PROCEDIMIENTO CONSTRUCCIÓN DE LÍNEA DE FUEGO

OBJETIVO:

Definir procedimiento de trabajo para la construcción de Línea de Fuego en el combate de Incendios Forestales.

ACTIVIDADES	RESPONSABLE	REF. / REG.
1. **Requerimientos de Salud y Técnicos para el Personal** 1.1. Los requisitos necesarios para los postulantes a brigadistas son: Salud compatible con la actividad, entrevista personal, exámenes médicos, físicos, fisiológicos y psicológicos. Como también las competencias técnicas según cargo.	EE.SS.	
2. **Requerimientos de Capacitación del personal** 2.1.- Los Brigadistas deberán estar capacitados en los instructivos aplicables, procedimientos afines y su competencia técnica respectiva.	EE.SS.	
2.2.- El motosierrista de incendio forestal como requisito para el cargo deberá contar con la Certificación Corma: "Motosierrista de Incendio" y un proceso de reforzamiento y evaluación anual a través de instructor validado por CMPC.	EE.SS.	
2.3 El jefe de Brigada debe estar capacitado en los instructivos aplicables, procedimientos afines y su competencia técnica respectiva, proceso que abarca un temario extenso y que tiene una duración aproximada de 15 días.		
3. **Requerimientos de implementación de ropa de trabajo, elementos de protección personal y equipos para emergencias para los Brigadistas.** 3.1.- Los brigadistas deberán tener la siguiente implementación: • Casco certificado con barbiquejo. • Guantes de cuero Certificado. • Antiparras profesionales anti-empañante, Certificada. • Bota de cuero caña alta con punta reforzada, planta antideslizante, Certificada. • Esclavina con tratamiento ignífugo, Certificada. • Pantalón de brigadista con refuerzo en muslo, entre piernas, con reflectante, Certificado. • Camisa manga larga de brigadista con refuerzo en zona externa del brazo, antebrazo y pecho, con reflectante, Certificado. • Polera manga larga con tratamiento UV. • Chaqueta Ignifuga con gorro, Certificada. • Mochila Tipo Camelback porta equipos. • Linterna de casco. • Lentes filtro UV • Mascarilla Tipo Respro de una vía con filtro para partículas con carbón activo, Certificada. • Cinturón de combate con broche NO metálico, resistente al calor (tipo militar). • Silbato no Metálico. • Cuerda de apoyo para rescate no sintético de 5 metros de longitud y de 8 a 10 mm de diámetro. 3.2.- Los motosierristas deberán contar con la siguiente	EE.SS. Jefe Brigada EE.SS. Jefe Brigada	Bases Técnicas "Servicio Integral de Prevención y Combate de Incendios Terrestre y Mecanizado".

