REPÚBLICA DE COLOMBIA

PATRIA HONOR LEALTAD

EJÉRCITO NACIONAL DE COLOMBIA

KIT DE HERRAMIENTA DE INCENDIOS FORESTALES			
SUBSISTEMA: Ingenieros Militares			
ESPECIALIDAD: Ingenieros Militares			
PROCESO: Gestión del Riesgo de Desastres		**NIVEL DE CLASIFICACIÓN:** Público	
Código ET: ET-JEMPP-CEDE10-1034	**Versión:** 0	**Fecha de emisión:** 2026-07-07	**Número de Páginas:** 42

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

CONTENIDO

1. OBJETO 3
2. DEFINICIONES, CLASIFICACIÓN Y APLICACIÓN 3
3. REQUISITOS 13
4. TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIO DE ACEPTACIÓN O RECHAZO 30
5. MÉTODOS DE ENSAYO 32
6. APÉNDICE 33
7. ANEXOS 34
8. CONTROL DE REVISIONES 42

Elaboró	Revisó	Aprobó
SV. YASNO MEDINA JULIAN Integrante Comité especificaciones técnicas BRIAD CT. SANABRIA ARIAS LUIS G. Integrante Comité especificaciones técnicas BRIAD	SV. RAMOS CUESTA FRANCISCO Oficial Sección Gestión del Riesgo de Desastres COING CT. SANCHEZ MAURICIO Oficial Jurídico COING MY. SANTIESTEBAN LÓPEZ FERNANDO Coordinador Comité especificaciones técnicas CEDE10	CR. MARTÍNEZ ESCOBAR WILSON Comandante Brigada de Ingenieros de Atención y Prevención de Desastres CR. CARDOZO OSORIO EDWARD Jefe de Departamento de Ingenieros Militares CEDE10

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

1 OBJETO

La presente Especificación Técnica tiene por objeto establecer los requisitos, parámetros y características técnicas que debe cumplir el Kit de Herramientas Individuales para la Atención de Incendios Forestales, requerido dentro del proceso de adquisición para el desarrollo de operaciones de control, supresión, liquidación y apoyo en la atención de incendios de cobertura vegetal en diferentes tipos de terreno y condiciones operacionales. Este conjunto de herramientas será utilizado para garantizar la seguridad, eficiencia y capacidad de intervención del personal durante las labores de apertura de líneas de control, remoción de material combustible, liquidación de puntos calientes y demás acciones orientadas a la contención y extinción de incendios forestales. Lo anterior, en cumplimiento de la misión operacional de las unidades de la Brigada de Ingenieros de Atención y Prevención de Desastres, fortaleciendo la capacidad de respuesta institucional en escenarios de emergencia, atención de desastres y operaciones de manejo integral del fuego.

Esta Especificación Técnica está sujeta a actualizaciones permanentes, con el fin que responda en todo momento a las necesidades y exigencias Institucionales vigentes

2 DEFINICIONES, CLASIFICACIÓN Y APLICACIÓN

2.1 DEFINICIONES

Anemómetro Digital. Instrumento portátil utilizado para medir la velocidad del viento y otras variables ambientales que influyen en el comportamiento de los incendios forestales. [1]

Azada Cuadrada. Herramienta manual utilizada para cavar, remover suelo y eliminar material combustible superficial en actividades de control y liquidación de incendios forestales. [2]

Azada Triangular. Herramienta manual de hoja triangular diseñada para penetrar y remover terrenos compactos, facilitando la apertura de líneas de defensa contra

[1] Vallfirest. (s. f.). *Wildland firefighting equipment and hand tools catalog.* Vallfirest. https://www.vallfirest.com/herramientas-bomberos

[2] Inforest. (s. f.). *Herramientas forestales indispensables en un ataque directo de incendios.* Inforest. https://inforest.com.ar/categoria-producto/incendio-forestal/herramientas/

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

incendios.[3]

Batefuego con Cabo de Fibra de Vidrio. Herramienta manual utilizada para la supresión directa de llamas de baja intensidad mediante golpes controlados sobre el fuego.[4]

Big John Pulaski. Versión reforzada de la herramienta Pulaski, diseñada para trabajos de mayor exigencia en la apertura de líneas de control y remoción de combustibles vegetales.[5]

Cabo de Fibra de Vidrio. Componente estructural utilizado como mango de herramientas forestales, caracterizado por su resistencia mecánica, durabilidad y bajo requerimiento de mantenimiento.[6]

Chicote Simple. Versión básica del chicote diseñada para labores de extinción inicial y control de incendios de baja intensidad.[7]

Declaración de conformidad. Documento emitido por el fabricante o proveedor mediante el cual manifiesta que el producto, material o componente cumple los requisitos técnicos, normativos y de desempeño exigidos. Debe estar respaldado por fichas técnicas, informes de ensayo o documentación verificable.[8]

Especificación Técnica — ET: Documento normativo institucional que establece los requisitos mínimos, características técnicas, parámetros de calidad, métodos de ensayo, criterios de aceptación o rechazo y condiciones de entrega que debe cumplir un bien, prenda, equipo o sistema requerido por la Fuerza para garantizar su funcionalidad, seguridad, interoperabilidad y desempeño operacional.[9]

---

[3] Inforest. (s. f.). *Herramientas forestales indispensables en un ataque directo de incendios*. Inforest. https://inforest.com.ar/categoria-producto/incendio-forestal/herramientas/

[4] nforest. (s. f.). *Herramientas forestales indispensables en un ataque directo de incendios*. Inforest. https://inforest.com.ar/categoria-producto/incendio-forestal/herramientas/

[5] Inforest. (s. f.). *Herramientas forestales indispensables en un ataque directo de incendios*. Inforest. https://inforest.com.ar/categoria-producto/incendio-forestal/herramientas/

[6] nforest. (s. f.). *Herramientas forestales indispensables en un ataque directo de incendios*. Inforest. https://inforest.com.ar/categoria-producto/incendio-forestal/herramientas/

[7] Inforest. (s. f.). *Herramientas forestales indispensables en un ataque directo de incendios*. Inforest. https://inforest.com.ar/categoria-producto/incendio-forestal/herramientas/ =

[8] International Organization for Standardization. (s. f.). *ISO/IEC 17050-1: Conformity assessment — Supplier's declaration of conformity — Part 1: General requirements*. ISO, https://www.iso.org/standard/29373.html

[9] *Ejército Nacional de Colombia, Departamento de logística, Dirección de Estructuración Técnica (DIETE)*

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

Hacha Doble Filo. Herramienta manual de corte equipada con dos filos opuestos, utilizada para derribo, troceado y eliminación de vegetación leñosa. [10]

Hacha Mazo. Herramienta combinada que incorpora una superficie de impacto tipo mazo y un filo de corte, utilizada para labores de apertura y trabajo sobre vegetación y madera. [11]

Herramientas de Construcción de Líneas de Control y Remoción de Combustible. Comprenden las herramientas diseñadas para raspar, excavar, remover y desplazar material combustible superficial, así como para la construcción y mantenimiento de líneas de control. Su finalidad es generar barreras físicas que limiten la propagación del fuego y contribuyan a las labores de contención y control del incendio. [12]

Herramientas de Corte y Apertura. Corresponden a las herramientas destinadas al corte, poda, derribo, troceado y eliminación de vegetación o materiales combustibles presentes en el área de intervención. Su empleo permite facilitar el acceso del personal, reducir la continuidad del combustible vegetal y apoyar la construcción de líneas de control durante las operaciones de atención de incendios forestales. [13]

Herramientas y Equipos para Supresión, Liquidación y Apoyo Operacional. Agrupan los elementos utilizados para la sofocación directa de llamas, liquidación de puntos calientes, control de material incandescente y apoyo a las operaciones de combate de incendios forestales. Asimismo, incluyen equipos destinados a mejorar la seguridad del personal, el monitoreo de las condiciones ambientales y la eficiencia de las actividades desarrolladas en el terreno. [14]

Machete Forestal con Funda de 20 Pulgadas: Herramienta de corte de hoja larga utilizada para el desbroce de vegetación densa y la apertura de accesos en terreno

---

[10] Vallfirest. (s. f.). *Wildland firefighting equipment and hand tools catalog*. Vallfirest. https://www.vallfirest.com/herramientas-bomberos

[11] Vallfirest. (s. f.). *Wildland firefighting equipment and hand tools catalog*. Vallfirest. https://www.vallfirest.com/herramientas-bomberos

[12] National Wildfire Coordinating Group. (s. f.). *S-130: Firefighter training, Module 6: Hand tools*. https://training.nwcg.gov/classes/s130/508%20Files/071231_s130_m6_508.pdf

[13] National Wildfire Coordinating Group. (s. f.). *S-130: Firefighter training, Module 6: Hand tools*. https://training.nwcg.gov/classes/s130/508%20Files/071231_s130_m6_508.pdf

