar auditorías periódicas para verificar el cumplimiento.

- **Evaluación Continua y Mejora:**

Establecer un sistema de retroalimentación para que los operadores informen sobre cualquier problema de seguridad.

Es responsabilidad del Ingeniero Residente mantener un registro detallado de las situaciones adversas identificadas durante el desarrollo de la intervención, así como de las soluciones implementadas o los resultados obtenidos, con el fin de documentar lecciones aprendidas.

f) **Comunicación y coordinación:**

- Sistemas de Comunicación: Implementar sistemas de comunicaciones eficientes y confiables entre los operadores de maquinaria y el personal en tierra. Esto puede incluir radios bidireccionales, dispositivos de manos libres y tecnologías de comunicación por voz.
- Procedimientos de Comunicación: Establecer protocolos claros para la comunicación entre operadores de maquinaria, residente y otros trabajadores en el sitio. Definir códigos y términos estándar para evitar malentendidos.
- Sesiones Informativas Diarias: Realizar sesiones informativas diarias antes del inicio de las operaciones para compartir información crucial, como cambios en el Plan de Trabajo, condiciones del sitio y aspectos de seguridad destacados entre otros.
- Señalización Visual y Auditiva: Utilizar señales visuales y auditivas para comunicar información importante entre operadores y con otros trabajadores en el área. Esto puede incluir luces intermitentes, señales manuales y alarmas audibles.
- Coordinación de Actividades: Establecer un sistema de coordinación de actividades para evitar conflictos en áreas de trabajo compartidas. Definir rutas de tráfico, zonas de trabajo exclusivas y puntos de encuentro para la coordinación efectiva.

g) **Deficiencias en los Procesos Operativos**

Las deficiencias operativas afectan de forma significativa el cumplimiento de los objetivos del presente plan, afectando la ejecución de las actividades para asegurar la operación eficaz y productiva de la maquinaria de la ANA para actividades de limpieza y descolmatación.

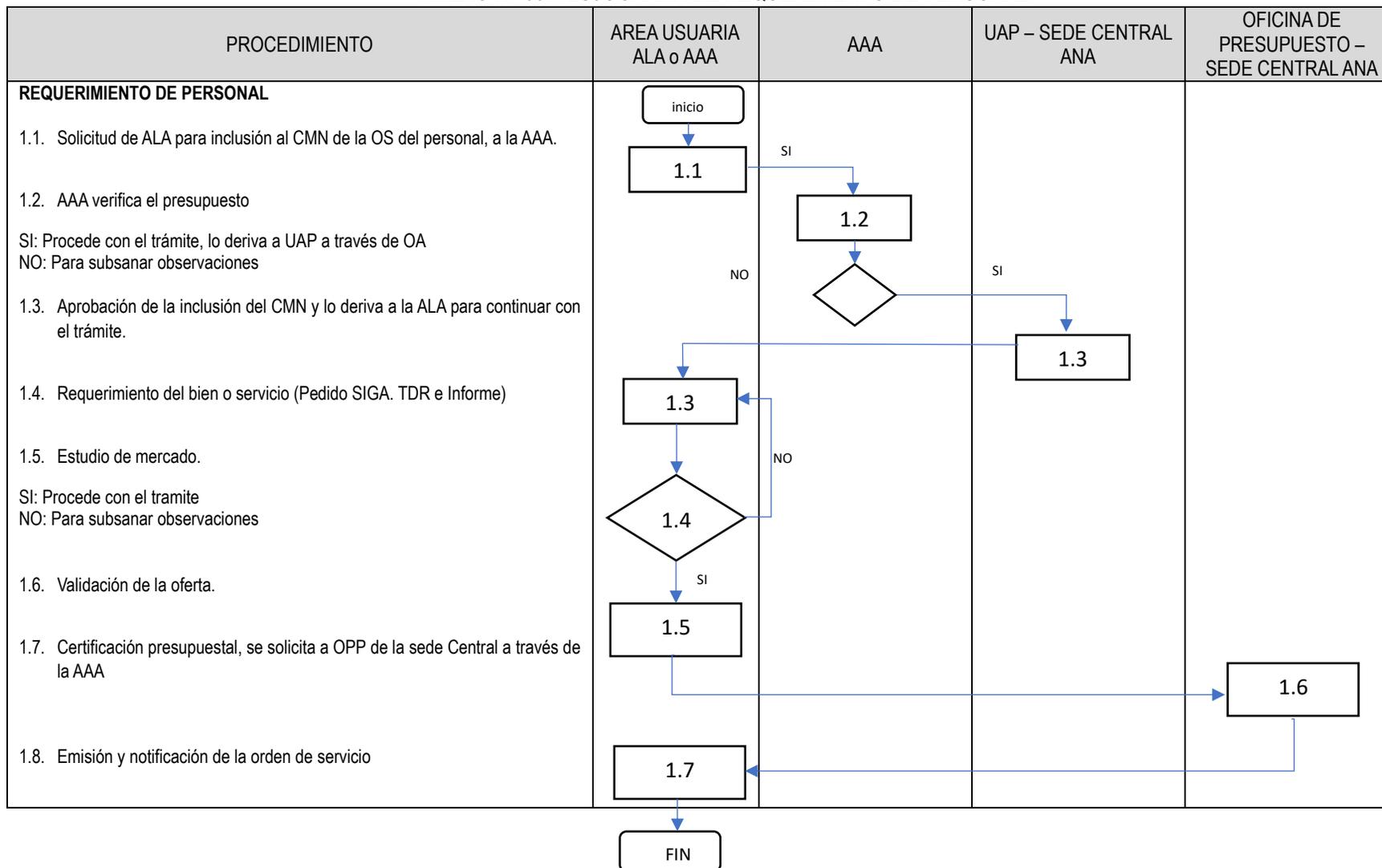
Las principales deficiencias observadas son:

- Falta de disponibilidad de combustible: Debido al desfase y/o demora de los procesos de adquisición, las necesidades de combustible se atenderán mediante compras menores a 8 UITs, como medida de contingencia para tender la falta de combustible.
- Falta de disponibilidad de Maquinaria: A la fecha de elaboración del presente plan del total de 190 unidades de maquinarias, vehículos y equipos, se presenta una deficiencia en base a la disponibilidad ya que a la fecha se cuenta con el reporte de 05 maquinarias en estado inoperativo, así también 18 maquinarias que presentan desperfectos mecánicos.

Asimismo, del total de 185 unidades en estado operativo sólo se cuentan disponibles para la operación 173 unidades ya que 12 unidades no están disponibles administrativamente (7 Camiones cisterna, los cuales tienen pendiente los permisos de OSINERGMIN para la adquisición de combustible en plantas de distribución y 5 camiones remolcadores que están en proceso de devolución de la carta fianza, trámite realizado por la UAP-OA).