implementación: • Casco de policarbonato con barbiquejo, protector auditivo y protección facial de rejilla no metálica. • Guantes de cuero para uso de motosierra, Certificado. • Mochila Tipo Camelback porta equipos. • Bota de cuero caña alta con punta reforzada y protección metatarsal, planta antideslizante, Certificada. • Pernera anticorte de fibra de 11 telas, Certificada. • Linterna de casco. • Esclavina con tratamiento ignífugo, Certificada. • Pantalón de brigadista con refuerzo en muslo, entre piernas, con reflectante, Certificado. • Camisa manga larga de brigadista con refuerzo en zona externa del brazo, antebrazo y pecho, con reflectante, Certificado. • Polera manga larga con tratamiento UV. • Chaqueta Ignífuga, Certificada • Cinturón de combate con broche NO metálico, resistente al calor (tipo militar). • Set de herramientas de mantención de motosierra. • Mascarilla Tipo Respro de una vía con filtro para partículas con carbón activo, Certificada. • Silbato no metálico. • Cuerda de apoyo para rescate no sintetico de 5 metros de longitud y de 8 a 10 mm de diámetro.		Bases Técnicas "Servicio Integral de Prevención y Combate de Incendios Terrestre y Mecanizado.
4. Requerimientos de Herramientas, Equipos y Elementos para el control y extinción de incendios forestales. 4.1.- Las herramientas utilizadas en el combate de incendios forestales son: • Motosierra (equipo de corte). • Rozón (herramienta de corte de material leñoso inferior a 10 centímetros de diámetro) • McLeod (herramienta multifuncional de corte, raspado y arrastre). • Pulaski (herramienta multifuncional de corte y cavado). • Pala (herramienta multifuncional de cortar, cavar, raspar y sofocar). • Bomba de espalda (equipo para trasladar agua para sofocar y liquidar). • Mechero (equipo de encendido, para realizar quema de ensanche y fuego técnico). • Motobombas y accesorios para liquidación	EE.SS. Jefe Brigada	Procedimiento Uso de Equipos UHF/VHF corto alcance (Handy). Protocolo Uso de Equipos VHF Comando Unificado Procedimiento de Comunicaciones en Operaciones de Combate de Incendios.
4.2 Otros elementos adicionales: • Cintas de marcación para Anclaje y Peligro. • GPS. • Equipos de Radio Handy / Tetra / VHF. • Teléfono y/o Tablet.	EE.SS. Jefe Brigada	
4.3.- La motosierra debe cumplir algunos estándares básicos como: • Calidad, duración máxima 3 temporadas. • Peso máximo cargada con combustible de 7,5 kilos. • Revoluciones superiores a 12.500 rpm en alta. • Maniobrabilidad. • Mantención simple. • Dispositivos de Seguridad en la Operación: Sistema de freno de cadena, amortiguadores, salva mano delantero (manillar), bloqueador de acelerador, cubre cadena, silenciador o escape, parador de cadena, salva mano trasero y limitador de		

profundidad o cadena segura. • Sistema de Seguridad en el Transporte: Protección espada y cadena. • Acreditación CMPC. • Bidón para combustible con doble surtidor, certificado. Nota: Detalles en documento Bases Técnicas "Servicio Integral de Prevención y Combate de Incendios Terrestre y Mecanizado".	Jefe Brigada	
5.- De la Normativa de Seguridad: **10 Normas de Seguridad:** 1. Manténgase informado(a) sobre las condiciones del tiempo atmosférico del fuego y pronósticos. 2. Sepa lo que está haciendo su incendio en todo momento. 3. Base toda acción en el comportamiento del fuego actual y esperado. 4. Identifique rutas de escape y zonas de seguridad y hágalas saber. 5. Establezca vigilantes cuando existe un peligro posible. 6. Manténgase alerta. Conserve la calma. Piense claramente. Actúe decisivamente. 7. Mantenga comunicaciones rápidas con sus recursos, su supervisor, y recursos adyacentes. 8. De instrucciones claras y aseguré que son entendidas. 9. Mantenga control de sus recursos en todo momento. 10. Combata el incendio agresivamente, habiendo proveído por la seguridad primero.	EE.SS. Jefe Brigada	Est. Erg. UdeC Est. Erg. UdeC
25 Situaciones que "Gritan" Cuidado. 1. Incendio no explorado ni evaluado. 2. Estar en terreno no visto a la luz del día. 3. Zonas de seguridad y rutas de escape no identificadas. 4. Desconocer las condiciones del tiempo atmosférico y factores locales que influyen el comportamiento del fuego. 5. No esta informado sobre las estrategias, tácticas y riesgos. 6. Instrucciones y asignaciones no claras. 7. No hay enlace de comunicación con miembros de brigada o supervisor. 8. Construyendo línea de fuego sin un punto de anclaje seguro. 9. Construyendo línea de fuego cuesta abajo con fuego abajo. 10. Intentado ataque frontal en el incendio. 11. Combustible no quemado entre usted y el incendio. 12. No puede ver el incendio principal; ni estar en contacto con alguien que pueda. 13. Estar en la ladera donde material rodando puede encender combustible abajo. 14. El tiempo atmosférico se está poniendo más caliente y seco. 15. El viento aumenta y/o cambia de dirección. 16. Obteniendo focos secundarios frecuentes a través de la línea. 17. El terreno y combustibles hacen difícil el escape hacia las zonas de seguridad. 18. Tomar una siesta cerca de la línea de fuego. 19. Cuando exista trabajo simultaneo de máquinas y personas. 20. Cuando ingrese a trabajos nocturnos en zonas con Condición de Acceso. 21. Cuando un incendio supere las 4 aeronaves en operación.	Todo el personal vinculado a la línea o a labores de control del incendio en terreno.	Guía de Bolsillo de Respuesta a Incidentes (GRI)