[14] National Wildfire Coordinating Group. (s. f.). *S-130: Firefighter training, Module 6: Hand tools*. https://training.nwcg.gov/classes/s130/508%20Files/071231_s130_m6_508.pdf

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

forestal. [15]

Máscara de Protección Forestal. Elemento de protección personal destinado a reducir la exposición del usuario a partículas, cenizas y otros contaminantes presentes durante las operaciones de atención de incendios forestales. [16]

McLeod. Herramienta manual combinada que integra una hoja de azada y dientes de rastrillo, utilizada para la construcción de líneas de control, remoción de material combustible y limpieza de terreno durante operaciones de incendios forestales. [17]

Mochila Extintora Forestal· Equipo portátil de extinción diseñado para el transporte, almacenamiento y aplicación manual de agua, espumógeno o retardante durante operaciones de ataque inicial, control y liquidación de incendios forestales. Debe permitir el porte ergonómico del agente extintor y contar con sistema de llenado superior, manguera, lanza de aplicación, correas de ajuste, bolsillos de almacenamiento y elementos que faciliten su uso seguro y eficiente en terreno. Su finalidad es apoyar la supresión directa de llamas, el enfriamiento de puntos calientes y la intervención rápida en focos de baja y mediana intensidad, mediante una capacidad mínima de almacenamiento de 25 litros, sistema interno rompeolas, materiales resistentes al desgaste y la abrasión, y componentes que favorezcan la estabilidad, comodidad y seguridad del usuario durante las operaciones. [18]

Mochila Operacional Forestal de Gran Capacidad (60 Litros). Sistema de transporte individual diseñado para el porte seguro y organizado de equipos, elementos de protección personal, alimentación, hidratación, vestuario, herramientas ligeras y demás recursos requeridos durante operaciones prolongadas de atención de incendios forestales. Debe contar con compartimentos de almacenamiento, sistema ergonómico de ajuste, correas acolchadas y materiales resistentes a la abrasión, humedad y condiciones ambientales propias de escenarios forestales. [19]

Motosierra. Herramienta motorizada de corte que permite la remoción de

[15] Inforest. (s. f.). *Herramientas forestales indispensables en un ataque directo de incendios*. Inforest. https://inforest.com.ar/categoria-producto/incendio-forestal/herramientas/
[16] Inforest. (s. f.). *Herramientas forestales indispensables en un ataque directo de incendios*. Inforest. https://inforest.com.ar/categoria-producto/incendio-forestal/herramientas/
[17] Inforest. (s. f.). *Herramientas forestales indispensables en un ataque directo de incendios*. Inforest. https://inforest.com.ar/categoria-producto/incendio-forestal/herramientas/
[18] Inforest. (s. f.). *Herramientas forestales indispensables en un ataque directo de incendios*. Inforest. https://inforest.com.ar/categoria-producto/incendio-forestal/herramientas/
[19] Inforest. (s. f.). *Herramientas forestales indispensables en un ataque directo de incendios*. Inforest. https://inforest.com.ar/categoria-producto/incendio-forestal/herramientas/

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

vegetación, apertura de líneas de control y eliminación de material combustible durante operaciones de extinción. [20]

Pala Forestal. Herramienta manual destinada a excavar, remover suelo, aislar material combustible y apoyar la construcción de líneas de control. [21]

Pechera Operacional Forestal. Sistema de porte frontal diseñado para transportar equipos de comunicación, navegación, señalización, documentación operativa y demás elementos de uso frecuente durante las operaciones de atención de incendios forestales. Debe permitir el acceso inmediato a los equipos transportados, garantizar libertad de movimiento y distribuir adecuadamente el peso sobre el torso del usuario. [22]

Pulaski. Herramienta manual que combina un hacha y una azada en una sola cabeza, empleada para cortar raíces, remover suelo y construir líneas de control. [23]

Rastrillo Combinado. Herramienta manual diseñada para remover vegetación superficial, hojarasca y otros combustibles ligeros, facilitando la construcción y mantenimiento de líneas de control. [24]

Rastrillo Escobeta. Herramienta manual utilizada para agrupar, remover y desplazar combustibles ligeros como hojas, ramas pequeñas y material vegetal seco. [25]

Rastrillo Forestal de 4 Dientes· Herramienta manual empleada para remover combustibles vegetales, raíces superficiales y residuos orgánicos en la construcción de líneas de control. [26]

---

[20] Inforest. (s. f.). *Herramientas forestales indispensables en un ataque directo de incendios*. Inforest. https://inforest.com.ar/categoria-producto/incendio-forestal/herramientas/

[21] Vallfirest. (s. f.). *Wildland firefighting equipment and hand tools catalog*. Vallfirest. https://www.vallfirest.com/herramientas-bomberos

[22] Inforest. (s. f.). *Herramientas forestales indispensables en un ataque directo de incendios*. Inforest. https://inforest.com.ar/categoria-producto/incendio-forestal/herramientas/

[23] Vallfirest. (s. f.). Wildland firefighting equipment and hand tools catalog. Vallfirest. https://www.vallfirest.com/herramientas-bomberos

[24] Inforest. (s. f.). *Herramientas forestales indispensables en un ataque directo de incendios*. Inforest. https://inforest.com.ar/categoria-producto/incendio-forestal/herramientas/

[25] Inforest. (s. f.). *Herramientas forestales indispensables en un ataque directo de incendios*. Inforest. https://inforest.com.ar/categoria-producto/incendio-forestal/herramientas/

[26] Inforest. (s. f.). *Herramientas forestales indispensables en un ataque directo de incendios*. Inforest. https://inforest.com.ar/categoria-producto/incendio-forestal/herramientas/

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

Rastrillo Segador: Herramienta diseñada para cortar, arrastrar y retirar vegetación superficial durante las labores de preparación y limpieza de áreas afectadas. [27]

Rozón AVE. Herramienta manual de corte especializada para el desbroce de vegetación arbustiva, matorrales y especies invasoras presentes en áreas forestales. [28]

Sopladora. Equipo motorizado utilizado para desplazar hojas, cenizas y material combustible ligero, facilitando la construcción de líneas de control y las labores de liquidación. [29]

Tajamata. Herramienta manual de corte utilizada para eliminar maleza, arbustos y vegetación densa en áreas forestales. [30]

Tolerancia. Margen permitido de variación en dimensiones, medidas, peso, gramaje, costuras, componentes o acabados de la prenda. Las tolerancias deben establecerse para permitir control de calidad sin afectar la funcionalidad, seguridad o presentación del uniforme. [31]

Vida útil. Periodo estimado durante el cual la prenda conserva sus condiciones mínimas de protección, funcionalidad, resistencia mecánica, desempeño ignífugo y seguridad, siempre que se cumplan las instrucciones de uso, limpieza, inspección, almacenamiento y mantenimiento establecidas por el fabricante o la entidad. [32]

Siglas
ISO. Organización Internacional de Normalización.
FR. Flame Resistant / resistente a la llama.

---

[27] Inforest. (s. f.). *Herramientas forestales indispensables en un ataque directo de incendios*. Inforest. https://inforest.com.ar/categoria-producto/incendio-forestal/herramientas/
[28] Inforest. (s..f.). *Herramientas forestales indispensables en un ataque directo de incendios*. Inforest. https://inforest.com.ar/categoria-producto/incendio-forestal/herramientas/
[29] Inforest. (s. f.). *Herramientas forestales indispensables en un ataque directo de incendios*. Inforest. https://inforest.com.ar/categoria-producto/incendio-forestal/herramientas/
[30] Inforest. (s. f.). *Herramientas forestales indispensables en un ataque directo de incendios*. Inforest. https://inforest.com.ar/categoria-producto/incendio-forestal/herramientas/
[31] nforest. (s. f.). *Herramientas forestales indispensables en un ataque directo de incendios*. Inforest. https://inforest.com.ar/categoria-producto/incendio-forestal/herramientas/
[32] National Fire Protection Association. (2025). *NFPA 1950: Standard on personal protective equipment for technical rescue incidents, emergency medical operations, and wildland and urban interface firefighting*. NFPA. https://www.nfpa.org/1950

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

PPE / EPP. Personal Protective Equipment / Equipo de Protección Personal.
USAR. Urban Search and Rescue / Equipo de Rescate Urbano
g/m². Gramos por metro cuadrado.
oz/yd². Onzas por yarda cuadrada.
Cfm. Pies cúbicos por minuto; unidad usada para expresar permeabilidad al aire.
cal/cm². Calorías por centímetro cuadrado; unidad de energía térmica incidente sobre una superficie.
°C. Grados Celsius o centígrados.
°F. Grados Fahrenheit.
N. Newton, unidad de fuerza del Sistema Internacional.