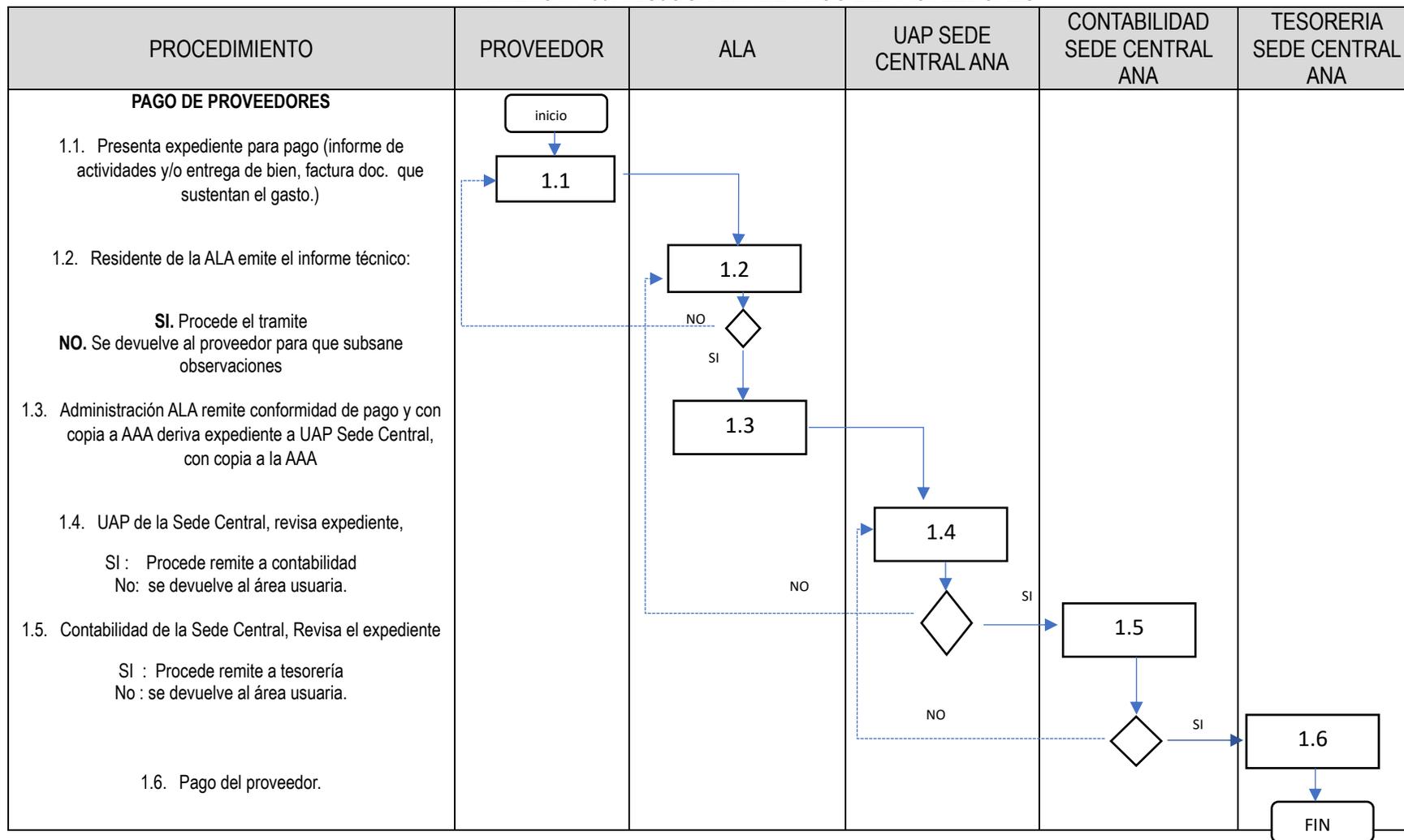


ANEXO N° 08: FLUJOGRAMA DE REQUERIMIENTO DE PERSONAL





ANEXO N° 09: FLUJOGRAMA DE PAGO DE PROVEEDORES



ANEXO N° 10: DISPOSICIONES DE MANTENIMIENTO

Con el propósito de garantizar la operatividad, confiabilidad y eficiencia de la maquinaria, vehículos y equipos destinados a la ejecución de las actividades de limpieza, descolmatación y protección con roca al volteo de los cauces de ríos y quebradas por parte de las AAA en cada región, se establece las directrices y prácticas necesarias para llevar a cabo un mantenimiento integral que asegure el óptimo rendimiento de los activos a lo largo del año 2025.

El Mantenimiento contribuirá de manera significativa a la prolongación de la vida útil de los equipos, la reducción de tiempos de inactividad no programada y la prevención de posibles fallos operativos.

A.1. Inventario de maquinaria

Se cuenta con la cantidad de 190 entre maquinarias, vehículos y equipos, según el Informe N° 0002-2024-ANA-MGRH-AAGRH-IDU 015-CIAD-CM/DPH.

A la fecha, se tiene el siguiente detalle:

Tabla 15 Distribución de la Maquinaria, Vehículos y Equipos por ALA

AAA	ALA	TIPO DE UNIDAD								Total, general
		CAMION CISTERNA	CAMIONETA	CARGADOR FRONTAL	EXCAVADORA HIDRAULICA	REMOLCADOR	TORRE DE ILUMINACION	TRACTOR SOBRE ORUGA	VOLQUETE	
CAÑETE FORTALEZA	BARRANCA				1			2		3
	CHANCAY - HUARAL	1			1	1	4	1		8
	CHILLON RIMAC LURIN		6	11	11			14	19	61
TOTAL, CAÑETE FORTALEZA		1	6	11	13	1	4	17	19	72
CHAPARRA CHINCHA	ICA	1				1				2
	PISCO						1			1
	SAN JUAN						1			1
TOTAL, CHAPARRA CHINCHA		1				1	2			4
HUARMEY CHICAMA	CHICAMA			2			1		2	5
	MOCHE VIRU CHAO	1	2	1	4	1	2	4	3	18
	SANTA - LACRAMARCA - NEPEÑA	1		1			3	1		6
TOTAL, HUARMEY CHICAMA		2	2	4	4	1	6	5	5	29
JEQUETEPEQUE ZARUMILLA	ALTO PIURA			2	1		1	3	2	9
	CHANCAY - LAMBAYEQUE	1	1	1	2	1	3	4	2	15
	CHIRA		1		2		1	3		7
	MEDIO Y BAJO PIURA	1	1	3		1	2	2	8	18
	MOTUPE OLMOS LA LECHE		1		3			2		6
	SAN LORENZO				2			2		4
	TUMBES	1	1	3	2		3	1	2	13
ZAÑA		1	2	2		1	2	1	9	
Total, JEQUETEPEQUE ZARUMILLA		3	6	11	14	2	11	19	15	81
PAMPAS APURIMAC	MEDIO APURIMAC - PACHACHACA			1	1				2	4
TOTAL, PAMPAS APURIMAC				1	1				2	4
TOTAL, GENERAL		7	14	27	32	5	23	41	41	190

Cuadro referencial de distribución de maquinaria y unidades, sujeto a modificación según la necesidad de la ejecución del plan de intervenciones, previo sustento técnico de la DPDRH y autorización de Alta Dirección.

A.2. Especificaciones técnicas

Tabla 20 Especificaciones técnicas de maquinaria

FLOTA	TIPO DE UNIDAD	MARCA	MODELO	POTENCIA (HP)	CAPACIDAD CARGA CUCHARON / EMPUJE DE HOJA	CAP TANQUE COMB (GL)	PESO DE OPERACIÓN (KG)	NEUMATICOS / RODAMIENTO
MAQUINARIA	TRACTOR SOBRE ORUGA	CATERPILLAR	D8	325	10.3 m3	158.3	38,843.0	610 mm
MAQUINARIA	TRACTOR SOBRE ORUGA	KOMATSU	D155AX-6	354	9.40 m3	165	39,500.0	560 mm
MAQUINARIA	EXCAVADORA HIDRAULICA	JOHN DEERE	350G LC	271	2.5 m3	166	37,064.0	600 mm
MAQUINARIA	EXCAVADORA HIDRAULICA	KOMATSU	PC360-8M2	271	2.22 m3	160	32,900.0	600 mm
MAQUINARIA	CARGADOR FRONTAL	JOHN DEERE	644G	248	3.10 m3	79.3	12,328.0	23,5 X 25 - L3
MAQUINARIA	CARGADOR FRONTAL	KOMATSU	WA 380-6	191	3.30 m3	79.3	17,510.0	23,5 X 25 - L3
VEHICULO	VOLQUETE	FOTON	AUMAN	460	15 m3	92	41,000.0	12.00R20
VEHICULO	VOLQUETE	SHACMAN	SX32586W354C	440	17 m3	96	50,000.0	12.00R20
VEHICULO	VOLQUETE	SINOTRUCK	HOWO T7H	440	16 m3	105	41,500.0	12.00R20
VEHICULO	REMOLCADOR	KENWORTH	T880	500	CAP. CARGA 40 TN	60 + 150	18,560.0	295 / 80R22.5 - 11R22.5
VEHICULO	CAMIONETA	CHEVROLET	COLORADO 2.8 4X4 LT MT TDI	197	1074 KG	20	3,100.0	245/70R16 AT
VEHICULO	CAMION CISTERNA	SHACMAN	SX1258MR564C	325	5000 GALONES	95	35,000.0	11R22.5
EQUIPO	TORRE DE ILUMINACION	WACKER NEUSON	LTV4-L	5.5	(en blanco)	45.8	750.0	(en blanco)

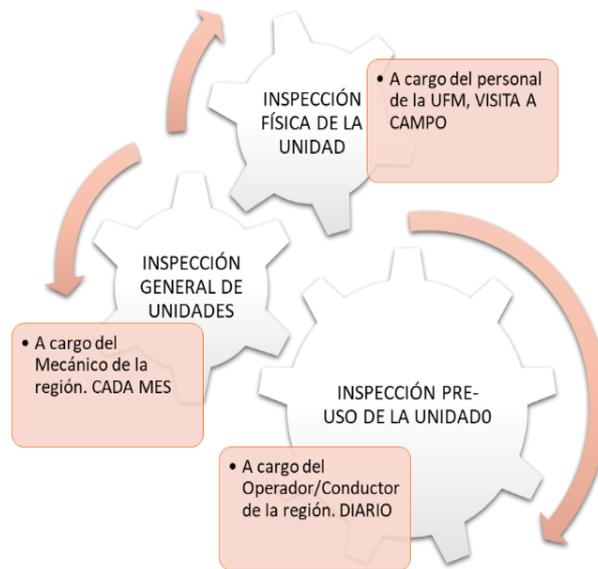
Fuente: Manuales del operador y fichas técnicas de las unidades

A.3. Inspección general de unidades

La inspección también es conocida como la vuelta del gallo, pero su nombre técnico es Check List en el cual el operador antes de ponerse a trabajar debe realizar una inspección alrededor de la máquina, la ubicación de los componentes es diferente en comparación de las diferentes marcas de máquinas, consulte la ubicación y los requisitos de servicio en el manual de mantenimiento y servicio.

Se establece las acciones para realizar las inspecciones de la maquinaria, vehículo y equipos. La Inspección Previa supone que el Operador comprueba el estado de los distintos componentes para lo cual debe empezar por una esquina de la unidad (vehículo o maquinaria) y seguir un recorrido sistemático; con ello da una vuelta alrededor de la unidad lo que ya representa una medida de seguridad, porque puede descubrir la presencia de alguna persona u obstáculo en lugares no visibles desde la cabina. Esta revisión comprende las siguientes actividades y en cada frecuencia señalada:

Figura 2: Diagrama de Inspección general de actividades



A.4. Mantenimiento preventivo

Es el indicado por el fabricante como el mínimo imprescindible para que la Máquina conserve sus prestaciones. Se recoge en el Manual de Mantenimiento en el que se indican las duraciones de los diferentes intervalos a los que se han de cambiar aceites, filtros, etc. En la mayoría de los casos, este Mantenimiento es suficiente para que se alcancen las duraciones previstas en los distintos componentes de la Máquina, pero, en condiciones extremas, puede ser necesario disminuir los intervalos que se indican en dicho Manual.

a) Planificación

El proceso de la planificación ya está determinando con todas las unidades adquiridas por el Decreto de Urgencia N° 015-2023, las maquinarias y vehículos cuentan con prestaciones accesoria para la ejecución de los mantenimientos preventivos por un plazo de 3000 horas de operación o tres años, lo último que ocurra, en el siguiente cuadro se detalla las maquinarias y vehículos tipo, marca, modelo y cantidad con la frecuencias de mantenimiento preventivo planificado por el fabricante ya sea en horas de operación o kilometraje de recorrido.