22. Cuando aeronaves estén instruidas para realizar descargas sobre la línea de control. 23. Cuando un incendio tiene más de un frente de avance. 24. Cuando se está trabajando en un incendio con bosque con daño por viento o con bosque quemado. 25. Cuando se combate un incendio por causas eléctricas. **6.- Requerimientos para la Construcción de Línea de Fuego.** Para la construcción de una línea de fuego, debe considerar lo siguiente: Como norma general corresponde a la acción manual o mecanizada que se ejecuta en el momento y lugar, sus características, Punto Anclaje inicial, ancho de línea dependiendo de los combustibles y topografía, raspado hasta el suelo mineral, largo de línea variable y Punto Anclaje final. Objetivo de la línea de Fuego, cortar la continuidad horizontal y vertical de los combustibles. Etapas de la Construcción de Línea de Fuego; **Localización**, lugar donde se debe establecer la línea dependiendo de los objetivos. Durante el desarrollo de la construcción de la línea se usará una Cinta Amarilla de Marcación en cualquier peligro que pueda afectar la seguridad de las brigadas como, por ejemplo; presencia de panales de avispas, arboles inclinados o con riesgo de caídas, "angelitos", rocas sueltas o desprendimientos, zona de cárcavas, etc. **Marcación**, esta acción se ejecuta mediante el empleo de una Cinta Roja de Marcación que representa el inicio de la línea de fuego, esto es, donde la línea se ancla a una barrera segura (camino, cancha, área quemada, afloramiento rocoso, zona libre de combustible). Esta acción la ejecuta el jefe de Brigada. De no existir este medio podrá hacerlo mediante su herramienta manual u otro medio. **Corta y Clareo**, Es la reducción de todo el material combustible superficial y aéreo empleando las herramientas que se disponga (motosierra, Rozón). **Rastrillado y Raspado**, Esta acción se realiza para quitar todo el combustible que dejó la corta y clareo más el raspado hasta el suelo mineral. **Quema de Ensanche o Línea negra**, consiste en el uso del fuego técnico para ensanchar la línea de fuego. **Vigilancia activa**, consiste en patrullar activamente el sector donde se construyó la línea de fuego, en la búsqueda de puntos calientes para evitar rebrotes y reactivaciones futuras y debilidades de la Línea de Fuego (ensanche, ajustes, zanja en V, Caída de árboles). 6.1.- Al arribo de un incendio, se debe efectuar un reconocimiento (aéreo y/o terrestre), para establecer los objetivos, estratégicas y tácticas del combate. A su vez definir método de combate, todo lo anterior basados en las 5 etapas del combate: • **Reconocimiento** (aéreo y/o terrestre); Evaluación; considerar Plan de Acción del Incidente. Comportamiento del fuego (factores del comportamiento topografía, tiempo atmosférico y combustible). Chequeo previo de: Vigilante / Punto de Anclaje / Comunicaciones / Ruta(s) de escape / Zonas de Seguridad. (LACES/VCRZ) Objetivo(s), Estrategia(s), Táctica(s), Método de combate y tiempo	Todo el personal vinculado a la línea o a labores de control del incendio en terreno. Todo el personal vinculado a la línea o a labores de control del incendio en terreno.	Guía de Bolsillo de Respuesta a incidentes (GRI)