2.2 CLASIFICACIÓN.

No.	Elemento	Funcionalidad
1	Mochila Operacional Forestal 60 L	Permite transportar equipos, alimentación, hidratación, vestuario y elementos requeridos para operaciones prolongadas en incendios forestales.
2	Arnés Operacional Forestal de Ataque Inicial	Facilita el porte organizado y acceso rápido a herramientas, agua, comunicaciones y elementos esenciales para el ataque inicial.
3	Pechera Operacional Forestal	Permite transportar radios, GPS, mapas, documentos y accesorios de uso frecuente durante las operaciones.
4	Mochila Forestal Rígida	Diseñada para transportar motobombas, mangueras y accesorios en terrenos de difícil acceso.
5	Antorcha de Goteo 5 L	Utilizada para ejecutar quemas prescritas, contrafuegos y líneas de defensa mediante la aplicación controlada de combustible.
6	Mochila Extintora Forestal 25 L	Permite transportar y aplicar agua o retardante para la supresión directa de llamas y liquidación de puntos calientes.
7	McLeod	Herramienta para construir líneas de control, remover combustible vegetal y limpiar terreno.

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

No.	Elemento	Funcionalidad
8	Rastrillo Combinado	Diseñado para cortar, rastrillar y remover vegetación superficial durante la construcción de líneas cortafuego.
9	Herramienta Individual Multifuncional	Proporciona iluminación, señalización de emergencia, rompevidrios y cortador de cinturón en situaciones de rescate.
10	Pulaski	Herramienta combinada para cortar raíces, excavar y construir líneas de control.
11	Azada Cuadrada	Utilizada para remover suelo, eliminar material combustible y apoyar labores de control y liquidación.
12	Azada Triangular	Facilita la penetración en terrenos compactos y la apertura de líneas de defensa.
13	Big John Pulaski	Herramienta reforzada para trabajos pesados de corte, excavación y remoción de combustibles vegetales.
14	Bate fuego con Cabo de Fibra de Vidrio	Utilizado para la supresión directa de incendios de baja intensidad mediante golpes controlados.
15	Anemómetro Digital	Permite medir velocidad del viento y variables ambientales que influyen en el comportamiento del fuego.
16	Cabo de Fibra de Vidrio	Elemento de reemplazo o soporte para herramientas forestales modulares.
17	Linterna Intrínsecamente Segura	Proporciona iluminación portátil en operaciones nocturnas o ambientes potencialmente peligrosos.
18	Refugio Forestal Individual	Brinda protección temporal al combatiente forestal en situaciones de atrapamiento por fuego.
19	Hacha Doble Filo	Utilizada para derribo, corte y eliminación de vegetación leñosa.
20	Hacha Mazo	Permite labores de corte e impacto sobre troncos, raíces y obstáculos.

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

No.	Elemento	Funcionalidad
21	Linterna de Cabeza	Proporciona iluminación manos libres durante operaciones nocturnas o en espacios de baja visibilidad.
22	Machete Forestal de 20" con Funda	Utilizado para desbroce, apertura de senderos y eliminación de vegetación densa.
23	Pala Forestal	Empleada para excavar, remover suelo y construir líneas de control.
24	Rastrillo Escobeta	Permite agrupar y retirar hojas, ramas y material vegetal ligero.
25	Rastrillo Segador	Diseñado para cortar y retirar vegetación superficial durante la preparación de líneas cortafuego.
26	Sopladora Forestal	Utilizada para desplazar hojas, cenizas y material combustible ligero durante la construcción de líneas de control y liquidación.
27	Tajamata	Herramienta de corte para eliminar maleza, arbustos y vegetación densa.
28	Rastrillo Forestal de 4 Dientes	Empleado para remover raíces, residuos orgánicos y combustibles vegetales superficiales.
29	Motosierra	Utilizada para corte de árboles, troceado, apertura de accesos y eliminación de material combustible.
30	Rozón AVE	Herramienta especializada para el desbroce de arbustos, matorrales y vegetación invasora.

2.3 APLICACIÓN

Para aplicar la presente Especificación Técnica en procesos de adquisición, se deberán definir dentro de la estructuración del proceso respectivo los aspectos relacionados con cantidades, componentes del kit, condiciones de entrega, empaque, rotulado, garantía, accesorios complementarios, capacitación y demás requisitos necesarios para asegurar la correcta recepción, uso y conservación de los elementos.

2.3.1 En caso de establecerse condiciones de empaque y rotulado diferentes

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

a las previstas en la presente Especificación Técnica, estas deberán ser acordadas previamente entre la entidad contratante y el proveedor.

2.3.2 En caso de que la Fuerza requiera código de barras, identificación individual, marcación institucional o serialización de los elementos, deberá entregar al proveedor la información correspondiente para su correcta aplicación

2.3.3 Se aclara que todos los costos derivados de ensayos, pruebas, verificaciones, certificaciones, muestras, ajustes, reposiciones, embalaje, transporte y demás actividades necesarias para garantizar el cumplimiento de la presente Especificación Técnica deberán ser asumidos en su totalidad por el proveedor.

2.3.4 La Fuerza deberá establecer dentro de la estructuración del proceso las condiciones, alcance, tiempo y procedimiento para hacer efectiva la garantía de los elementos que conforman el kit; la cual para todos los elementos del kit se establecerá en una duración de 2 años.

2.3.5 Será responsabilidad del proveedor realizar la entrega de los kits en el lugar definido por la Fuerza, debidamente completos, organizados, empacados y acompañados de las recomendaciones técnicas necesarias para su uso, conservación, inspección y almacenamiento.

2.3.6 En caso de ser requerido, la entidad contratante podrá exigir al proveedor la capacitación del personal designado para el uso, porte, inspección, limpieza, mantenimiento básico y almacenamiento de los elementos que conforman el kit, antes de su empleo operacional.

2.3.7 En los pliegos de condiciones se debe establecer si se adquiere el kit completo o sólo alguno de los elementos que lo conforman.

3 REQUISITOS

3.1 REQUISITOS GENERALES

El Kit de Herramientas para Incendios Forestales deberá contemplar componentes, equipos, herramientas y accesorios destinados a apoyar operaciones de prevención, control, supresión, liquidación y atención de incendios forestales. Su conformación podrá ajustarse de acuerdo con la necesidad operacional, el tipo de misión, el terreno, el nivel de intervención y los requerimientos definidos por la Fuerza, por lo cual no será obligatorio incluir la totalidad de los elementos

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

relacionados en la presente Especificación Técnica, sino aquellos que resulten necesarios para garantizar seguridad, eficiencia y confiabilidad operacional del personal de intervención.

Tabla 1. Elementos componen el kit de herramientas forestales

No.	Elemento	Cantidad por kit
1	Mochila Operacional Forestal 60 L	01
2	Arnés Operacional Forestal de Ataque Inicial	01
3	Pechera Operacional Forestal	01
4	Mochila Forestal Rígida	01
5	Antorcha de Goteo 5 L	01
6	Mochila Extintora Forestal 25 L	01
7	McLeod	01
8	Rastrillo Combinado Derki	01
9	Herramienta Individual Multifuncional	01
10	Pulaski	01
11	Azada Cuadrada	01
12	Azada Triangular	01
13	Big John Pulaski	01
14	Batefuego con Cabo de Fibra de Vidrio	01
15	Anemómetro Digital	01
16	Cabo de Fibra de Vidrio	01
17	Linterna Intrínsecamente Segura	01
18	Refugio Forestal Individual	01
19	Hacha Doble Filo	01
20	Hacha Mazo	01
21	Linterna de Cabeza	01
22	Machete Forestal de 20" con Funda	01
23	Pala Forestal	01
24	Rastrillo Escobeta	01
25	Rastrillo Segador	01
26	Sopladora Forestal	01
27	Tajamata	01
28	Rastrillo Forestal de 4 Dientes	01
29	Motosierra	01
30	Rozón AVE	01

Fuente. los requisitos anteriormente nombrados hacen parte del informe técnico elaborado por el comité de elaboración de especificaciones técnicas.