Tabla 16 Frecuencia de mantenimiento de maquinaria, vehículo y equipo

FLOTA	TIPO DE UNIDAD	MARCA	MODELO	FRECUENCIA	MEDIDA	CANTIDAD
MAQUINARIA	TRACTOR SOBRE ORUGA	CATERPILLAR	D8	250.00	HORAS	29
MAQUINARIA	TRACTOR SOBRE ORUGA	KOMATSU	D155AX-6	250.00	HORAS	12
MAQUINARIA	EXCAVADORA HIDRAULICA	JOHN DEERE	350G LC	250.00	HORAS	24
MAQUINARIA	EXCAVADORA HIDRAULICA	KOMATSU	PC360-8M2	250.00	HORAS	8
MAQUINARIA	CARGADOR FRONTAL	JOHN DEERE	644G	250.00	HORAS	21
MAQUINARIA	CARGADOR FRONTAL	KOMATSU	WA 380-6	250.00	HORAS	6
TOTAL MAQUINARIA						100
VEHICULO	VOLQUETE	FOTON	AUMAN	300.00	HORAS	14
VEHICULO	VOLQUETE	SHACMAN	SX32586W354C	300.00	HORAS	12
VEHICULO	VOLQUETE	SINOTRUCK	HOWO T7H	500.00	HORAS	15
VEHICULO	REMOLCADOR	KENWORTH	T880	30,000.00	KILOMETROS	5
VEHICULO	CAMIONETA	CHEVROLET	COLORADO 2.8	10,000.00	KILOMETROS	14
VEHICULO	CAMION CISTERNA	SHACMAN	SX1258MR564C	10,000.00	KILOMETROS	7
Total VEHICULO						67

FLOTA	TIPO DE UNIDAD	MARCA	MODELO	FRECUENCIA	MEDIDA	CANTIDAD
EQUIPO	TORRE DE ILUMINACION	WACKER NEUSON	LTV4-L	250.00	HORAS	23
TOTAL EQUIPO						23
TOTAL GENERAL						190

b) Programación de Mantenimientos

Con las prestaciones accesorias del mantenimiento preventivo, los representantes de las marcas de las maquinarias y vehículos cuentan con el plan detallado que indica cuándo deben realizarse determinadas tareas de mantenimiento en equipos o sistemas para evitar averías y prolongar su vida útil, cuentan con los recursos necesarios tanto personal, repuestos, insumos y herramientas para el cumplimiento del plan recomendado por el fabricante.

El personal de mantenimiento de la Autoridad Nacional del Agua debe programar y coordinar la fecha y hora disponible de la unidad para el cumplimiento de las actividades de mantenimiento preventivo con los responsables operativos de la maquinaria o vehículo a ejecutar el mantenimiento preventivo de forma diligente.

En el marco de la gestión proactiva de los planes de mantenimiento preventivo, se requiere establecer contacto con los representantes de la marca de la maquinaria, vehículos y equipos al menos con 50 horas de anticipación de alcanzar el horómetro del programa. Este procedimiento se alinea con los términos establecidos en los contratos suscritos con los diversos proveedores, los cuales incluyen disposiciones específicas y prestaciones accesorias.

En el Anexo 10 se adjuntan los programas de mantenimiento de las maquinarias vehículos y equipos recomendados por el fabricante, puede haber actualizaciones al programa actual, que se comunicara en cuanto lo haya.

A.5. Ejecución

La ejecución del mantenimiento preventivo es la última fase del proceso de mantenimiento y consiste en llevar a cabo las actividades planificadas para mantener los equipos en buen estado

Cabe precisar que es responsabilidad del Ingeniero de mantenimiento gestionar y coordinar la ejecución del mantenimiento preventivo mediante los Dealers o representantes de la marca que cuentan con personal calificado, con los insumos necesarios para cada tipo de mantenimiento y las herramientas manuales o de poder para ejecutar una correcta actividad.

a) Lubricantes, Grasa y afines

Realizar la lubricación y engrase de las partes y componentes de las maquinarias y vehículos pesados de manera eficiente y segura, permitiendo la protección de las partes de las unidades y la mayor duración de éstos. En la Tabla N°10 se brinda un atisbo de las lubricaciones diarias para la maquinaria, por lo que se deberá considerar en los insumos de mantenimiento, dentro de

Puntos de lubricación: Los puntos de lubricación y las cantidades se detallan en los manuales de operación y mantenimiento de la unidad que emite el fabricante.

Frecuencia: Según el manual de mantenimiento y operación.

Procedimientos: Estacionar la maquinaria en un lugar plano y con el motor apagado. La máquina debe estar limpia antes de empezar el engrase y la lubricación.

b) Elementos de desgaste

Los elementos de desgaste de la maquinaria deberán ser sustituidos antes que termine su periodo de vida útil (para poder recuperarlos). El desgaste puede ser mayor o menor, dependiendo del tipo de material a

cortar, pero se estandarizará el tiempo de uso en base a la tabla siguiente, también se detalla que elemento de desgaste cuenta con prestación accesoria, para cambio por la representada de la marca:

c) Elementos de alto consumo

Los elementos que pertenecen a los sistemas de la maquinaria son:

- Filtro de aire: Cambiar cuando el elemento indicador de polvo marque nivel de saturación (en rojo). Se puede efectuar hasta 3 limpiezas, condicionado al daño que pudiera producirse en los elementos filtrantes.
- Filtro de combustible: Cambiar cada 500 hrs. en maquinaria y 10,000 km en vehículos, salvo que el fabricante indique otra frecuencia o la necesidad comprobada del trabajo.

Nota: Después de realizar una reparación de motor, se deben cambiar los filtros de combustible, de aceite de motor, además de los que indica el manual de mantenimiento de cada fabricante.

Frecuencia: Según el manual de mantenimiento y operación.

Procedimiento operativo: Debe ser realizado por una persona calificada y con conocimientos técnicos en mantenimiento, de acuerdo a lo que indica el Manual de Mantenimiento y Operación de la máquina, teniendo en cuenta la limpieza y el uso de filtros originales y/o de marca, para poder conservar la garantía de operación. En caso se disponga de garantía sobre estas piezas, serán las representadas quienes realicen el cambio de estas, previa comunicación del personal que la AAA o ALA designe.

Precauciones en cuanto a seguridad para la realización de los mantenimientos.

Cuidados: No contaminar los lubricantes, ni el combustible a fin de evitar desgastes prematuros por ingresos de partículas extrañas. Asimismo, los repuestos (filtros de combustible, aceite, entre otros) deben ser de marca, originales.

Para desechar los filtros de aire y de combustible, se procederá de acuerdo a lo normado en la Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento.

A.6. Uso de maquinarias

El término “maquinaria pesada” se utiliza para describir a los equipos industriales que se usan en la construcción civil, minería o la agricultura.

En términos sencillos, “maquinaria pesada” son las excavadoras, cargadores frontales, tractores sobre orugas, etc. Su función es facilitar la ejecución de trabajos pesados como excavaciones, transporte de materiales, etc.

A continuación, conozca los tipos de maquinaria pesada con que cuenta la Autoridad Nacional del Agua, sus características principales y las diferencias con el resto de los equipos pesados.

a) Bulldozer o Tractor sobre Oruga

El bulldozer o tractor sobre oruga es un tipo de maquinaria pesada utilizada principalmente en la construcción. Tiene una potente Hoja topadora y está montado sobre rieles u orugas. Esta maquinaria se utiliza principalmente para trabajos duros como excavación, nivelación de terrenos, apile de tierra, etc.

Sin embargo, con el bulldozer también se pueden realizar otras tareas. De hecho, es muy utilizado en el sector minero.

b) Excavadora Hidráulica

Es un tipo de maquinaria pesada usada en la industria de la construcción o la explotación, y tiene el objetivo principal de excavar en la tierra. También puede usarse para levantar objetos pesados, talar árboles, dragar ríos y mover desechos pesados hacia tolvas y camiones para transporte.

Las excavadoras se caracterizan por tener un brazo largo con cucharón para trabajar el material y una cabina de control para un operador.

c) Cargador frontal

Es un tipo de tractor que ofrece muy buen rendimiento de maquinaria pesada y cuenta con un cubo basculante que levanta y mueve el material para verterlo en tolvas o apilarlo.

El principal uso que se le da a este tipo de maquinaria pesada es para cargar camiones de materiales y para alimentar tolvas en la producción de concreto asfáltico o concreto hormigón.

d) Camión Volquete

La función de un camión volquete es transportar y descargar materiales a granel de forma rápida y fácil. Se trata de un vehículo de carga pesada con una caja abierta en la parte trasera que se puede bascular para descargar el contenido.