de control, considerar todos los recursos en el análisis inicial. • **Ataque Inicial;** Aplicar el plan de control definido en el reconocimiento, considerar siempre punto de anclaje seguro. • **Control;** Circunscribir con línea de fuego el perímetro del incendio forestal, sin posibilidad de escape, además considerar plan de desmovilización. • **Liquidación;** Extinguir toda actividad dentro del área quemada, considerar Plan de Liquidación. • **Guardia de Cenizas;** Supervigilar el área ya liquidada del incendio forestal, con el objetivo de detectar alguna actividad superficial o subterránea que pudiera generar un rebrote. Cada vez que se transite por la línea, y en presencia de personal, se debe mencionar a viva voz ¡hombre en línea! 6.2.- El jefe de Brigada o Comandante de Incidente deberá siempre estar atento a las condiciones de desarrollo del incendio, manteniendo brigadistas o personal capacitado de vigías cuando la situación lo amerite y una comunicación radial constante con sus jefes de cuadrillas, además de los recursos de apoyo (10 Normas de Seguridad en el Combate de Incendios Forestales / 25 Situaciones que Gritan Cuidado).		
6.3 El Jefe de Brigada o Comandante de Incidente debe cerciorarse que el personal a cargo utilice todos los EPP durante todas las etapas del combate así como disponer de su equipo de emergencia. 6.4.- Confección de línea de fuego por sectores claros y libres de vegetación, manteniendo el trazado lo más recto posible. No voltear árboles mayores a 15 centímetros de diámetro, inferiores a estos se debe mantener una distancia de dos largos de árbol. 6.5.- En la secuencia de herramientas manuales, será el jefe de Brigada quién instruya respecto a la secuencia a utilizar, dependiendo del tipo de combustible, topografía y cantidad de personal, los jefes de Cuadrilla chequearan la distancia segura de separación de; 3 metros entre los combatientes y NO se podrá ingresar al área de trabajo del o los motosierristas, el que comprende un radio de 4 metros. 6.6.- Preparar estrategia de combate considerando las necesidades que supondrá el control del incendio y el uso de distintas tácticas y herramientas (manuales, equipos de agua) con objeto de mantener los riesgos bajo control no interfiriendo en la línea de fuego con el trabajo a desarrollar por los motosierristas. 6.7.- En la construcción de línea de fuego, la eliminación del combustible considerará un raspado hasta el suelo mineral, con anclaje seguro y el ancho de línea dependerá de la altura del combustible. 6.8.- El jefe de brigada instruye la trayectoria de ejecución de la línea de fuego. 6.9.- La brigada deberá mantenerse en todo momento atenta a las condiciones de su entorno de operación, con comunicación bidireccional y también interna, de modo que ante la ejecución de	Jefe Brigada Jefe Sección Operaciones Jefes de Sector Jefe Brigada Jefe Sección Operaciones Jefes de Sector	Guía de Bolsillo de Respuesta a incidentes (GRI)

lanzamientos por parte de aeronaves el brigadista y su unidad puedan ubicarse en lugar seguro, fuera del eje estimado de lanzamiento. La distancia mínima de seguridad recomendada es de 10 m del eje de lanzamiento estimado, la cual debe ser evaluada y ajustada en terreno de acuerdo con las condiciones del entorno tales como: micro relieve, tipo de combustible, tipo de aeronave, entre otros. En un escenario adverso el adoptar una posición de seguridad es la acción por realizar, esto es: adoptar una posición de resguardo para minimizar el impacto (agacharse y/o tenderse) orientando su cuerpo contra el sentido de avance de la aeronave sujetando su herramienta de forma paralela al cuerpo aprovechando el terreno en beneficio de su sujeción y/o seguridad. (Seguridad en construcción de línea). 6.10.- El brigadista deberá realizar hidratación antes y durante el combate. En combates prolongados superiores a 20 minutos, se efectúa un descanso secuencial de 5 minutos, que se inicia por el primer hombre de la línea de fuego (Seguridad en Construcción de línea). 6.11.- Durante operaciones de combate nocturnas, todo el personal deberá contar con linternas de casco operativas. (Seguridad en construcción de línea). 6.12.- Obtenido el control del incendio se procederá a eliminar todo aquel combustible que se encuentra entre el borde del incendio y la línea de control, acción que se denomina quema de ensanche. Esta definición también puede ser ejecutada y/o reemplazada por un ajuste de líneas con herramientas manuales. (Seguridad en línea). 6.13.- La quema de ensanche la debe ejecutar un brigadista con experiencia y bajo la supervisión del jefe de Brigada validado por el Jefe de Operaciones. 6.14.- El jefe de brigada tiene que considerar el resguardo de la línea de control en el perímetro del incendio y/o sector a su cargo, y así evitar condiciones de escapes o activación de éste. Junto a las acciones de liquidación y extinción, utilizando siempre los EPP. (Seguridad en línea). 6.15.- En predios Con Condición de Acceso; la operación se regirá según el Protocolo de Operación en predios según condición de acceso para el Combate de Incendios. 6.16.- En el traslado del personal en el perímetro del incendio y hacia medios de transporte disponible, éste debe ser ordenado, a paso firme y sin correr, incorporando en el desplazamiento conceptos de técnicas de marcha. 6.17.- Posteriormente se chequean elementos de protección personal, ropa de trabajo y estado de herramientas. **7.- Requerimiento para la mantención, transporte y operación de la motosierra en combate de incendios forestales.** 7.1.- Respecto a la mantención de la motosierra, se deberá efectuar	Jefe Brigada Jefe Sección Operaciones Jefes de Sector Jefe Brigada Jefe Sección Operaciones Jefes de Sector	