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

3.2 REQUISITOS ESPECÍFICOS

Tabla 2. Requisitos específicos elementos componen kit herramientas forestales

ELEMENTO DEL KIT	VARIABLE ANALIZADA	PARÁMETRO MÍNIMO	PARÁMETRO ÓPTIMO / MÁXIMO
Mochila Operacional Forestal 60 L	Capacidad	60 L o superior	60 L a 75 L
	Material exterior	Nylon/poliamida con recubrimiento PU o equivalente	Nylon o poliamida de alta tenacidad con recubrimiento PU de doble cara y resistencia superior a abrasión
	Resistencia a humedad	Tejido impermeable o hidrorepelente	Impermeabilidad reforzada con costuras selladas o tratamiento hidrofóbico permanente
	Costuras	Dobles o rematadas en puntos de tensión	Costuras triples o reforzadas con bartacks en puntos críticos de carga
	Sistema de porte	Espaldar acolchado, cinturón lumbar y correa pectoral	Sistema ergonómico con espaldar ventilado, ajuste multipunto y transferencia de carga al cinturón lumbar
	Compatibilidad	Compatible con sistema de hidratación de 2 a 3 L	Compatible con sistemas de hidratación de hasta 3 L y fijación externa para herramientas o accesorios operacionales
Arnés Operacional de Ataque Inicial	Capacidad	Volumen interno ≥22 L y volumen externo ≥10 L	Volumen interno entre 24 y 30 L y volumen externo ≥12 L
	Material exterior	Poliéster 600D x 600D y 800D x 800D con cobertura PU, certificado NFPA 701	Tejido de alta tenacidad ≥800D con cobertura PU reforzada, resistencia superior a abrasión y desgarro, certificado NFPA 701 o equivalente

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

ELEMENTO DEL KIT	VARIABLE ANALIZADA	PARÁMETRO MÍNIMO	PARÁMETRO ÓPTIMO / MÁXIMO
	Sistema de porte	Arnés regulable en altura y circunferencia, con riñonera/cinturón lumbar acolchado	Sistema ergonómico de ajuste multipunto con transferencia de carga al cinturón lumbar, espaldar ventilado y correa pectoral estabilizadora
	Compartimento	Compartimiento para bolsa de hidratación independiente, bolsillos laterales tipo ala y compartimiento desacoplable para Fire Shelter	Sistema modular con compartimiento para hidratación, bolsillos tipo ala de acceso rápido, compartimiento para Fire Shelter y puntos de fijación externos para accesorios operacionales
	Resistencia	Alta resistencia mecánica, térmica, rasgado, abrasión, costuras reforzadas y hebillas en resina acetálica	Refuerzos estructurales en puntos críticos de carga, costuras triples o bartack, hebillas de alta resistencia mecánica y materiales resistentes a exposición prolongada en ambientes forestales
	Peso vacío	+2,5 kg aprox. según configuración de fábrica	N/A
Pechera Operacional Forestal	Material	Material técnico resistente a abrasión y humedad	Nylon o poliéster de alta tenacidad, hidrorepelente, con refuerzos en puntos de fricción
	Sistema de ajuste	Ajuste multipunto al torso	Ajuste ergonómico multipunto con correas regulables en hombros, pecho y cintura

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

ELEMENTO DEL KIT	VARIABLE ANALIZADA	PARÁMETRO MÍNIMO	PARÁMETRO ÓPTIMO / MÁXIMO
	Compartimentos	Porta radio, GPS, libreta, linterna y accesorios	Distribución modular con mínimo 5 bolsillos funcionales y acceso rápido a radio, GPS y elementos menores
	Cierres	Cierres reforzados de alta resistencia	Cremalleras, hebillas o velcros de uso pesado, resistentes a humedad, tracción y apertura accidental
	Compatibilidad	Compatible con mochila y EPP forestal	Compatible con mochila, casco, guantes, uniforme ignífugo y sistemas de hidratación o comunicación
Mochila forestal rígida	Capacidad	Capacidad para transportar hasta 5 tramos de manguera de 1.5"	Carga útil ≥25 kg o ≥5 tramos de manguera 1.5"
	Material / Estructura	Estructura rígida de caño con contenedor flexible	Estructura rígida de caño con contenedor flexible
	Dimensiones	Tolerancia dimensional ±5% sobre 62 x 35 x 26 cm	Plataforma funcional para carga
	Peso vacío	2,1 kg estructura / 3,9 kg completa	Peso completo ≤4kg
	Mantenimiento	Bolsa desmontable y reemplazable	Componentes desmontables sin herramienta especial
Antorcha de goteo 5 L	Capacidad	5 litros para líneas de fuego controladas en ataque indirecto	Capacidad nominal 5 L, tolerancia máxima ±5%

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

ELEMENTO DEL KIT	VARIABLE ANALIZADA	PARÁMETRO MÍNIMO	PARÁMETRO ÓPTIMO / MÁXIMO
	Material	Aluminio con pintura poliéster horneada resistente a hidrocarburos	Aluminio anticorrosivo con recubrimiento resistente a hidrocarburo
	Sistema de operación	Regula el volumen de combustible derramado y permite quema de largas extensiones	Válvula dosificadora con flujo regulable y continuo
	Diseño y almacenamiento	Quemador desmontable que se guarda dentro del contenedor; altura almacenada 35 cm y operativa 63 cm	Quemador desmontable con alojamiento interno de seguridad
	Peso y dimensiones	Peso seco 2,26 kg ±0,10 kg; altura almacenada 35 cm y operativa 63 cm	Peso seco ≤2,36 kg; altura operativa 63 cm ±5%
Mochila Extintora Forestal	Capacidad	Mochila flexible de agua con diseño cuadrado, carga superior y capacidad de 25 litros	Capacidad nominal 25 L, tolerancia máxima ±5%
	Material	Tejido de poliamida/nylon con cobertura PU, resistente al desgaste y abrasión, con	Poliamida/nylon PU con retardancia NFPA 701 y resistencia a abrasión

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

ELEMENTO DEL KIT	VARIABLE ANALIZADA	PARÁMETRO MÍNIMO	PARÁMETRO ÓPTIMO / MÁXIMO
		propiedad retardante bajo NFPA 701	
	Peso vacía	Peso mochila sola 1.800 g; peso completa con lanza y manguera 2.800 g	Peso vacía ≤1,8 kg; completa ≤2,8 kg
	Sistema funcional	Bolsa interna de PVC reemplazable sin herramientas, boca de carga superior con filtro, manijas, sistema rompeolas y bolsillos laterales tipo ala	Bolsa interna PVC reemplazable, rompeolas y carga superior con filtro
	Dimensiones llena	Vacía: 600 x 470 x 180 mm; llena: 600 x 300 x 250 mm	600 x 300 x 250 mm, tolerancia ±5%
	Lanza	Lanza inoxidable de doble acción con alcance hasta 12 m en chorro y hasta 3 m en niebla; manguera anti estrangulamiento con espigas internas de acero inoxidable	Acero inoxidable doble acción; chorro ≥12 m y niebla ≥3 m
	Transporte lanza	Sistema MOLLE lateral	Fijación lateral regulable o sistema MOLLE compatible

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

ELEMENTO DEL KIT	VARIABLE ANALIZADA	PARÁMETRO MÍNIMO	PARÁMETRO ÓPTIMO / MÁXIMO
	Sistema de Ajuste	Cinturón abdominal y ajuste de pecho	Cinturón abdominal, ajuste pectoral y hombros regulables
McLeod	Longitud total	1,20 m ± 10 %	Mango operativo entre 1,25m y 1,35m
	Dimensión cabezal	285 x 235 mm aprox.	Cabezal ancho ≥300 mm y alto ≥240 mm
	Peso	2,3 a 2,5 kg	Peso balanceado ≤2,4 kg
	Cabo	Fibra de vidrio sobreextruida con HDPE	Cabo compuesto dieléctrico con núcleo reforzado y recubrimiento antideslizante
	Cabezal	Acero aleado resistente al desgaste	Acero templado con tratamiento anticorrosivo y borde de trabajo afilable
	Aislamiento dieléctrico	Certificación o ensayo dieléctrico ≥50.000 V	Hasta 70.000 V cuando aplique
Rastrillo Combinado Derki	Longitud total	1,20 m ± 10 %	1,25 m y 1,35 m
	Cabo	Fibra de vidrio con grip de goma antideslizante	Cabo compuesto reforzado, dieléctrico y con zona de agarre antideslizante
	Cabezal	Acero tratado o aleado	Acero templado con tratamiento anticorrosivo
	Función	Cortar, rastrillar, remover y limpiar combustible	Cabezal multifunción con filo de corte, dientes de arrastre y borde de remoción
	Compatibilidad	Compatible con sistema modular de herramientas forestales	Sistema modular con acople reforzado y reemplazo de cabo sin soldadura
	Peso	2 a 2,8 kg	Peso balanceado ≤2,6 kg

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

ELEMENTO DEL KIT	VARIABLE ANALIZADA	PARÁMETRO MÍNIMO	PARÁMETRO ÓPTIMO / MÁXIMO
Herramienta personal multifuncional	Funciones	5 funciones: luz de trabajo, linterna de inspección, luz de emergencia roja, rompevidrios y cortador de cinturón	Función adicional de señalización SOS o imán de fijación
	Alimentación	3 baterías alcalinas AAA incluidas	Sistema dual: AAA o batería recargable
	Iluminación	Potencia de 200 lúmenes con autonomía de 2,5 a 5 horas	≥250 lúmenes
	Dimensiones	158 x 47,3 mm	Diseño más compacto
	Peso	Peso aproximado de 127 g	≤130 g
Pulaski	Longitud total	920 mm aprox.	Longitud operativa entre 950 y 1.050 mm.
	Peso	2,7 kg aprox.	Peso balanceado ≤2,6 kg
	Cabo	Fibra de vidrio con grip de goma antideslizante	Fibra de vidrio reforzada con recubrimiento antideslizante y alta absorción de impacto
	Cabezal	Acero 1045 o equivalente	Acero forjado o tratado térmicamente, dureza ≥45 HRC
	Función	Corte, excavación y remoción	Cabezal multifunción para corte, excavación, remoción y apertura de líneas cortafuego
	Unión	Unión reforzada cabeza-cabo	Unión mecánica reforzada con sistema antiaflojamiento
	Longitud total	1,20 m ± 10 %	1,25 m y 1,35 m

