



Anexo 4.

PLAN DE ACCIÓN DE USO Y MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA, EQUIPO Y/O DOTACIÓN

En cumplimiento del requisito establecido en el marco normativo del Sistema General de Regalías, relacionado con los requisitos generales adicionales - maquinaria, equipo o dotación, este plan define las acciones necesarias para asegurar el *uso adecuado y el mantenimiento técnico de los equipos y dotación entregada en el marco del proyecto de inversión*.

El Kit de Mantenimiento Frutícola presente para el proyecto **“DESARROLLO DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS FRUTÍCOLAS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ”**, identificado con código **BPIN 2025000050022**, está conformado por maquinaria, equipo y herramientas orientados a apoyar los sistemas de producción definidos por los agricultores de los quince (15) municipios priorizados en el departamento de Boyacá.

El objetivo principal de este plan es asegurar la funcionalidad, eficiencia operativa y prolongar la vida útil de los equipos, herramientas y dotaciones entregadas a las familias beneficiarias, durante la ejecución del proyecto y posterior a ella, mediante la implementación de prácticas de uso responsable, custodia y mantenimiento.

1. Alcance

Este plan se limita al horizonte de ejecución del proyecto y cubre exclusivamente el mantenimiento de los equipos entregados a los 525 beneficiarios del proyecto que recibirán maquinaria, equipos y dotación, así como a los responsables de su operación, mantenimiento preventivo y correctivo ubicados en los 15 municipios, Arcabuco, Briceño, Ciénega, Jenesano, Miraflores, Nuevo Colón, Pauna, Puerto Boyacá, Ramiriquí, Saboyá, Santa María Tibaná, Togüí, Tununguá y Zetaquirá, presentes en el Departamento de Boyacá.



Sistema especial para la modernización
del minifundio boyacense

www.boyaca.gov.co

2. Maquinaria, Equipos y Herramientas agrícolas incluidos en el Plan

Los insumos, equipos y dotación entregados corresponden a la implementación de la Actividad 2: Desarrollar acciones de mantenimiento a cultivos frutales priorizados para el fortalecimiento de la agricultura familiar en los municipios beneficiados.

Estas herramientas son fundamentales en la agricultura y son elegidas por su resistencia y eficacia en diversas tareas relacionadas con el cuidado y preparación del suelo para la siembra y otros trabajos agrícolas.

La cantidad total entregada corresponde a 525 productores a beneficiar por el proyecto (uno por familia beneficiaria).

Tabla 1.
Población beneficiada del proyecto

Departamento	Entidad	UPA objetivo
Boyacá	Arcabuco	35
	Briceño	35
	Ciénega	35
	Jenesano	35
	Miraflores	35
	Nuevo Colón	35
	Pauna	35
	Puerto Boyacá	35
	Ramiriquí	35
	Saboya	35
	Santa María	35
	Tibaná	35
	Togüí	35
	Tununguá	35
	Zetaquirá	35
Total		525

Entre los principales se destacan:





Maquinaria y equipos: Motobombas a gasolina de 2" x 2" (alta presión 6.5 HP), bombas de fumigación manual de 20 L, Fumigadora Estacionaria de alta presión con Motor, sistema de riego artesanal con mangueras, conectores, aspersores y válvulas, Guadañadora de 43 cc con eje rígido.

Herramientas agrícolas: Machetes de 18", azadones, paladragas, palas redondas, tijeras de podar, seguetas, limas.

Dotación y elementos de protección personal (EPP): Overoles en drill, botas altas de caucho, guantes de caucho, monogafas, delantales en PVC.

Insumos complementarios: Baldes, regaderas, cinta teflón, pegante PVC.

Tabla 2.