un chequeo: En Combate, el que consistirá en: • Limpiar filtro de aire. • Limpiar aleta del cilindro. • Limpiar riel de espada y orificio de lubricación. • Afilado o retoque de cadena • Limpieza de Bujía. • Chequeo de elementos de seguridad (freno, atrapa cadena, etc.)	Jefe Brigada Jefe Sección Operaciones Jefes de Sector	
7.2.- Al transportar la Motosierra ésta debe permanecer con los accesorios de seguridad, freno de mano activado, funda de protección de cadena puesta.		
7.3.- Al desplazarse, la Motosierra es tomada del manillar, con la espada hacia atrás, y en pendiente al lado del valle.		
7.4.- Al iniciar el encendido de la Motosierra se dispondrá la partida de acuerdo con cualquiera de las 2 técnicas usadas y normadas (en el piso y entre piernas) adoptando una posición ergonómica.		
7.5.- El Motosierrista que inicia el clareo y volteo de la línea de fuego debe trabajar siempre mirando el aparato de corte, avanzando progresivamente hacia delante y no devolverse sorpresivamente.	Central de Operaciones Bosques	
7.6.- Mantener permanentemente contacto visual con sus compañeros y avisar de posibles obstáculos en la vía. Atento a la operación del equipo Handy.		
7.7.- Dependiendo del combustible el Motosierrista es el primer hombre de trabajo efectivo en la línea de fuego, por lo que se debe esperar a que éste avance una distancia suficiente de seguridad de 4 metros para que ingrese la segunda persona (segundo motosierrista o brigadista).	Jefe Brigada Jefe Sección Operaciones Jefes de Sector	Protocolo de Operación en predios según condición de acceso para el Combate de Incendios.
7.8.- Cuando la condición del incendio lo permita, y la construcción de línea de fuego se efectúa en pendiente, se aumentará el radio de seguridad del motosierrista al doble, respecto al segundo hombre. La construcción de línea de fuego cuesta abajo es peligroso, existiendo una amplia variedad de escenarios potenciales. Frente a esto y en función del escenario se deberá utilizar como guía, para la toma de decisiones, la Lista de Verificación para Construir Línea de Fuego Cuesta Abajo la cual está presente en la Guía de Bolsillo de Respuesta a Incidentes (GRI).	Jefe Brigada Motosierrista	
7.9.- Es el jefe de Brigada quién decide la operación de volteo, respetando el diámetro máximo permitido para faenas de combate de incendio forestales (diámetro 15 cm), si fuese necesario voltear árboles de mayor diámetro en un sector prioritario se debe confeccionar Plan de Control Específico que considere Motosierrista de mayor nivel técnico o evaluar volteo con maquinaria.		
7.10.- La altura máxima para levantar la Motosierra funcionando		