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

ELEMENTO DEL KIT	VARIABLE ANALIZADA	PARÁMETRO MÍNIMO	PARÁMETRO ÓPTIMO / MÁXIMO
Azada Cuadrada	Cabo	Fibra de vidrio con grip de goma antideslizante	Cabo compuesto reforzado, dieléctrico y con grip antideslizante
	Hoja	Acero tratado o endurecido	Acero templado con tratamiento anticorrosivo
	Ancho hoja	150 a 220 mm	≥220 mm
	Espesor hoja	2,5 a 4 mm	≥4 mm
	Aislamiento dieléctrico	Certificación 50.000 V	Ensayo dieléctrico ≥50.000 V
Azada Triangular	Longitud total	1,20 m ± 10 %	1,25 m y 1,35 m
	Cabo	Fibra de vidrio con grip de goma antideslizante	Cabo compuesto reforzado, dieléctrico y con grip de alta fricción
	Hoja	Acero tratado o endurecido	Acero templado con tratamiento anticorrosivo
	Geometría	Punta penetrante para suelo compacto	Hoja triangular reforzada con punta endurecida y bordes de penetración
	Espesor hoja	2,5 a 4 mm	≥4 mm
	Peso	2 a 2,8 kg	≤2,6 kg
Big John Pulaski	Longitud total	900 a 1.000 mm	1.050 y 1.200 mm
	Peso	3 a 3,5 kg	≤3,0 kg
	Cabo	Fibra de vidrio con grip de goma antideslizante	Fibra compuesta reforzada con núcleo estructural y grip de alta adherencia
	Cabezal	Acero forjado o tratado térmicamente	Acero forjado tratado térmicamente, dureza diferencial en zonas de trabajo
	Función	Trabajo pesado en vegetación densa	Apertura de línea cortafuego, corte de raíces, excavación y remoción pesada
	Resistencia	Ensayo o certificación	N/A

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

ELEMENTO DEL KIT	VARIABLE ANALIZADA	PARÁMETRO MÍNIMO	PARÁMETRO ÓPTIMO / MÁXIMO
		dieléctrica ≥50.000V	
Batefuego con Cabo de Fibra de Vidrio	Longitud total	2,20 m aprox.	2,25 m y 2,40 m
	Dimensión pala	300 x 400 mm aprox.	≥300 x 420 mm
	Espesor pala	5 a 7 mm	≥7 mm
	Cabo	Fibra de vidrio con grip de goma antideslizante	Fibra de vidrio dieléctrica con grip de goma antideslizante
	Aislamiento dieléctrico	Ensayo o certificación dieléctrica ≥50.000V	Ensayo o certificación dieléctrica ≥50.000V
	Material pala	Caucho vulcanizado reforzado con malla textil ignífuga (Reemplazable)	N/A
Anemómetro Digital	Velocidad viento	Medición en m/s, km/h, mph y nudos	Medición en m/s, km/h, mph, nudos y escala Beaufort
	Rango velocidad	0 a 45 m/s o superior	Rango de medición ≥0 a 50 m/s
	Precisión	± 3 % o mejor	Precisión ±2 % o mejor
	Pantalla	Retroiluminada o visible en exteriores	Pantalla digital retroiluminada con lectura en exteriores
	Alimentación	Batería reemplazable o recargable	Batería reemplazable o recargable con apagado automático
	Peso	≤ 300 g	Peso operativo ≤250 g
Cabo de Fibra de Vidrio	Longitud	1.200 mm ± 10 %	1.250 y 1.350 mm
	Diámetro	28 a 35 mm	30 y 35 mm
	Material	Fibra de vidrio reforzada con resina y HDPE	Fibra de vidrio reforzada con núcleo dieléctrico y recubrimiento HDPE

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

ELEMENTO DEL KIT	VARIABLE ANALIZADA	PARÁMETRO MÍNIMO	PARÁMETRO ÓPTIMO / MÁXIMO
	Agarre	Grip de goma o zonas texturizadas	Grip sobremoldeado antideslizante en zona de contacto
	Aislamiento dieléctrico	Ensayo o certificación dieléctrica ≥50.000V	N/A
	Compatibilidad	Compatible con McLeod, , azadas o equivalentes	Acople universal para herramientas forestales modulares
Linterna	Certificación	ATEX Zona 0 o equivalente para atmósferas explosivas	ATEX Zona 0, IECEx o Clase I Div. 1 equivalente
	Iluminación	Hasta 185 lúmenes, con alcance de hasta 117 m	Flujo luminoso ≥185 lúmenes y alcance ≥117 m
	Modos de operación	Alto, bajo y destello	Tres modos o más, incluyendo destello/señalización
	Autonomía	Autonomía ≥30 horas en modo bajo	Autonomía ≥30 horas en modo bajo
	Alimentación	4 baterías AA alcalinas	N/A
	Protección y resistencia	IP68 sumergible hasta 3 m, carcasa de policarbonato y resistencia a caída de 1 m	IP68, inmersión ≥3 m y resistencia a caída ≥1 m
Refugio forestal individual	Material	Tejido ignífugo aluminizado de 3 capas	Tejido ignífugo aluminizado multicapa con protección térmica reforzada

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

ELEMENTO DEL KIT	VARIABLE ANALIZADA	PARÁMETRO MÍNIMO	PARÁMETRO ÓPTIMO / MÁXIMO
	Certificación	Cumple UNE EN ISO 11612 y EN 469/A1	N/A
	Resistencia operacional	Protección frente a llamas hasta 600 kW, velocidad media hasta 20 km/h y distancia mínima de 1,5 m	Protección frente a llamas de mayor intensidad o escenarios de atrapamiento extremo
	Dimensiones	Plegado 30 x 17 x 6,5 cm / extendido 170 x 55 x 50 cm	Plegado compacto y cobertura ergonómica para un usuario
	Peso	1,5 kg	≤1,5 kg
Hacha Doble Filo	Longitud total	900 mm aprox.	950 y 1.050 mm
	Peso	3,5 a 4 kg	≤3,5 kg
	Cabo	Fibra de vidrio con grip de goma antideslizante	Fibra de vidrio dieléctrica con grip de goma sobremoldeado
	Cabezal	Acero forjado	Acero forjado tratado térmicamente
	Filo	Doble filo afilable y tratado térmicamente	Doble filo templado, afilable y con tratamiento anticorrosivo
	Aislamiento dieléctrico	Ensayo o certificación dieléctrica ≥50.000V	N/A
Hacha Mazo	Longitud total	900 mm aprox.	Longitud operativa entre 950 y 1.050 mm
	Peso	3,5 a 4,5 kg	≤4,0 kg
	Cabo	Fibra con aislación dieléctrica	Fibra de vidrio dieléctrica con núcleo reforzado y grip antideslizante
	Cabezal	Acero forjado tratado térmicamente	Acero forjado tratado térmicamente con doble zona de trabajo

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

ELEMENTO DEL KIT	VARIABLE ANALIZADA	PARÁMETRO MÍNIMO	PARÁMETRO ÓPTIMO / MÁXIMO
	Dureza filos	50–55 HRC en filo, 30–35 HRC en ojo	Dureza diferencial ≥55 HRC en filo y ≥35 HRC en ojo
	Aislamiento dieléctrico	Ensayo o certificación dieléctrica ≥50.000V	N/A
Linterna de cabeza	Potencia Lumínica	220 lúmenes en modo alto / 100 lúmenes en modo bajo	Flujo luminoso ≥250 lúmenes en modo alto
	Alcance del haz	Hasta 100 m	Alcance efectivo ≥110 m
	Autonomía	5 a 12 horas según modo de operación	Autonomía ≥12 horas en modo bajo
	Protección	IP67, sumergible hasta 1 m	Protección IP67 o superior, sumergible ≥1 m
	Sistema de ajuste	Banda frontal totalmente ajustable, con revestimiento de silicona y cabezal rotacional de 90°	Banda siliconada ajustable con cabezal rotacional ≥90°
Machete Forestal 20"	Longitud hoja	20" ± 10 %	Hoja entre 22" y 24"
	Material hoja	Acero tratado, afilable y anticorrosivo	Acero alto carbono tratado térmicamente y anticorrosivo
	Espesor hoja	2 a 3 mm	Espesor ≥3 mm
	Mango	Mango ergonómico remachado o inyectado	Mango ergonómico antideslizante con fijación reforzada