Los camiones volquete son utilizados en diversas industrias, como la construcción, la minería, la agricultura y otras, para transportar materiales como arena, tierra, escombros, grava, rocas, minerales, etc.:

El uso para el cual ha sido definido las maquinarias se monitorea por las plataformas con las que cuentan cada maquinaria. Es una plataforma basada en la nube que recopila y analiza datos de máquinas y obras para mostrar la utilización de activos y el progreso de los trabajos. Los indicadores de utilización de maquinaria que ofrecen estas plataformas son:

- Horas de trabajo y horas en vacío por máquina
- Porcentaje de trabajo de la flota
- Porcentaje de inactividad prolongada de la flota (tiempo de inactividad superior a 9 minutos)
- Porcentaje de inactividad media de la flota (tiempo de inactividad entre 6 y 9 minutos)
- Porcentaje de inactividad corta de la flota (tiempo de inactividad entre 3 y 6 minutos)

También ofrece indicadores clave de rendimiento (KPI) en cuatro categorías: Conteo de carga, Carga útil, Segmento, Volumen estimado.

Los indicadores de utilización de maquinaria son métricas que permiten medir y conocer cómo se están usando los recursos. Los indicadores clave de rendimiento (KPIs) son una herramienta que ayuda a medir, evaluar y mejorar el rendimiento y la eficiencia de las operaciones de mantenimiento de la maquinaria.

A.7. Indicadores de mantenimiento

Se deberá crear una matriz en Excel donde figuren todas las actividades de mantenimiento, asimismo, se registrará la fecha, la pieza reemplazada, el insumo o la herramienta utilizada y el costo involucrado detallado:

Porcentaje de Cumplimiento del Mantenimiento:

Fórmula:

$$\text{Porcentaje de Cumplimiento} = \frac{\text{Número de Mantenimientos Realizados según Plan}}{\text{Número de Mantenimientos Programados}} * 100$$

Descripción: Evalúa la efectividad en la ejecución del mantenimiento programado.

Disponibilidad Mecánica:

Fórmula:

$$\text{Disponibilidad} = \frac{\text{Horas de Operación Programado} - \text{Horas por Reparación}}{\text{Horas de Operación Programado}} * 100$$

Descripción: Indica la disponibilidad mecánica de la maquinaria, vehículo y/o equipo.

Tiempo Medio Entre Fallas (MTBF):

Fórmula:

$$\text{MTBF} = \frac{\text{Horas Totales de Operación}}{\text{Número de fallas}} * 100$$

Descripción: Representa el promedio de horas de operación entre cada fallo, indicando la fiabilidad general del equipo.

Tiempo Medio para Reparar (MTTR):

Fórmula:

$$\text{MTTR} = \frac{\text{Tiempo Total de Inactividad por Fallas}}{\text{Número de Fallas}} * 100$$

Descripción: Indica el tiempo promedio necesario para reparar una falla. Un MTTR bajo sugiere una rápida recuperación.

Índice de Confiabilidad:

Fórmula:

$$\text{Índice de Confiabilidad} = \frac{\text{Horas de Operación sin Fallas}}{\text{Horas Totales de Operación}} * 100$$

Descripción: Indica la proporción de tiempo en el que la maquinaria operó sin experimentar fallos. Un valor alto señala una mayor confiabilidad.

A.8. Mantenimiento correctivo

El mantenimiento correctivo es una práctica esencial en la gestión de maquinaria pesada. Consiste en la reparación y restauración de equipos después de que han mostrado alguna falla.

A diferencia del mantenimiento preventivo, que se realiza antes de que ocurra un fallo, el mantenimiento correctivo se lleva a cabo cuando la maquinaria ya ha presentado un problema. Este tipo de mantenimiento es muy importante para asegurar la operatividad y prolongar la vida útil de los equipos.

Si la razón de la falla fuera esta última, se requerirá al proveedor del equipo la corrección inmediata por medio de la garantía.

Para realizar un mantenimiento correctivo efectivo, se deberá seguir los siguientes pasos:

a) Identificación de la Falla:

Se realizará una evaluación rápida para identificar la naturaleza de la falla. Se identificará si la falla es de fábrica, desgaste normal, problema operativo o externos.

Si el evento de falla es de fábrica y sea del tren motriz (motor, transmisión y diferenciales), se debe reportar a los representantes de la marca, debido que las unidades cuentan con garantía comercial de fábrica.

Se registrará detalladamente la información sobre la falla, en el formato de reporte de falla. Incluyendo el momento en que ocurrió, circunstancias y cualquier síntoma asociado.

Se realizará una inspección visual de la máquina o equipo para detectar daños externos, fugas, conexiones sueltas u otros problemas visibles.

b) Diagnóstico del problema:

Una vez detectado el fallo, es necesario también diagnosticar la causa raíz del problema. Este proceso puede implicar una inspección visual, pruebas funcionales y el uso de equipos de diagnóstico avanzados.

Se realizará un análisis detallado de los componentes relacionados con la falla. Se Identificará cualquier pieza dañada o desgastada que pueda ser la causa.

A.9. Reparación y sustitución de piezas

Con el diagnóstico realizado, el siguiente paso es proceder a la reparación o sustitución de las piezas defectuosas. Este paso puede requerir el uso de herramientas especializadas y trabajar con personal capacitado para garantizar una reparación adecuada.

A partir de los resultados derivados de la inspección y diagnóstico, se evaluará si las acciones correctivas necesarias están incluidas dentro de la garantía del equipo. En caso de detectar alguna falla, se notificará al Equipo de Trabajo de O y M de la DPDRH, quien, evaluando la magnitud de la falla, se comunicará con el proveedor para que realice una inspección detallada y determine las medidas correctivas requeridas.

Cuando la reparación esté amparada por la garantía, se solicitará un informe exhaustivo que contemple el diagnóstico detallado, las acciones correctivas a implementar, el plazo de ejecución y los insumos necesarios. Contrariamente, si las actividades o piezas no están cubiertas por la garantía, se requerirá al proveedor un informe pormenorizado junto con una cotización que abarque el tiempo estimado, los recursos a utilizar y el costo total para restaurar la operatividad de la maquinaria.

Posteriormente, se tendrá que realizar un Término de Referencia (TDR) o Especificaciones Técnicas (EETT) correspondiente, remitiéndolo a la Autoridad Administrativa del Agua (AAA) pertinente. La AAA llevará a cabo el proceso de contratación y supervisará la ejecución del mantenimiento correctivo, asegurando la adhesión a los requisitos definidos en el informe del proveedor y la cotización preestablecida. Para ello, el mecánico registrará todas sus actividades realizadas en los formatos ya establecidos.

A.10. Pruebas y verificaciones finales:

Después de haber realizado la reparación, se deben realizar pruebas y verificaciones para asegurarse de que la maquinaria esté funcionando correctamente. Este proceso final incluye pruebas de rendimiento y seguridad para evitar fallas en un futuro.

A.11. Seguimiento Post-Reparación:

Se realizará pruebas de verificación después de las acciones correctivas.

Se monitoreará la operación para asegurar que la falla se haya corregido efectivamente.

Se analizará la falla para identificar lecciones aprendidas.

Se considerará si hay cambios necesarios en los procedimientos operativos o de mantenimiento para evitar futuras fallas similares.

El mantenimiento correctivo de maquinaria pesada es una estrategia esencial para realizar una buena gestión de los proyectos, especialmente en industrias críticas como la minería, la construcción y la agricultura. Si bien puede ser costoso y llevar tiempo, su implementación adecuada puede mejorar la seguridad, reducir los tiempos de inactividad y optimizar el uso de recursos.

a) Piezas de repuesto e insumos de mantenimiento

Los repuestos son componentes esenciales para mantener la maquinaria pesada y vehículos en funcionamiento óptimo y seguro. Cada pieza de la maquinaria y vehículo tiene una función específica, y si una de ellas falla, puede tener un efecto “cascada” en todo el sistema, lo que puede resultar en un daño más grave y costoso.

Algunos de los repuestos más comunes incluyen filtros, lubricantes, correas, discos de freno, pistones, mangueras, engranajes, entre otros. Cada uno de estos son esencial para el correcto funcionamiento de la maquinaria.

Es necesario destacar que los repuestos de calidad son fundamentales para garantizar la seguridad de la maquinaria y la de los trabajadores que la utilizan. Si se usan repuestos de baja calidad o genéricos, esto puede afectar el rendimiento de los equipos y aumentar el riesgo de fallas y accidentes.

“Los repuestos para maquinaria pesada son componentes esenciales para mantener la maquinaria pesada en funcionamiento óptimo y seguro”.

Este apartado detalla las acciones y responsabilidades relacionadas con la adquisición, almacenamiento y utilización de piezas de repuesto.

- Solicitud de repuestos críticos

Responsable: Técnico Mecánico y Especialista de Mantenimiento.

Una vez que se asignan las OTs, el mecánico o quien corresponda debe verificar si las tareas descritas requieren el cambio de algún repuesto. En caso de requerirse repuesto y éste es aprobado por el especialista de mantenimiento, el mecánico lleva la OTs como respaldo de la ejecución de la tarea, al Administrador o encargado del Almacén, quién debe completar el formulario Salida de artículos en caso de que el repuesto esté en stock. En caso de no encontrarse en stock el repuesto, se solicita al Especialista de Mantenimiento enviando una nota de pedido vía correo electrónico, para que pueda generar un requerimiento para compra, quedando el trabajo pendiente hasta que se obtenga el repuesto requerido.

Paralelo a esto, el Administrador o encargado del Almacén es el encargado de llevar el control de la información de la Salida de artículos en una nota de pedido interna, lo cual permite relacionar el repuesto a la OTs correspondiente, generándose la trazabilidad.

- Entrega de repuestos críticos

Responsable: Administrador o encargado del Almacén.

Actividades:

Con la nota de pedido interna ya generada, el Administrador o encargado del Almacén procede a realizar la entrega del repuesto, generando el descuento respectivo en el Kardex creado internamente.

- Reporte de inventario de repuestos críticos:
Responsable: Administrador o encargado del Almacén.