no puede sobrepasar la altura de los hombros del operador. 7.11.- No es recomendable utilizar la motosierra en combustibles demasiado delgados como pastizales y rastrojos, que perjudican el aparato cortante. Se obtiene mejor rendimiento con otro tipo de herramientas. 7.12.- Los cortes se realizan con la parte inferior de la espada, llamados corte de tracción y con la parte superior de la espada, llamados cortes de empuje. Tener en consideración no cortar con la parte superior de la punta de la espada para evitar rebotes (golpe de retroceso). 7.13.- Durante la noche se prohíbe el volteo de árboles, solo se podrá cortar matorral bajo. Sin embargo, de no existir otra táctica alternativa, se requerirá siempre de la ejecución de un Plan de Control Especifico y la validación por parte del CI y un Oficial de Seguridad. 7.14.- Medidas de prevención en el uso de la motosierra en construcción de Línea de Fuego: • El tensado de cadena debe ser ajustado para deslizar suavemente sobre el riel de la espada al moverla manualmente. • Al transportar el bidón de combustibles, las tapas de los depósitos deben permanecer herméticamente cerradas, sin fugas de combustibles. (No deben ser hechizas). • El reabastecimiento y mantención debe realizarlo en lugar despejado, seguro alejando de fuente de calor, evitar derrames de combustibles y usar la manta antiderrame. • Dejar bidón de combustibles a un costado de la línea de fuego, borde exterior del frente de avance, lugar visible. • En una misma área de trabajo, el máximo de motosierristas a incluir en la construcción de línea de fuego será de 2. Una modalidad de trabajo con mayor cantidad de motosierristas, trabajando de forma conjunta, requerirá de un Plan de Control Especifico y la validación por parte del CI y el Oficial de Seguridad. • Al operar con otras brigadas de la compañía o de otras empresas, el jefe de Brigada debe coordinar la metodología de trabajo con los recursos externos. • Al efectuar la construcción de línea de fuego en sentidos opuestos y con la misma trayectoria, el jefe de brigada debe supervisar los frentes de avance, considerando las distancias de seguridad en operaciones de volteo. • Se podrá realizar ataque directo en combustibles livianos y tomando todas las medidas de seguridad. • En construcción de línea de fuego con pendiente arriba, el	Jefe Brigada Jefe Sección Operaciones Jefes de Sector Motosierrista Jefe Brigada Jefe Sección Operaciones Jefes de Sector Motosierrista	Guía de Bolsillo de Respuesta a incidentes (GRI)

motosierrista deberá advertir cuando corte tocones por posibles rodados, como así también desprendimientos de rocas sujetas a sotobosques. (Evaluar le necesidad de Vigía).		
7.15.- Respecto al uso del silbato se utilizará en cuatro situaciones que son: • **Aviso de Caída de árbol por volteo dirigido o caída imprevista:** 1 toque corto (1 segundo). • **Escape en Línea:** 2 toques cortos (1 segundo c/u y de forma consecutiva). • **Emergencia por Accidente:** 3 toques cortos (1 segundo c/u y de forma consecutiva). • **Se aproxima una descarga aérea:** 1 toque largo (3 segundos).	Jefe Brigada Jefe Sección Operaciones Jefes de Sector Motosierrista	
En todos los casos se debe redundar el mensaje, mediante el uso del equipo de radio Tetra y/o Handy. 7.16.- La distancia de trabajo entre equipos mecanizados será de 2 veces la longitud de los árboles, manteniendo contacto visual permanente entre el operador y el guía de máquina, además de informar al operador la zona de trabajo de los recursos. 7.17.- Cada máquina deberá ser guiada por una persona capacitada la que utilizará un banderín/bastón de color rojo con el que se comunicará mediante señales predeterminadas con el operador elemento complementario al equipo de radio. 7.18.- Se prohíbe el trabajo simultáneo en la misma área entre máquina y personal (Separación de 30 m, la cual debe ser evaluada en función del tipo de escenario). 7.19.- En caso de incidente se debe prestar atención de primeros auxilios. Del mismo modo todo incidente con connotación laboral (cuasi accidente, accidente con lesión a personas, daño a la propiedad), debe ser reportado vía radial (considerando el uso de la activación de botón de emergencia) y/o telefónica a la Central DAC; y a su vez a la propia Central o Empresario de la Empresa de Servicios, cuando se trata de un trabajador de ellas.	Todo el personal vinculado a la línea o a labores de control del incendio en terreno.	Plan de Evacuación accidentados en CMPC Forestal.