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

ELEMENTO DEL KIT	VARIABLE ANALIZADA	PARÁMETRO MÍNIMO	PARÁMETRO ÓPTIMO / MÁXIMO
	Funda	Funda rígida o semirrígida	Funda rígida con sistema de retención y porte seguro
Pala Forestal	Longitud total	1,20 m ± 10 %	1,25 m y 1,35 m
	Cabo	Fibra de vidrio reforzada con HDPE	Fibra de vidrio reforzada con núcleo dieléctrico y recubrimiento HDPE
	Hoja	Acero tratado contra impacto y corrosión	Acero templado con tratamiento anticorrosivo y alta resistencia al impacto
	Espesor hoja	2 a 3 mm	≥3 mm
	Aislamiento dieléctrico	Ensayo o certificación dieléctrica ≥50.000V	N/A
	Agarre	Grip ergonómico	Grip ergonómico sobre moldeado antideslizante
Rastrillo Escobeta	Longitud total	1,10 m	1,20 m ± 10 %
	Cabo	Fibra de vidrio o equivalente	Fibra de vidrio con grip de goma antideslizante
	Cabezal	Tipo escobeta	Cabezal metálico o polímero reforzado
	Ancho trabajo	Mín. 250 mm	300 a 450 mm
	Peso	Máx. 3 kg	1,5 a 2,5 kg
Rastrillo Segador	Longitud total	1,20 m ± 10 %	1,25 m y 1,35 m
	Cabo	Fibra de vidrio con grip de goma antideslizante	Fibra de vidrio dieléctrica con grip de goma sobremoldeado
	Cabezal	Acero tratado con filo segador	Acero templado con filo segador, dientes de arrastre y tratamiento anticorrosivo
	Ancho trabajo	250 a 350 mm	≥350 mm
	Peso	2 a 2,8 kg	≤2,6 kg

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

ELEMENTO DEL KIT	VARIABLE ANALIZADA	PARÁMETRO MÍNIMO	PARÁMETRO ÓPTIMO / MÁXIMO
Sopladora	Tipo	Tipo mochila para uso forestal	Mochila ergonómica con sistema anti vibración multipunto
	Motor	Motor gasolina o batería profesional	Motor profesional de alto rendimiento ≥60 cc o sistema batería equivalente
	Cilindrada	50 cc o superior en tipo mochila	≥65 cc
	Velocidad aire	80 m/s o superior	≥90 m/s
	Caudal aire	900 m³/h o superior	≥1.200 m³/h
	Peso	8 a 11 kg	≤8 kg en orden de trabajo
Tajamata	Longitud total	900 a 1.200 mm	1.000 y 1.200 mm
	Hoja	Acero tratado térmicamente	Acero alto carbono templado con tratamiento anticorrosivo
	Espesor hoja	2,5 a 4 mm	≥4 mm
	Cabo	Fibra reforzada o madera tratada	Fibra compuesta reforzada o madera tratada con protección antihumedad
	Peso	1,5 a 2,5 kg	≤2,0 kg
Rastrillo Forestal 4 Dientes	Longitud total	1,20 m ± 10 %	1,25 m y 1,35 m
	Cabo	Cabo ergonómico antideslizante	Fibra de vidrio dieléctrica o madera dura tratada con grip antideslizante
	Cabezal	Dientes reforzados de acero	4 dientes de acero templado con tratamiento anticorrosivo
	Diámetro dientes	8 a 12 mm	≥12 mm
	Peso	2 a 2,8 kg	≤2,6 kg
Motosierra	Longitud espada	Mín. 16"	18" a 20" aprox.
	Cilindrada	Mín. 35 cc	40 cc o superior

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

ELEMENTO DEL KIT	VARIABLE ANALIZADA	PARÁMETRO MÍNIMO	PARÁMETRO ÓPTIMO / MÁXIMO
	Sistema de arranque	Manual	Arranque fácil o asistido
	Seguridad	Freno de cadena	Freno de cadena, protector de mano y sistema antivibración
	Uso operacional	Corte forestal	Apeo, poda, troceado y remoción de material combustible
	Longitud espada	Mín. 16"	18" a 20" aprox.
Rozón AVE	Longitud total	1.000 a 1.200 mm	1.200 y 1.300 mm
	Hoja	Acero endurecido térmicamente	Acero templado con tratamiento anticorrosivo y filo afilable
	Espesor hoja	2,5 a 4 mm	≥4 mm
	Cabo	Cabo ergonómico antideslizante	Fibra de vidrio dieléctrica o madera dura tratada con grip antideslizante
	Peso	1,5 a 2,5 kg	≤2,2 kg

Fuente. los requisitos anteriormente nombrados hacen parte del informe técnico elaborado por el comité de elaboración de especificaciones técnicas.

3.3 REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

3.3.1 Empaque. El contratista deberá garantizar las condiciones adecuadas de transporte, almacenamiento, protección y conservación del Kit de Herramientas para Incendios Forestales y de todos sus componentes, herramientas, equipos y accesorios complementarios, evitando daños ocasionados por humedad, abrasión, golpes, deformaciones, corrosión, pérdida de filo, contaminación o manipulación durante el traslado y almacenamiento. La Fuerza definirá, de acuerdo con las necesidades operacionales y logísticas, la forma en que deberán entregarse empacados los kits y cada uno de sus componentes, garantizando su integridad, organización, trazabilidad y disponibilidad para el empleo operacional.

Empaque individual: Todos los componentes que conforman el Kit de Herramientas para de Incendios Forestales, tales como herramientas manuales de corte, remoción, construcción de líneas de control, supresión, liquidación, mochilas

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

operacionales, mochila extintora, pecheras, sistemas de hidratación, elementos de protección, medición y demás accesorios complementarios, deberán entregarse debidamente protegidos mediante material de embalaje resistente, incluyendo sistemas de protección adecuados para evitar daños por humedad, abrasión, golpes, oxidación, pérdida de filo, contaminación o deterioro durante el transporte, manipulación y almacenamiento, garantizando la integridad, seguridad y correcto empleo de cada uno de los elementos.

3.3.2 **Rotulado.** El Kit de Herramientas para Incendios Forestales y cada uno de sus componentes deberán contar con etiquetas, placas, marcaciones o sistemas de identificación de fábrica elaborados en materiales resistentes al desgaste, humedad, abrasión, exposición ambiental y manipulación constante, garantizando una impresión clara, legible y de difícil borrado o desprendimiento. El sistema de rotulado deberá cumplir con las Normas Técnicas Colombianas (NTC), normas internacionales aplicables, reglamentación técnica vigente y con lo establecido en los Boletines SILOG N.° 5-A1 y SILOG N.° 5-A2, relacionados con la identificación, clasificación y control logístico de los equipos, herramientas y elementos utilizados en operaciones institucionales

- Cada componente deberá incluir como mínimo la siguiente información.
- Número y fecha del contrato.
- Nombre del fabricante.
- Nombre del proveedor.
- Modelo o referencia del producto.
- Designación del elemento.
- Capacidad nominal del depósito. Recomendaciones básicas de uso y almacenamiento

4 TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIO DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

4.1 TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIO DE ACEPTACIÓN O RECHAZO PARA EVALUAR LOS REQUISITOS GENERALES Y REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

4.1.1 **Muestreo.** Se debe realizar una inspección visual exhaustiva de todos los elementos del kit para verificar el cumplimiento de los requisitos generales, de empaque y de rotulado. Debido a la complejidad y características particulares de estos componentes, se procederá con la inspección del 100% de las piezas que integran el kit.

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

4.1.2 Criterios de aceptación o rechazo para requisitos generales y requisitos de empaque y rotulado. Cada uno de los componentes del kit de herramientas para incendios forestales, debe cumplir con lo establecido en la presente Especificación Técnica en los numerales 3.1 REQUISITOS GENERALES y 3.3 REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO. Cuando no se cumpla el criterio de aceptación se rechazará el componente que no cumpla con los criterios establecidos.

4.2 TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS ESPECÍFICOS

4.2.2 Muestreo. Para el proceso de validación técnica de los elementos que conforman el Kit de Herramientas para Incendios Forestales, se establecerán dos grupos de muestreo de acuerdo con la naturaleza de los ensayos a realizar.

El primer grupo estará conformado por aquellos elementos a los cuales se les efectuará únicamente una inspección visual y documental, con el fin de verificar el cumplimiento de las características técnicas, materiales de fabricación, acabados, dimensiones y demás requisitos establecidos en la presente especificación técnica.

Grupo 1. Inspección Visual y Documental

1. McLeod.
2. Rastrillo Combinado Derki.
3. Pulaski.
4. Azada Cuadrada.
5. Azada Triangular.
6. Big John Pulaski.
7. Batefuego con Cabo de Fibra de Vidrio.
8. Cabo de Fibra de Vidrio.
9. Hacha Doble Filo.
10. Hacha Mazo.
11. Machete Forestal de 20 pulgadas con Funda.
12. Pala Forestal.
13. Rastrillo Escobeta.
14. Rastrillo Segador.
15. Tajamata.
16. Rastrillo Forestal de Cuatro (4) Dientes.
17. Rozón AVE.