Equipos y herramientas por entregar por el proyecto

RUBRO	ITEM	CARACTERISTICAS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD TOTAL
Maquinaria y equipos	Fumigadora Estacionaria	de alta presión con Motor a gasolina de 6.5hp con manguera de succión y retorno, 100 mts de manguera de trabajo, elemento sistema de irrigación.	Unidad	525
Maquinaria y equipos	Manguera de riego	Agrominera calibre 60 negra de 1 pulgadas x 100 Mts, (E.T. Artículo 424)	Unidad	525
Maquinaria y equipos	Manguera de riego	Agrominera calibre 60 negra de 2 pulgadas x 100 Mts, (E.T. Artículo 424)	Unidad	525
Maquinaria y equipos	Guadañadora	43 CC eje rígido, Art.424 ET	Unidad	525
Maquinaria y equipos	Motobomba	A gasolina de 2"x 2", 4 tiempos, Alta presión 6.5 HP, Tipo: Centrífuga, Refrigeración: Aire enfriado, Succión: 6 metros, (E.T. Artículo 424).	Unidad	525
Materiales	Arnés Para Guadaña	N/A	Unidad	525
Materiales	Balde recolector plástico	N/A	Unidad	1050
Materiales	Canastilla Plástica Carrullera x 30 kilos	N/A	Unidad	8370
Materiales	Careta Facial Visor Policarbonato	N/A	Unidad	525
Materiales	Carretilla tipo Bugui Platón Plástico	N/A	Unidad	525
Materiales	Delantal de Carnaza	N/A	Unidad	525



Sistema especial para la modernización del minifundio boyacense

www.boyaca.gov.co

	para guadañar			
Materiales	Guante Vaqueta	N/A	Unidad	302
Materiales	Lima de Afilado Triangular con mango 6"	N/A	Unidad	525
Materiales	Machete/ Rula cacha sólida 24 pulgadas	N/A	Unidad	1050
Materiales	Palín	N/A	Unidad	525
Materiales	Podadora De Cacao 3710-10 (Cx36)	N/A	Unidad	138
Materiales	Polainas - Canilleras: elemento para protección	N/A	Unidad	525
Materiales	Recolector de frutas de 8 pies, herramienta ajustable para recoger frutas con poste ligero de acero inoxidable y canasta grande.	N/A	Unidad	133
Materiales	Tijera de Poda Bellota de 9 Pulgadas	N/A	Unidad	525

Fuente: Equipo Consultor, 2025

3. Actividades del Plan de Acción

Tabla 3.

Actividades en el uso y mantenimiento de equipos y herramientas

Actividad	Descripción	Lugar de Ejecución	Unidad de Medida	Tiempo	Fuente de Recursos
Capacitación en uso y mantenimiento	Jornadas prácticas y teóricas sobre el manejo seguro, mantenimiento preventivo, almacenamiento y conservación de herramientas y equipos.	Tame, Monterrey, Tauramena, Inírida, San José del Guaviare, San Martín, Puerto Gaitán, Mitú, Puerto Carreño	Jornada	Una por municipio	Recursos del proyecto
Registro técnico y entrega formal de equipos	Realizar el proceso de alistamiento, verificación técnica y entrega	Predios de beneficiarios / puntos de	Registro por entrega	Única	Recursos del proyecto





	individualizada de herramientas, registrando condiciones iniciales y compromiso de uso y custodia por parte del beneficiario.	encuentro de acuerdo con el equipo técnico			
Mantenimiento preventivo	Limpieza periódica, revisión de piezas móviles, lubricación de motobombas, afilado de machetes y azadones, y protocolos de conservación de EPP.	Predios de los beneficiarios	Actividad por equipo	Trimestral	Responsabilidad del beneficiario
Reparaciones menores (correctivo)	Reparación y cambio de partes como boquillas, abrazaderas o mangueras, a cargo de los beneficiarios o asociaciones.	Predios de los beneficiarios	Intervención técnica	Según necesidad	Recursos propios (Beneficiario), asociaciones o apoyos institucionales
Seguimiento técnico	Realizar visitas técnicas por parte del equipo del proyecto para verificar estado, uso y condiciones operativas de los equipos, reforzar buenas prácticas y recoger retroalimentación.	Predios de los beneficiarios	Visita técnica	Semestral	Recursos del proyecto
Custodia y almacenamiento adecuado	Promoción de prácticas de almacenamiento en lugares secos, limpios y seguros.	Predios beneficiarios	Supervisión	Permanente	Responsabilidad del beneficiario
Evaluación del cumplimiento del plan	Consolidar la información del uso y mantenimiento de los equipos, mediante informes técnicos y encuestas de satisfacción que permitan valorar el impacto y sostenibilidad del componente entregado.	Coordinación técnica del proyecto	Informe de evaluación	Al finalizar la ejecución	Recursos del proyecto

Fuente: Equipo consultor, 2025

Observaciones complementarias:



Sistema especial para la modernización
del minifundio boyacense

www.boyaca.gov.co

- Se fomentará el uso de herramientas bajo reglamentos internos definidos por las asociaciones.
- En caso de pérdida o daño grave por uso inadecuado, el responsable directo (Productor) asumirá la reposición o reparación.