Actividades:

Respecto al inventario, éste se mantiene actualizado en el Kardex interno de almacén. El Administrador o encargado del Almacén envía al especialista de mantenimiento con una frecuencia semanal las salidas, entradas y consolidado actual de bodega.

Los repuestos críticos que se requieren en el taller son los siguientes:

Tabla 17: Repuestos requeridos en la operación de maquinarias

GRUPO	DESCRIPCION
LUBRICANTES Y GRASA	GRASA LUBRICANTE
	ACEITE DE MOTOR 15W-40
	ACEITE HIDRAULICO
	REFRIGERANTE
	UREA AUTOMOTRIZ
ELEMENTOS DE DESGASTE (GETS)	PUNTAS O DIENTES
	CUCHILLAS Y CANTONERAS
TREN DE RODAMIENTO	ZAPATAS
NEUMATICOS	NEUMATICOS PARA VOLQUETE Y CAMIONETA

- Solicitud y recepción de repuestos a central de abastecimiento
Responsable: Especialista de Mantenimiento

Actividades:

El especialista de mantenimiento deberá prever y realizar de manera diligente la solicitud de repuestos específicos para el mantenimiento de máquinas o vehículos al área administrativa, a fin de gestionar su compra y garantizar su disponibilidad en el momento oportuno.

Realizar inspecciones de calidad a las piezas de repuesto recibidas. Verificar la conformidad con las especificaciones técnicas del fabricante. Reportar cualquier discrepancia o defecto a los proveedores correspondientes inmediatamente.

Esta sección asegura que la maquinaria cuente siempre con las piezas de repuesto necesarias, minimizando los tiempos de inactividad y optimizando la eficiencia operativa.

ANEXO N° 11: PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LAS MAQUINARIAS

PLAN DE MANTENIMIENTO DEL REMOLCADOR KENWORTH

Tipo de Mantenimiento	Descripción del artículo/Servicio	Intervalo	30,000 Km	60,000 Km	90,000 Km	120,000 Km
Mantenimiento Preventivo	Filtro De Aceite De Motor	30,000	X	X	X	X
	Filtro Principal De Combustible	30,000	X	X	X	X
	Filtro Separador De Combustible	30,000	X	X	X	X
	Filter De Aire De Motor	60,000		X		X
	Filtro Del Sistema De Direccion	60,000		X		X
	Filtro Secador Del Sistema Neumatico	60,000		X		X
	Filtro Del Sistema De Refrigeracion De Motor	60,000		X		X
	Filtro Separador De Aceite Del Sistema Scr	60,000		X		X
	Filtro De Ventilacion De Tanque De Urea					
	Filtro De Aceite De La Primera Corona					
	Aceite De Motor 15W-40 Ck4 (5 Gl)	30,000	X	X	X	X
	Grasa A Base De Lithium X Cartucho	30,000	X	X	X	X
	Aceite De Direccion Hidráulico			X		X
	Aceite Sintetico De Transmisión					
	Aceite Sintetico De Corona					
	Aceite Sintetico De Corona					
	Refrigerante Kenworth Gold 50/50					
	Mano de obra		30,000	X	X	X

PLAN DE MANTENIMIENTO DEL TRACTOR SOBRE ORUGA CATERPILLAR D8

Descripción del artículo	Sistema	Suministros	Cant	Und	Costo Unitario	Costo Total	Intervalo	250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	
FILTRO ACEITE MOTOR	G2 Motor	1R-1808	1	UND			250	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FILTRO SEPARADOR DE AGUA	G2 Motor	326-1643	1	UND			250	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FILTRO COMBUSTIBLE	G2 Motor	1R-0749	1	UND			250	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FILTRO AIRE PRIMARIO	G2 Motor	6I-2505	1	UND			500	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
JUEGO DE FILTRO - TAPA DE COMBUSTIBLE	G2 Motor	350-7735	1	UND			500	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	G2 Motor	6I-2506	1	UND			1000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FILTRO DE TRANSMISION	G4 Transmisión	571-5253	1	UND			1000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SELLO ANULAR		6V-3831	1	UND			1000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SELLO		242-9537	1	UND			2000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FILTRO HIDRÁULICO DE EFICIENCIA AVANZADA		389-1079	1	UND			1000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CONJUNTO DE FILTRO		326-1643	1	UND			1000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
EMPAQUETADURA		9H-6454	1	UND			2000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ACEITE MOTOR DEO 15 W-40 (4 L) CAT®		3E-9902	2	UND			250	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ACEITE MOTOR CAT DEO 15W40 5G C14		3E-9713	2	UND			250	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ACEITE TRANSMISION CAT TDTO 30 (5 GAL)		8T-9572	9	UND			1000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ACEITE MANDOS FINALES CAT® TDTO 50 (5 GALONES)		8T-9576	2	UND			1000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ACEITE HIDRAULICO CAT® HYDO ADVANCED 10 (5 G)		309-6931	4	UND			2000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GRASA EXTREME APPLICATION GREASE #2 PAIL (18 KG)		511-3295	2	UND			250	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

PLAN DE MANTENIMIENTO DEL TRACTOR SOBRE ORUGA KOMATSU D155AX

Descripción del artículo	Sistema	Suministros	Cant	Und	Costo Unitario	Costo Total	Intervalo	250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	
FILTRO DE ACEITE DE MOTOR	G2 Motor	G2 Motor	2	Und			250	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FILTRO DE ACEITE DE TRANSMISION	G4 Transmisión		1	Und			1000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ORING DE FILTRO DE ACEITE DE TRANSMISION			1	Und			1000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PREFILTRO DE COMBUSTIBLE	G2 Motor	G2 Motor	1	Und			250	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FILTRO PRINCIPAL DE COMBUSTIBLE	G2 Motor	G2 Motor	1	Und			250	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FILTRO PILOTO			1	Und			1000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ORING DEL FILTRO PILOTO			1	Und			1000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
RESPIRADERO DEL TREN DE POTENCIA			1	Und			1000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
RESPIRADERO DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE			1	Und			1000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
RESPIRADERO DEL TANQUE HIDRAULICO			2	Und			1000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FILTRO DE ACEITE HIDRAULICO			1	Und			2000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ORING FILTRO HIDRAULICO			1	Und			2000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
KIT DE FILTROS DE AIRE (PRIMARIO - SECUNDARIO)			1	Und			500	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FILTRO DE AIRE PRIMARIO		G2 Motor	1	Und			250	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FILTRO DE AIRE ACONDICIONADO FRESCO			2	Und			1000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FILTRO DE AIRE ACONDICIONADO RECIRCULANTE			2	Und			1000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
KOMATSU E015W-40 DHS (5GL) ACEITE DE MOTOR		G2 Motor	2	Und			250	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
KOMATSU ENGINE OIL 15W-40 (1GL) ACEITE DE MOTOR		G2 Motor	2	Und			250	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
KOMATSU T010 (5GL) S. HIDRAULICO			5	Und			2000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
KOMATSU T030 (5GL)			9	Und			1000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
KOMATSU GRASA LITIO G2-LI (18KG)			1	Und			1000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

CARTILLA DE MANTENIMIENTO DE EXCAVADORA HIDRAULICA JOHN DEERE 350G LC

Descripción del artículo	Sistema	Suministros	Cant	Und	Costo Unitario	Costo Total	Intervalo	250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	
Filtro de aceite del motor	G2 Motor	DZ101884	1	Und			250	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Filtro de combustible primario y final kit	G2 Motor	RE525523	1	Und			250	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Filtro de combustible y separador de agua auxiliar (*)	G2 Motor	AT365869	1	Und			250	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Elemento del filtro de aceite del depósito hidráulico	G2 Motor	FYA00033065	1	Und			1,000													
Filtro de aire primario	G2 Motor	AT330978	1	Und			1,000													
Filtro de aire secundario	G2 Motor	AT330980	1	Und			1,000													
Válvula de descarga de polvo	G2 Motor	M89679	1	Und			1,000													
Elemento del filtro de aceite de control piloto	G2 Motor	4630525	1	Und			1,000													
Empaquetadura de cubierta de balancines	G2 Motor	R527884	1	Und			2,000													
Amortiguador de torsión	G4 Transmisión	RE57604	1	Und			4,000													
Amortiguador de torsión	G4 Transmisión	RE520465	1	Und			4,000													
Filtro de tapa de respiradero del depósito hidráulico	G4 Transmisión	4437838	1	Und			5,000													
Filtro de aire fresco de cabina	G5 Frenos	4500686R	1	Und			2,000													
Filtro de aire recirculado de cabina	G5 Frenos	FYA0001490R	1	Und			2,000													
Acondicionador de refrigerante (Cant) Según se requiera	G6 Dirección	TY26576R	10.5	Gls			6,000													
Aceite de motor	Motor	TY26679	7.2	Gls			250	7.2	7.2	7.2	7.2		7.2		7.2		7.2		7.2	
Aceite de caja de engranajes de mando de bomba	G8 Cabina	TY26679	0.3	Gls			1,000					0.3			0.3					0.3
Aceite de caja de engranajes de giro	G1 Preventivo	TY26816	3.1	Gls			1,000					3.1			3.1					3.1
Aceite de caja de engranajes de propulsión(ambos)		TY26816	4.4	Gls			2,000								4.4					
Aceite hidráulico Hitachi SUPER EX 46HN		2908-050	51	Gls			5,000													

PLAN DE MANTENIMIENTO DE EXCAVADORA HIDRAULICA KOMATSU PC360LC-8

Descripción del artículo	Sistema	Suministros	Cant	Und	Costo Unitario	Costo Total	Intervalo	250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	
FILTRO DE ACEITE DEL MOTOR	G2 Motor		1	Und		250		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PREFILTRO DE COMBUSTIBLE	G2 Motor		1	Und		250		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FILTRO PRINCIPAL DE COMBUSTIBLE	G2 Motor		1	Und		250		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
KIT FILTRO DE AIRE PRIMARIO Y SECUNDARIO	G2 Motor		1	Und		500			X		X		X		X		X		X	
FILTRO DE AIRE PRIMARIO	G2 Motor		1	Und		500		X		X		X		X		X		X		X
FILTRO DE ACEITE HIDRAULICO			1	Und		1,000					X				X					X
ANILLO O-RING DEL FILTRO HIDRAULICO			1	Und		1,000					X				X					X
FILTRO DE PILOTAJE HIDRAULICO			1	Und		1,000					X				X					X
ANILLO O-RING DEL FILTRO PILOTO			1	Und		1,000					X				X					X
RESPIRADERO DE TANQUE HIDRAULICO			1	Und		500			X		X		X		X		X		X	
RESPIRADERO DE TANQUE DE COMBUSTIBLE			1	Und		500			X		X		X		X		X		X	
FILTRO DE AIRE ACONDICIONADO			1	Und		1,000					X				X					X
FILTRO DE AIRE ACONDICIONADO			1	Und		1,000					X				X					X
KOMATSU E015W40-DH5 (5GL) ACEITE DE MOTOR	G2 Motor		2	Und		250		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
KOMATSU T030 (5GL) ACEITE DE MOTOR DE GIRO			1	GlS		1,000					X				X					X
KOMATSU T030 (5GL) ACEITE DE MANDOS FINALES			1	GlS		2,000									X					
KOMATSU GRASA LITIO G2-LI (18KG)			1	GlS		1,000		X			X				X					X

PLAN DE MANTENIMIENTO DEL CARGADOR FRONTAL 644G

Descripción del artículo	Sistema	Suministros	Cant	Und	Intervalo	100	250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	
Filtro de aceite del motor	G2 Motor	RE504836	24	Und	250	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Filtro final de combustible primario	G2 Motor	RE522878	24	Und	250	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Filtro primario de combustible	G2 Motor	RE541922	24	Und	250	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Filtro de combustible y separador de agua auxiliar (*)	G2 Motor	AT365870	24	Und	1,000	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Filtro en línea de combustible	G2 Motor	AT223493	11	Und	500			1								1			
Filtro de aceite para eje (*)	G2 Motor	AT367635	6	Und	1,000	1				1					1				1
Filtro de aire secundario	G2 Motor	AT472927	6	Und	1,000					1					1				1
Filtro de aire primario	G2 Motor	AT472928	6	Und	1,000					1					1				1
Filtro de aire fresco de cabina	G2 Motor	T365058	12	Und	500			1				1			1				1
Filtro de aire de recirculación de la cabina	G4 Transmisión	T365427	12	Und	500			1				1			1				1
Filtro del respiradero del depósito hidráulico	G4 Transmisión	AM39653	12	Und	500			1				1			1				1
Filtro de retorno de aceite hidráulico	G4 Transmisión	AT335977	1	Und	4,000														
Boca de llenado del depósito hidráulico	G5 Frenos	AT359994	2	Und	4,000														
Boca de llenado del depósito de combustible	G5 Frenos	AT525959	3	Und	2,000										1				
Filtro de aceite de la transmisión (2, 3)	G6 Dirección	AT468647	3	Und	2,000										1				
Válvula de descarga de polvo	Motor	T301962	4	Und	2,000										1				
Empaquetadura de cubierta de balancines	G8 Cabina	R524497	3	Und	2,000										1				
Amortiguador de cigüeñal del motor	G1 Preventivo	RE508578	2	Und	2,000										1				
Correa del alternador y compresor del aire acondicionado		DZ118856	1	Und	6,000														
Acondicionador de refrigerante (Cant)		TY26576R	7.9	Und	6,000														
Aceite de motor	G2 Motor	TY26679	134.4	GlS	250	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6
Aceite de freno de estacionamiento	G5 Frenos	AR69444	1.2	GlS	1,000					0.2									0.2
Aceite de transmisión	G4 Transmisión	AR69444	19.8	GlS	2,000										6.6				
Aceite de eje trasero y delantero	G4 Transmisión	AR69444	39.6	GlS	2,000										13.2				
Aceite hidráulico		TY27367	26.4	GlS	4,000														

PLAN DE MANTENIMIENTO DEL CARGADOR FRONTAL KOMATSU W380-6

Descripción del artículo	Sistema	Suministros	Cant	Und	Costo Unitario	Costo Total	Intervalo	250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000
KIT DE FILTROS DE AIRE (PRIMARIO Y SECUNDARIO)	G2 Motor		1	Und		500			X		X		X		X		X		X
FILTRO DE AIRE PRIMARIO	G2 Motor		1	Und		500		X		X		X		X		X		X	
FILTRO DE ACEITE DE MOTOR	G2 Motor		1	Und		250		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FILTRO PRINCIPAL DE COMBUSTIBLE	G2 Motor		1	Und		250		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FILTRO DE ACEITE DE TRANSMISION	G4 Transmisión		1	Und		250		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
STRAINER DE LA TRANSMISION	G4 Transmisión		1	Und		1,000		X			X				X				X
ORING DE STRAINER DE LA TRANSMISION	G4 Transmisión		1	Und		1,000					X				X				X
FILTRO DE ACEITE HIDRAULICO			1	Und		1,000					X				X				X
ORING DE FILTRO DE ACEITE HIDRAULICO			1	Und		2,000		X							X				
RESPIRADERO DE TANQUE HIDRAULICO			1	Und		2,000		X							X				
RESPIRADERO DE TANQUE DE COMBUSTIBLE			1	Und		2,000									X				
STRAINER DE ACEITE HIDRAULICO			1	Und		1,000					X				X				X
FILTRO DE AIRE ACONDICIONADO RECIRCULANTE			1	Und		2,000									X				
FILTRO DE AIRE ACONDICIONADO FRESCO			1	Und		2,000									X				
KOMATSU E015W-40-DH5 (5GL) ACEITE DE MOTOR			1	Und		250		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
KOMATSU ENGINE OIL 15W-40 1GL ACEITE DE MOTOR			1	Und		250		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
KOMATSU T010 (5GL) S. HST			2	Und		1,000					X				X				X
KOMATSU T010 (5GL) S. HIDRAULICO			8	Und		2,000									X				
KOMATSU AK080 (5GL)			5	Und		2,000									X				
KOMATSU GRASA LITIO G2-LI (18KG)			1	Und		1,000		X			X				X				X

PLAN DE MANTENIMIENTO DE LA CAMIONETA CHEVROLET COLORADO

Descripción del artículo	Sistema	Cant	Und	Intervalo	5,000.00	10,000.00	20,000.00	30,000.00	40,000.00	50,000.00	60,000.00	70,000.00	80,000.00	90,000.00	100,000.00
ACEITE DE MOTOR	G2 Motor	1.00	Und	10,000.00		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FILTRO DE ACEITE	G2 Motor	1.00	Und	10,000.00		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
EMPAQUETADURA TAPON DE CARTER	G2 Motor	1.00	Und	10,000.00		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FILTRO DE AIRE	G2 Motor	1.00	Und	10,000.00		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FILTRO DE COMBUSTIBLE	G2 Motor	1.00	Und	20,000.00		X		X		X		X		X	
FILTRO DE AIRE ACONDICIONADO	G8 Cabina	1.00	Und	10,000.00		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ACEITE DE TRANSMISION	G4 Transmisión	1.00	Und	60,000.00							X				
ACEITE DE TRANSFERENCIA	G4 Transmisión	1.00	Und	60,000.00							X				
ACEITE DIFERENCIAL DELANTERO	G4 Transmisión	1.00	Und	60,000.00							X				
ACEITE DIFERENCIAL TRASERO	G4 Transmisión	1.00	Und	60,000.00							X				
REFRIGERANTE	G2 Motor	1.00	Und	80,000.00									X		
LIQUIDO DE FRENOS	G5 Frenos	1.00	Und	30,000.00			X			X			X		
SHAMPOO DE LIMPIAPRABRISAS	G8 Cabina	1.00	Und	10,000.00		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ADICIONALES	G8 Cabina	1.00	Und	10,000.00		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE TORRE DE ILUMINACION WN LTV 4L

Descripción	N° de Parte	50 h	250 h	500 h	750 h	1000 h	1250 h	1500 h	1750 h	2000 h	2250 h	2500 h	2750 h	3000 h
Filtro de aire	5000155678	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Filtro de aceite	5200015526	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Filtro de combustible	5000082116	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Correa de sincronización	5000155697	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Correa del alternador	5100061563	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
Refrigerante	MV430 - GL	0	0	0	0	2.0	0	0	0	2.0	0	0	0	2.0
Aceite SAE 15W40	MV15W40 - GL	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

PLAN DE MANTENIMIENTO DEL VOLQUETE SHACMAN SX32586W354C

C	Cambiar	E	Ejecutar	MOTOR	CUMMINS ISZ 520 HP	KM DIARIO	200	MODELO	SX331852346C	ACEITE MOTOR	APIC14	INTERVALO DE MANTENIMIENTO					
												150	450	750	1050	1350	1650
I	Inspeccionar	L	Limpiar	TRABAJO	PISTA ASFALTADA	FRECUENCIA KM x 1,000	12	TRANSMISION	MECANICO	FECHA	25/10/2023						
R	Regulacion	N	Nivel	H/DIARIAS	8	FRECUENCIA HR	300	EMISION GASES	V	RESPONSABLE	ING. WILLIAM DE LA CRUZ						
TIPO DE MANTENIMIENTO		CANT	UNIDAD	INIC	A	A	A	B	A	A	A	C	A	A	A	A	B
DES CRIP CION																	
ACEITE DE MOTOR (GL) APIC14		10	GL	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
FILTRO DE ACEITE FLEETGUAR		1	UND	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
FILTRO COMBUSTIBLE FLEETGUAR		1	UND	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
FILTRO SEPARADOR DE AGUA/COMBUSTIBLE FLEETGUAR		1	UND	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
GRASA EP 2 MOLY. POR KLO (KG)		2	KG	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
ACEITE DE DIFERENCIAL 85W/140 GL-5 (GL)		12	GL	C								C					C
ACEITE DE TRANSMISION 80W/90 GL-4 (GL)		5	GL	C								C					C
ACEITE DE CUBOS REDUCTORES 85W/140 GL-5 (GL)		2	GL	C								C					C
ACEITE DE RETARDADOR 0W40 APISN/CF		3	UND									C					C
ACEITE DIRECCION ATF III (U4) (LT)		8	UND	C								C					C
FILTRO DIRECCION		1	UND	C								C					C
LIQUIDO DE EMBRAGUE DOT4		6	UND									C					C
FILTRO DE AIRE PRIMARIO		1	UND		C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
FILTRO DE AIRE SECUNDARIO		1	UND		C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
REFRIGERANTE ROJO 50/50 FLEETGUAR (GL)		10	GL									C					
FILTRO SECADOR		1	UND									C					C
FILTRO DE UREA (POS - TRATAMIENTO)		1	UND									C					C
FILTRO HIDRAULICO		1	UND	C								C					C
ACEITE HIDRAULICO AZOLLA ZS 68		25	GL	C								C					C

PLAN DE MANTENIMIENTO DEL VOLQUETE SINOTRUK HOWO T7H

SERVICIOS	CODIGO	CANTIDAD	250	600	1100	1600	2100	2600	3100	3600	4100	4600	5100	5600
MOTOR														
ACEITE MOTOR	Mobil Delvac XHP Extra 10W-40	11GAL	REV	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FILTRO ACEITE MOTOR	200V05504-0107	1PIC	REV	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FILTRO COMBUSTIBLE	201V12503-0062	1PIC	REV	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FILTRO SEPARADOR DE COMBUSTIBLE	Moldelo 2020/2021 WG9925550212/WG9925550800/ VG1092080072/PL421	1PIC	REV	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FILTRO SEPARADOR DE COMBUSTIBLE	2022+ FS20190YNY/WG9925550966	1PIC	REV	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FILTRO AIRE	K2841/ (WG9725190102/103)	1PIC	REV	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
TRANSMISION														
ACEITE DE CAJA DE CAMBIOS	MOBILUBE HD 80W-90 API GL-5	4.23GAL/16L	REV		X		X		X		X		X	
RETARDADOR HIDRAULICO VOITH	Mobil Delvac XHP Extra 10W-40	1.69GAL/6.4L	REV		X		X		X		X		X	
FILTRO RETARDADOR VOITH	15300027510	1PIC	REV		X		X		X		X		X	
DIFERENCIALES														
ACEITE DE DIFERENCIAL DELANTERO	HD 80W-90 API GL-5	4.63GAL/17.5	REV			X			X			X		
ACEITE DE DIFERENCIAL POSTERIOR	HD 80W-90 API GL-5	4.16GAL/15.5	REV			X			X			X		
ACEITE DE CUBOS DE RUEDA (4)	HD 80W-90 API GL-5	2.8GAL/10.6L	REV			X			X			X		
DIRECCION														
FILTRO DE DIRECCION	WG9725470133/001	1PIC		X		X		X		X		X		X
ACEITE DE DIRECCION	Mobil Multipurpose ATF III	1.35GAL/5L		X		X		X		X		X		X
SUSPENSION														
ACEITE DE BOOGIE	HD 80W-90 API GL-5	0.4GAL			X			X			X			X
FRENOS														
FILTRO DE UREA (440HP)	WG034121181/001	1PIC			X			X			X			X
FILTRO DE UREA (480HP)	202V27120-0066	1PIC			X			X			X			X
FRENOS														
FILTRO SECADOR DE AIRE HIDRAULICO HYVA	WG9000360571+001	1PIC			X			X			X			X
ACEITE HIDRAULICO	Mobil NUTO 68#	19.5GAL/74L			X			X			X			X
FILTRO HIDRAULICO	8102116	1PIC			X			X			X			X
Anticongelante	MAN 324 type NF (1) Mobil Antifreeze Extra (2) Castrol ANTIFREEZE NF (3) Valvoline Zerex G 48	12GAL/45L											X	

PLAN DE MANTENIMIENTO DEL VOLQUETE FOTON AUMAN

C		E		MOTOR		KM DIARIO		MODELO		ACEITE MOTOR		APICI 4				
TRACTO CAMIONES USA	Inspeccionar	Limpiar	TRABAJO	PISTA ASFALTADA	FRECUENCIA KM x 1000	15	TRANSMISION	MECANICO	FECHA	17/04/2024						
	Regulacion	Nivel	H/DIARIAS	8	FRECUENCIA HR	300	EMISION GASES	IV	RESPONSABLE	ING. WILLIAM DE LA CRUZ						
INTERVALO DE MANTENIMIENTO																
HORAS MAQUINA				150	450	750	1050	1350	1650	1950	2250	2550	2850	3150	3450	3750
TIPO DE MANTENIMIENTO				INC	A	A	A	B	A	A	A	C	A	A	A	B
DESCRIPCION																
		CANT	UNIDAD													
ACEITE DE MOTOR (GL) APICI-4		10	GL	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
FILTRO DE ACEITE		1	UND	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
FILTRO COMBUSTIBLE		1	UND	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
FILTRO SEPARADOR DE AGUA/COMBUSTIBLE		1	UND	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
GRASA EP 2 MOLY. POR KLO (KG)		2	KG	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
ACEITE DE DIFERENCIAL 85W/140 GL-5 (GL)		12	GL	C				C				C			C	
ACEITE DE CUBOS DE RUEDA GL-5		2	GL	C				C				C			C	
ACEITE DE TRANSMISION 80W/90 GL-4 (GL)		5	LT	C				C				C			C	
ACEITE HIDRAULICO TOTAL AZOLLA ZS AW68 GL 5GL		25	OZ	C				C				C			C	
FILTRO HIDRAULICO RF		1	OZ	C				C				C			C	
ACEITE DIRECCION ATF (1/4) (LT)		5	UND	C				C				C			C	
FILTRO DIRECCION		1	UND	C				C				C			C	
LIQUIDO DE EMBRAGUE		5	UND	C				C				C			C	
FILTRO SECADOR DE AIRE		1	UND	C				C				C			C	
FILTRO DE UREA (SEPARADOR DE ACEITE/AIRE)		1	UND	C				C				C			C	
FILTRO DE UREA (UNIDAD DOSIFICADORA)		1	UND	C				C				C			C	
KIT FILTROS DE AIRE (PRIMARIO-SEUNDARIO)		1	UND	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
REFRIGERANTE ROJO BD (GL)		10	GL									C			C	