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

CÓDIGO ET: ET-JEMPP-CEDE10-1034 – V0

PÚBLICO

El segundo grupo estará conformado por aquellos elementos a los cuales, además de la inspección visual y documental, se les realizarán pruebas de funcionamiento, desempeño y/o carga, según corresponda, de acuerdo con los métodos de ensayo descritos en el numeral **5** del presente documento.

Grupo 2. Pruebas de Funcionamiento y/o Carga

1. Mochila Operacional Forestal de 60 L.
2. Arnés Operacional Forestal de Ataque Inicial.
3. Pechera Operacional Forestal.
4. Mochila Forestal Rígida.
5. Antorcha de Goteo de 5 L.
6. Mochila Extintora Forestal de 25 L.
7. Herramienta Individual Multifuncional.
8. Anemómetro Digital.
9. Linterna Intrínsecamente Segura.
10. Refugio Forestal Individual.
11. Linterna de Cabeza.
12. Sopladora Forestal.
13. Motosierra.

Para los elementos pertenecientes al Grupo 2, la muestra será seleccionada aleatoriamente del lote presentado por el contratista, con el propósito de verificar el cumplimiento de los requisitos funcionales y operacionales establecidos en la presente especificación técnica. dependiendo del tamaño del lote, el tamaño de muestra en unidades indicado en la Tabla 3. Este plan de muestreo corresponde a un muestreo simple, nivel de inspección especial S-3 inspección normal y un nivel aceptable de calidad (NAC) del 1% de acuerdo a la Norma Técnica Colombiana NTC – ISO 2859 – 1 (Actualización vigente).
Las pruebas de pruebas de funcionamiento, desempeño y/o carga se les realizaran a los elementos según la siguiente tabla que se relaciona a continuación.

Tabla 3. Plan de muestreo para requisitos específicos

Tamaño del lote por elemento	Cantidad de muestras	Acepta hasta	Rechaza desde
2 a 15	2	0 defectos	1 defecto
16 a 50	3	0 defectos	1 defecto
51 a 150	5	0 defectos	1 defecto
151 a 500	8	0 defectos	1 defecto

Fuente: Norma Técnica NTC-ISO 2859-1 Evaluación de la conformidad para los productos del sector defensa.

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

4.2.2 Criterio de aceptación o rechazo para evaluar requisitos

La aceptación o rechazo del lote se determinará con base en los resultados obtenidos durante la inspección visual, documental y las pruebas de funcionamiento y/o carga establecidas en la presente Especificación Técnica.
Se considerará **aceptado** el lote cuando la totalidad de los elementos evaluados cumplan con los requisitos técnicos, funcionales, dimensionales, de desempeño y documentación exigidos en la presente especificación.

Se considerará **rechazado** el lote cuando uno o más elementos de la muestra seleccionada presenten incumplimiento de cualquiera de los requisitos establecidos, tales como defectos de fabricación, fallas de funcionamiento, incumplimiento de las características técnicas requeridas, ausencia de documentación soporte o resultados no satisfactorios en los métodos de ensayo aplicables.

La Entidad podrá solicitar la reposición de los elementos no conformes o la presentación de un nuevo lote para evaluación, de conformidad con las condiciones contractuales y los procedimientos de recepción vigentes.

5 MÉTODOS DE ENSAYO

Los métodos de ensayo tienen como finalidad verificar el cumplimiento de los requisitos técnicos, funcionales y de desempeño establecidos para los elementos que conforman el Kit de Herramientas para Incendios Forestales.
Las pruebas serán realizadas sobre las muestras seleccionadas de acuerdo con el plan de muestreo definido en el numeral **4.2.1** de la presente Especificación Técnica.

5.1 Inspección Visual y Documental

Los elementos incluidos en el Grupo 1 serán sometidos a una inspección visual y documental, mediante la cual se verificará:

a. Estado general del elemento.
b. Ausencia de defectos de fabricación, fisuras, deformaciones, corrosión o daños visibles.
c. Calidad de acabados y ensambles.
d. Dimensiones y características constructivas requeridas.
e. Materiales de fabricación declarados por el fabricante.
f. Marcaciones, etiquetas o identificación del fabricante cuando aplique.

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

g. Fichas técnicas, catálogos, certificados o documentación soporte exigida.
El incumplimiento de cualquiera de los requisitos establecidos será causal de rechazo del elemento evaluado.

5.2 Pruebas de Funcionamiento

Los elementos incluidos en el Grupo 2 serán sometidos a pruebas de funcionamiento orientadas a verificar su correcto desempeño operativo bajo condiciones normales de uso.

Durante la ejecución de las pruebas se verificará:

a. Correcto ensamblaje y operación de los componentes.
b. Funcionamiento adecuado de mecanismos, sistemas de ajuste, cierre o accionamiento.
c. Ausencia de fallas mecánicas, eléctricas o estructurales.
d. Cumplimiento de las capacidades operacionales declaradas por el fabricante.
e. Comportamiento seguro durante la operación.

6 APÉNDICE

6.1 NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE

- Manual actual de contratación del ministerio de defensa aplicado para el EJERCITO NACIONAL.
- Procedimiento de material de intendencia
- NTC-ISO/IEC 17050-1 Evaluación de la conformidad — Declaración de conformidad del proveedor, Part 1: Requisitos generales.
- NTC-ISO/IEC 17050-2 Evaluación de la conformidad — Declaración de conformidad del proveedor — Part 2: Documentación de apoyo.
- Norma Técnica Colombiana 2050
- Resolución 8912 del 2018 en los artículos 12,14 y 17.
- Directiva Permanente No. 00000050 del 12 de marzo de 2021 sobre Planeamiento Logístico emitida por el Ministerio de Defensa Nacional, anexo E, Literal C "Procedimiento Documentos Técnicos Normativos".

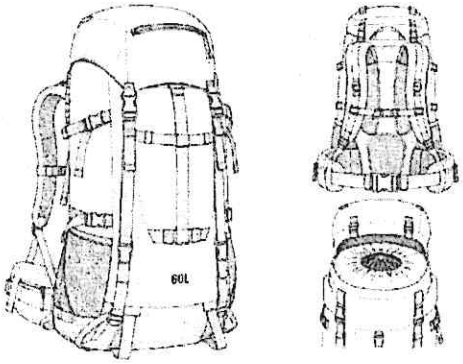
6.2 ANTECEDENTES

Estudio técnico realizado por el Comité de Especificación Técnica

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

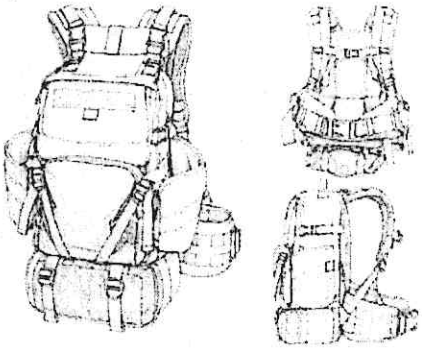
7 ANEXOS

1. Mochila 60 L



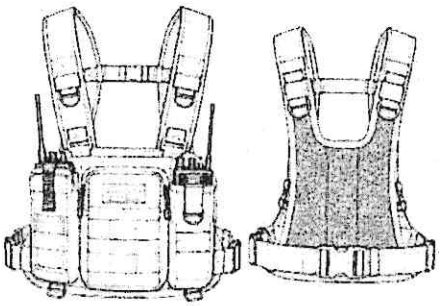
Fuente: Elaboración propia mediante IA

2. Arnés ataque inicial



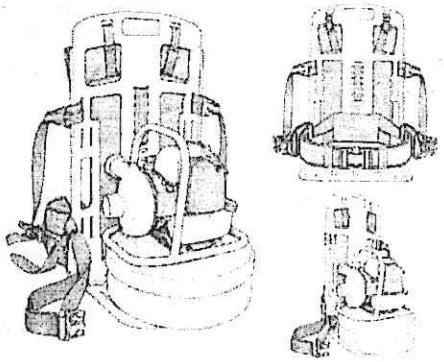
Fuente: Elaboración propia mediante IA

3. Pechera



Fuente: Elaboración propia mediante IA

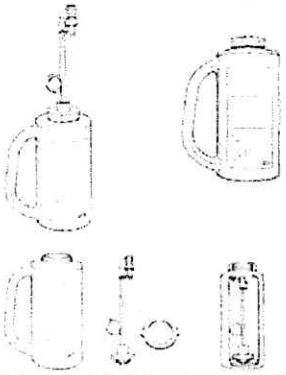
4. Mochila forestal rígida



Fuente: Elaboración propia mediante IA

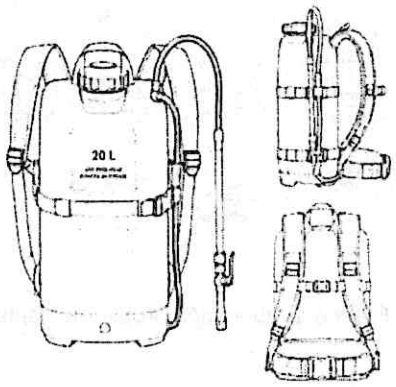
Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