4. Recomendaciones de Mantenimiento Preventivo por Equipo

Tabla 4.
Mantenimiento de Materiales, equipos y herramientas

Equipo / Material	Uso adecuado	Mantenimiento preventivo	Responsable	Frecuencia
Fumigadora estacionaria	Operar solo con mezcla adecuada de agua y agroquímico, usando EPP; no exceder la presión recomendada.	Limpieza de tanque y mangueras después de cada uso. Revisión de filtros y bujía. Cambio de aceite cada 100 horas.	Beneficiario	Diario / cada 3 meses
Mangueras de riego (1" y 2")	Usar en terrenos planos, evitar arrastre con elementos cortantes.	Lavar después de uso, evitar exposición solar prolongada. Revisar uniones y fugas.	Beneficiario	Diario / mensual
Guadañadora	Operar con EPP (careta, guantes, delantal, polainas). No cortar materiales distintos a vegetación.	Limpieza de filtro de aire y bujía. Engrase de eje. Afilado de cuchilla cada semana. Cambio de aceite cada 50 h.	Beneficiario	Diario / semanal / trimestral
Motobomba	Usar agua limpia para evitar obstrucciones. No exceder tiempo de succión en seco.	Limpieza de impulsor y carcasa. Cambio de aceite cada 100 h. Revisión de sellos.	Beneficiario	Diario / trimestral
Arnés de guadaña	Ajustar correctamente antes del uso.	Revisar costuras y ganchos. Sustituir si hay desgaste.	Beneficiario	Mensual
Baldes y canastillas plásticas	Transportar únicamente producto agrícola. No sobrecargar.	Lavado después de cada jornada. Revisión de fisuras.	Beneficiario	Diario / mensual
Careta facial y	Uso obligatorio con	Limpieza con paño húmedo.	Beneficiario	Diario /



visor policarbonato	guadaña y fumigadora.	Sustitución en caso de rayones profundos.		semestral
Carretilla tipo bugui	Usar para transporte de cosecha en superficies firmes.	Revisión de ruedas y ejes. Lubricar rodamientos.	Beneficiario	Semanal / trimestral
Delantal de carnaza	Uso obligatorio en guadaña.	Limpieza en seco. Revisar costuras. Sustitución si hay desgaste.	Beneficiario	Mensual
Guantes de vaqueta	Uso en labores de corte y carga.	Limpieza y revisión de costuras. Sustituir al deteriorarse.	Beneficiario	Diario / semestral
Limas de afilado	Usar solo en herramientas de corte.	Guardar en lugar seco. Sustituir al perder filo.	Beneficiario	Según uso
Machete / Rula	Uso en labores agrícolas, no como palanca.	Limpieza después de cada uso. Afilado Mensual.	Beneficiario	Diario / semanal
Palín	Uso en labores agrícolas, no como martillo.	Limpieza tras uso. Revisión de mango.	Beneficiario	Diario / mensual
Podadora de cacao	Uso en poda selectiva.	Afilado periódico. Lubricación de partes móviles.	Beneficiario	Mensual / trimestral
Polainas (canilleras)	Uso obligatorio en guadaña.	Limpieza y revisión de desgaste.	Beneficiario	Diario / semestral
Recolector de frutas	Uso en altura con precaución.	Limpieza y revisión del poste. Sustituir canasta si se deforma.	Beneficiario	Diario / semestral
Tijera de poda Bellota	Uso en poda ligera de ramas.	Limpieza con aceite liviano. Afilado cada semana.	Beneficiario	Semanal / trimestral

a) Maquinaria y equipos (fumigadoras, guadañadoras, motobombas, podadoras):

- Limpieza posterior a cada uso.
- Revisión de bujías, filtros y sistema de arranque cada 50 horas de uso.
- Cambio de aceite de motor cada 100 horas o 3 meses.
- Verificación y afilado de cuchillas/láminas cada 15 días.

b) Herramientas de corte (machetes, palines, tijeras, recolectores):





- Limpieza y desinfección después de cada jornada.
- Afilado semanal con limas suministradas.
- Almacenamiento en lugares secos para evitar corrosión.

c) Materiales de recolección y transporte (canastillas, baldes, carretillas):

- Limpieza posterior a cada jornada.
- Revisión de ruedas, ejes y estructuras cada 3 meses.
- Sustitución de partes dañadas para evitar accidentes.

d) Dotación de seguridad (caretas, guantes, polainas, delantales, arneses):

- Uso obligatorio en operación de equipos de riesgo.
- Inspección mensual de desgaste.
- Reposición en caso de deterioro o daño.

4.1. Mantenimiento correctivo

- Reporte inmediato de fallas al comité de mantenimiento del proyecto.
- Reparación con personal calificado y repuestos originales.
- Registro en bitácora de mantenimiento.

4.2. Almacenamiento y custodia

- Guardar maquinaria y equipos bajo techo, en lugares ventilados y libres de humedad.
- No exponer mangueras ni plásticos a radiación solar directa prolongada.
- Establecer un espacio comunitario de almacenamiento cuando sea posible.

4.3. Seguimiento y control

- Cada beneficiario llevará una bitácora de uso y mantenimiento, con registro de fechas, horas de operación y reparaciones realizadas.
- El equipo técnico del proyecto realizará visitas trimestrales de verificación.
- Se generarán informes semestrales de estado de equipos para seguimiento por parte de la entidad ejecutora.



6. Roles y Responsabilidades

Tabla 5.

Responsabilidades de los equipos en el uso y mantenimiento durante y después de la ejecución del proyecto.

Actor	Responsabilidad
Productores beneficiarios	- Realizar el uso adecuado de las herramientas y equipos asignados, asegurando su conservación y funcionalidad. - Ejecutar labores básicas de limpieza y mantenimiento rutinario según las instrucciones técnicas recibidas. - Garantizar la custodia de los elementos entregados durante y después de la ejecución del proyecto, velando por su buen estado.
Asociaciones	- Ejercer la supervisión comunitaria sobre el uso colectivo de los equipos, fomentando el uso responsable entre los beneficiarios. - Asumir el liderazgo en la sostenibilidad técnica y administrativa de la dotación entregada, articulando acciones para su mantenimiento conjunto cuando se requiera. - Promover el establecimiento para el uso y conservación de los equipos dentro del marco del proyecto.
Equipo técnico del proyecto	- Diseñar e implementar procesos de capacitación en el manejo, mantenimiento y almacenamiento adecuado de los equipos. - Realizar visitas de seguimiento técnico para evaluar el estado operativo de las herramientas entregadas. - Brindar asistencia técnica y acompañamiento a los beneficiarios y asociaciones para resolver problemas relacionados con el uso o deterioro de los equipos, durante el proyecto, para que los productores adquieran el conocimiento y la responsabilidad una vez terminado el proyecto
Entidad ejecutora del proyecto	- Coordinar la entrega formal de los equipos y herramientas a los beneficiarios, garantizando el cumplimiento de especificaciones técnicas. - Desarrollar e implementar el plan de acción de mantenimiento, incluyendo la socialización de manuales de uso. - Hacer seguimiento al cumplimiento de los compromisos de los beneficiarios y asociaciones en cuanto a la conservación de los equipos, y realizar los ajustes necesarios durante el ciclo del proyecto.

Fuente: Equipo Consultor, 2025

7. Control y Evaluación del Plan

Indicadores de seguimiento:



Sistema especial para la modernización
del minifundio boyacense

www.boyaca.gov.co



- Porcentaje de equipos en funcionamiento tras 6 meses.
- Número de mantenimientos realizados por equipo y municipio.
- Número de jornadas de capacitación ejecutadas.

Medios de verificación:

- Registros fotográficos.
- Actas de entrega.
- Reportes de seguimiento técnico.
- Encuestas de satisfacción de beneficiarios.

Este plan busca asegurar que las herramientas y equipos entregados contribuyan de manera efectiva al establecimiento y mantenimiento de los modelos asociativos agroecológicos. El compromiso de los beneficiarios y el acompañamiento técnico son claves para garantizar la durabilidad de los activos y la sostenibilidad del proyecto.



**Sistema especial para la modernización
del minifundio boyacense**

www.boyaca.gov.co