ANEXO N° 12: PRESUPUESTO 2025 POR ESPECIFICA DE GASTO

AAA ó DIRECCIÓN	CLASIFICADOR	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	
CAÑETE FORTALEZA	2.3.1.1.1.1 Alimentos y bebidas para consumo humano	0	500	500	500	1,500	500	500	500	500	500	0	0	5,500	
	2.3.1.11.1.2 Para Vehículos	0	0	0	0	0	0	0	1,800	0	0	0	0	1,800	
	2.3.1.3.1.1 Combustibles y Carburantes	0	0	0	2,206,362	490,196	364,627	423,097	0	939,460	0	0	0	0	4,423,742
	2.3.1.3.1.3 Lubricante, grasas y afines	0	0	0	0	0	4,500	0	0	0	0	0	0	0	4,500
	2.3.1.6.1.1 Repuestos y accesorios de vehículos	0	0	0	67,265	8,616	0	0	0	106,691	0	0	0	0	182,571
	2.3.1.6.1.3 Repuestos y accesorios de maquinaria	0	0	0	51,686	38,184	0	0	0	0	0	0	0	0	89,871
	2.3.2.1.2.1 Pasajes y gastos de transporte	1,000	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	0	0	3,250
	2.3.2.1.2.2 Viáticos y asignaciones por comisión de servicio	0	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	0	0	2,250
	2.3.2.2.3.1 Correos y servicios de mensajería	0	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	0	0	1,800
	2.3.2.4.7.1 Mtto, reparación y acondicionamiento de maquinaria	0	3,000	3,000	3,000	43,000	58,000	43,000	78,000	43,000	78,000	0	0	0	352,000
	2.3.2.5.1.1 De edificios y estructuras	16,600	16,600	16,600	16,600	16,600	16,600	16,600	16,600	16,600	16,600	16,600	0	0	166,000
	2.3.2.6.1.2 Gastos notariales	2,000	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	0	0	6,500
	2.3.2.7.11.2 Servicio de traslado de maquinaria pesada	67,990	2,500	2,500	2,500	2,500	87,100	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	0	0	175,090
	2.3.2.9.1.1 Locación de servicio	0	262,700	529,700	529,700	529,700	595,700	529,700	529,700	529,700	529,700	529,700	0	0	4,566,300
	2.3.1.11.1.4 Para maquinaria y equipo	0	3,000	3,000	3,000	3,000	33,000	483,000	3,000	3,000	3,000	3,000	0	0	537,000
2.3.2.4.5.1 De Vehículos	2,300	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	0	0	9,500	
2.3.1.5.99.99 Otros	0	2,500	2,500	2,500	4,000	4,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	0	0	26,000	
CHAPARRA CHINCHA	2.3.1.3.1.1 Combustibles y Carburantes	60,034	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60,034	
	2.3.2.7.11.2 Servicio de traslado de maquinaria pesada	67,260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67,260	
	2.3.2.9.1.1 Locación de servicio	0	16,100	16,100	16,100	16,100	16,100	16,100	11,500	11,500	11,500	0	0	131,100	
DPDRH	2.3.1.1.1.1 Alimentos y bebidas para consumo humano	0	417	417	417	417	417	417	417	417	417	0	0	3,750	
	2.3.1.3.1.1 Combustibles y Carburantes	0	833	833	833	833	833	833	833	833	833	0	0	7,500	
	2.3.1.5.1.2 Papelería en general, útiles y materiales de oficina	0	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	0	0	22,500	
	2.3.1.6.1.1 Repuestos y accesorios de vehículos	0	0	77,204	0	0	77,204	77,204	77,204	0	0	0	0	0	308,818
	2.3.2.1.2.1 Pasajes y gastos de transporte	0	15,900	15,900	15,900	18,900	18,900	17,400	15,900	15,900	15,900	15,900	0	0	150,600
	2.3.2.1.2.2 Viáticos y asignaciones por comisión de servicio	0	13,040	13,040	14,640	14,640	14,640	14,640	13,040	13,040	13,040	13,040	0	0	123,760
	2.3.2.2.3.1 Correos y servicios de mensajería	0	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	0	0	1,500
	2.3.2.5.1.1 De edificios y estructuras	0	8,800	8,800	8,800	8,800	8,800	8,800	8,800	8,800	8,800	8,800	0	0	79,200
	2.3.2.6.1.2 Gastos notariales	0	1,667	1,667	1,667	1,667	1,667	1,667	1,667	1,667	1,667	1,667	0	0	15,000
	2.3.2.9.1.1 Locación de servicio	0	216,000	442,680	226,000	246,000	451,680	452,180	442,680	189,000	189,000	189,000	0	0	2,855,218
	2.3.1.5.99.99 Otros	0	1,667	1,667	1,667	1,667	1,667	1,667	1,667	1,667	1,667	1,667	0	0	15,000
	2.3.2.6.3.99 Otros seguros	0	0	0	0	0	0	0	710,000	0	0	0	0	0	710,000
HUARMEY CHICAMA	2.3.1.1.1.1 Alimentos y bebidas para consumo humano	0	500	500	500	500	500	500	500	500	500	0	0	4,500	
	2.3.1.11.1.2 Para Vehículos	0	0	0	0	0	0	0	3,600	42,567	0	0	0	46,167	
	2.3.1.3.1.1 Combustibles y Carburantes	0	0	0	253,515	193,511	193,511	193,511	193,511	409,443	0	0	0	0	1,437,002
	2.3.1.3.1.3 Lubricante, grasas y afines	0	0	0	0	0	0	0	81,600	0	0	0	0	0	81,600
	2.3.1.6.1.1 Repuestos y accesorios de vehículos	0	0	0	27,798	101,894	0	0	0	7,052	0	0	0	0	136,743
	2.3.1.6.1.3 Repuestos y accesorios de maquinaria	0	0	0	68,411	167,390	49,127	0	0	0	0	0	0	0	284,929
	2.3.2.1.2.1 Pasajes y gastos de transporte	0	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	0	0	2,250
	2.3.2.1.2.2 Viáticos y asignaciones por comisión de servicio	0	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	0	0	2,250
	2.3.2.2.3.1 Correos y servicios de mensajería	0	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	0	0	1,800
	2.3.2.4.7.1 Mtto, reparación y acondicionamiento de maquinaria	0	3,000	3,000	3,000	3,000	73,000	3,000	3,000	3,000	38,000	0	0	0	132,000
2.3.2.6.1.2 Gastos notariales	0	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	0	0	4,500	

	2.3.2.7.11.2 Servicio de traslado de maquinaria pesada	120,101	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	0	0	142,601	
	2.3.2.9.1.1 Locación de servicio	0	178,000	178,000	182,000	182,600	11,500	11,500	11,500	9,200	9,200	0	0	773,500	
	2.3.1.11.1.4 Para maquinaria y equipo	0	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	0	0	27,000	
	2.3.2.7.3.1 Realizado por personas jurídicas	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	
	2.3.2.5.1.2 De Vehículos	0	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	0	0	180,000	
	2.3.2.4.5.1 De Vehículos	0	800	800	800	800	800	800	800	800	800	0	0	7,200	
	2.3.1.5.99.99 Otros	0	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	0	0	22,500	
JEQUETEPEQUE ZARUMILLA	2.3.1.1.1.1 Alimentos y bebidas para consumo humano	0	500	500	500	500	500	500	500	500	500	0	0	4,500	
	2.3.1.3.1.1 Combustibles y Carburantes	0	0	0	323,426	2,192,161	2,053,403	1,506,370	1,751,591	323,426	0	0	0	0	8,150,376
	2.3.1.3.1.3 Lubricante, grasas y afines	0	0	0	0	0	0	0	0	300,900	0	0	0	0	300,900
	2.3.1.6.1.1 Repuestos y accesorios de vehículos	0	0	0	0	88,923	119,685	92,348	30,888	55,402	0	0	0	0	387,246
	2.3.1.6.1.3 Repuestos y accesorios de maquinaria	0	0	0	0	115,704	32,695	147,706	67,780	0	0	0	0	0	363,884
	2.3.2.1.2.1 Pasajes y gastos de transporte	0	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	0	0	2,250
	2.3.2.1.2.2 Viáticos y asignaciones por comisión de servicio	0	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	0	0	2,250
	2.3.2.2.3.1 Correos y servicios de mensajería	0	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	0	0	1,800
	2.3.2.4.7.1 Mto, reparación y acondicionamiento de maquinaria	0	3,000	3,000	3,000	18,000	18,000	33,000	3,000	48,000	18,000	18,000	0	0	147,000
	2.3.2.5.1.1 De edificios y estructuras	4,300	4,300	4,300	0	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300	0	0	38,700
	2.3.2.6.1.2 Gastos notariales	0	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	0	0	4,500
	2.3.2.7.11.2 Servicio de traslado de maquinaria pesada	0	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	0	0	22,500
	2.3.2.9.1.1 Locación de servicio	0	390,500	390,500	0	390,500	390,500	390,500	390,500	390,500	390,500	390,500	0	0	3,124,000
	2.3.1.11.1.4 Para maquinaria y equipo	0	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	0	0	27,000
2.3.2.4.5.1 De Vehículos	0	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	0	0	7,200	
2.3.1.5.99.99 Otros	0	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	0	0	22,500	
PAMPAS APURIMAC	2.3.1.1.1.1 Alimentos y bebidas para consumo humano	0	0	500	500	500	500	0	0	0	0	0	0	0	2,000
	2.3.1.3.1.1 Combustibles y Carburantes	0	0	0	0	76,237	0	197,571	170,908	0	0	0	0	0	444,716
	2.3.1.3.1.3 Lubricante, grasas y afines	0	0	0	0	0	0	0	84,150	0	0	0	0	0	84,150
	2.3.1.6.1.1 Repuestos y accesorios de vehículos	0	0	0	31,787	29,641	22,807	0	0	0	0	0	0	0	84,235
	2.3.1.6.1.3 Repuestos y accesorios de maquinaria	0	0	0	38,568	38,568	0	0	0	0	0	0	0	0	77,136
	2.3.2.1.2.1 Pasajes y gastos de transporte	0	0	250	250	250	250	0	0	0	0	0	0	0	1,000
	2.3.2.1.2.2 Viáticos y asignaciones por comisión de servicio	0	0	250	250	250	250	0	0	0	0	0	0	0	1,000
	2.3.2.2.3.1 Correos y servicios de mensajería	0	0	200	200	200	200	0	0	0	0	0	0	0	800
	2.3.2.4.7.1 Mto, reparación y acondicionamiento de maquinaria	0	0	3,000	3,000	3,000	3,000	0	0	0	0	0	0	0	12,000
	2.3.2.6.1.2 Gastos notariales	0	0	500	500	500	500	0	0	0	0	0	0	0	2,000
	2.3.2.7.11.2 Servicio de traslado de maquinaria pesada	0	0	2,500	2,500	2,500	2,500	0	0	0	0	0	0	0	10,000
	2.3.2.9.1.1 Locación de servicio	0	49,700	49,700	49,700	49,700	9,200	9,200	0	0	0	0	0	0	217,200
	2.3.1.11.1.4 Para maquinaria y equipo	0	0	3,000	3,000	3,000	3,000	0	0	0	0	0	0	0	12,000
	2.3.2.5.1.2 De Vehículos	0	0	10,000	10,000	10,000	10,000	0	0	0	0	0	0	0	40,000
2.3.2.4.5.1 De Vehículos	0	0	800	800	800	800	0	0	0	0	0	0	0	3,200	
2.3.1.5.99.99 Otros	0	0	2,500	2,500	2,500	2,500	0	0	0	0	0	0	0	10,000	
TOTAL		341,585	1,239,890	1,833,774	4,219,507	5,167,616	4,803,330	4,726,477	4,760,302	3,526,229	1,381,290	0	0	32,000,000	