5. Antorcha de Goteo 5LT



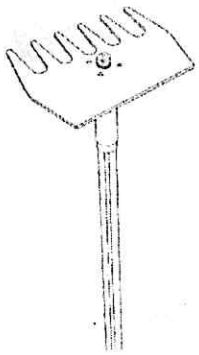
Fuente: Elaboración propia mediante IA

6. Mochila extintora



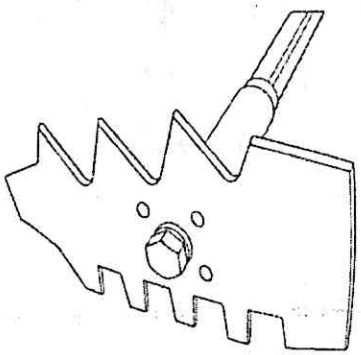
Fuente: Elaboración propia mediante IA

7. McLeod



Fuente: Elaboración propia mediante IA

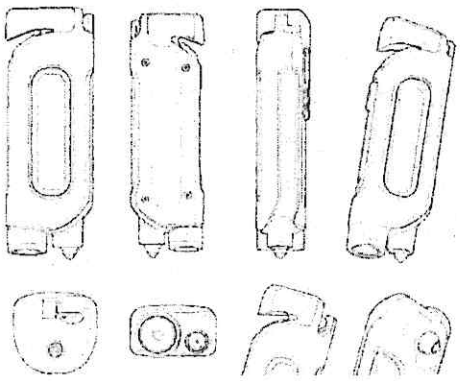
8. Rastrillo Combinado Derki



Fuente: Elaboración propia mediante IA

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

9. Herramienta individual multifuncional



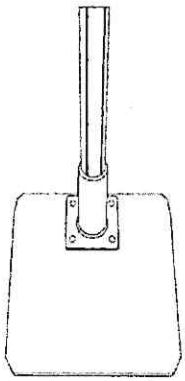
Fuente: Elaboración propia mediante IA

10. Pulaski



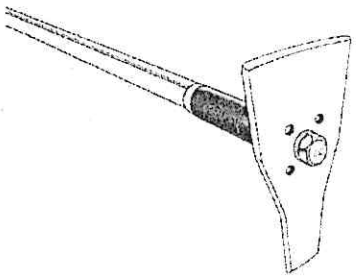
Fuente: Elaboración propia mediante IA

11. Azada cuadrada



Fuente: Elaboración propia mediante IA

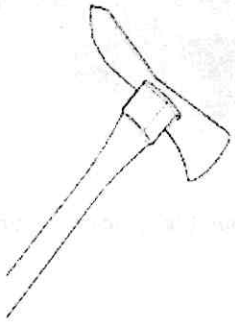
12. Azada triangular



Fuente: Elaboración propia mediante IA

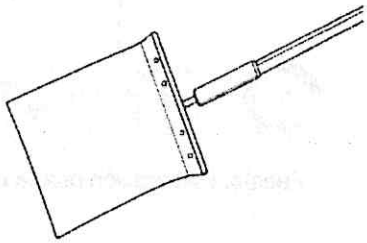
Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

13. Big John Pulaski



Fuente: Elaboración propia mediante IA

14. Batefuego



Fuente: Elaboración propia mediante IA

15. Anemómetro



Fuente: Elaboración propia mediante IA

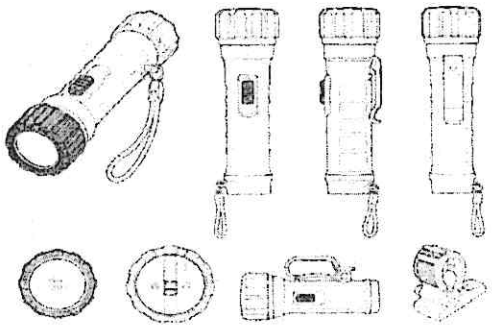
16. Cabo fibra de vidrio



Fuente: Elaboración propia mediante IA

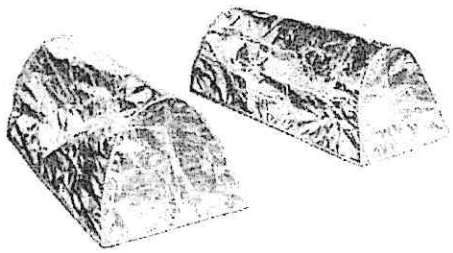
Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

17. Linterna



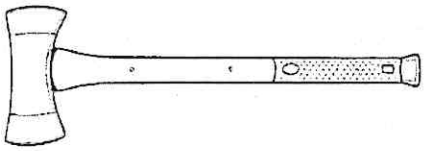
Fuente: Elaboración propia mediante IA

18. Refugio forestal individual



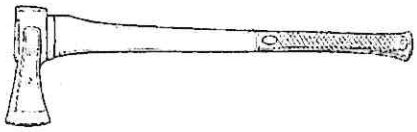
Fuente: Elaboración propia mediante IA

19. Hacha doble filo



Fuente: Elaboración propia mediante IA

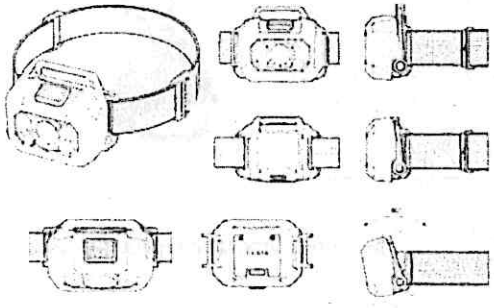
20. Hacha mazo



Fuente: Elaboración propia mediante IA

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

21. Linterna de cabeza



Fuente: Elaboración propia mediante IA

22. Machete 20"



Fuente: Elaboración propia mediante IA

23. Pala forestal



Fuente: Elaboración propia mediante IA

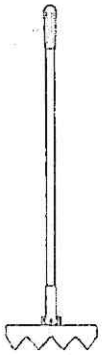
24. Rastrillo escobeta



Fuente: Elaboración propia mediante IA

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

25. Rastrillo segador



Fuente: Elaboración propia mediante IA

26. Sopladora



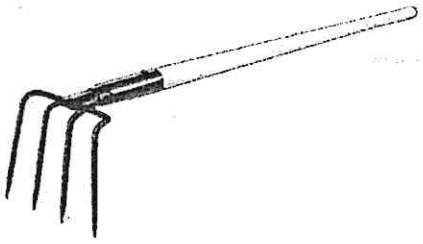
Fuente: Elaboración propia mediante IA

27. Tajamata



Fuente: Elaboración propia mediante IA

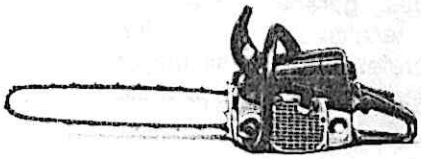
28. Rastrillo 4 dientes



Fuente: Elaboración propia mediante IA

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

29. Motosierra



Fuente: Elaboración propia mediante IA

30. Rozón AVE



Fuente: Elaboración propia mediante IA

Nota: La figura mostrada se presenta únicamente como guía referencial para ilustrar el tipo de material requerido. El diseño, configuración y disposición de los componentes podrán variar según el fabricante, siempre que se cumplan las especificaciones técnicas solicitadas.

8 CONTROL DE REVISIONES

Revisión y/o Actualización	Modificaciones	Fecha
0	Se crea la especificación técnica de acuerdo con lo requerido en la solicitud elaboración y actualización especificaciones técnicas del Departamento de Ingenieros Militares Radicado No. 2026245012512393 del 28 de abril del 2026. La Brigada de Ingenieros de Atención y Prevención de Desastres, en la presente Especificación Técnica, bajo los principios de pluralidad, trasparencia, y de acuerdo con las fuentes relacionadas concluye que las mismas permiten la pluralidad de oferentes, una vez evidenciados los requisitos técnicos general y específicos necesarios para satisfacer las necesidades del Ejército Nacional.	2026-07-07

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

	La Brigada de Ingenieros de Atención y Prevención de Desastres, certifica y garantiza que las características técnicas e información técnica consignada en la presente Especificación Técnica obedecen a una investigación detallada y satisface las necesidades del Ejército Nacional. La Brigada de Ingenieros de Atención y Prevención de Desastres, garantiza que este documento técnico fue elaborado de manera profesional, con la mayor trasparencia, siempre buscando enaltecer el nombre del Ejército Nacional	

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial