

DIRECTORIO

Tácticas de utilización por parte del enemigo
Drones FPV (en diagramas)
y formas de contrarrestarlo



Tabla de contenido

I. Introducción.....	3
II. Información general sobre drones FPV	4
III. Técnicas tácticas para el uso de drones FPV.....	6
1. "Clásicos".....	6
2. "Caza libre".....	7
3. "Enjambre FPV"	8
4. "Escortando el ataque del grupo de asalto con drones FPV"	9
5. «FPV-dron en emboscada»	10
6. "Huelga combinada"	11
7. "Doble Impacto".....	12
8. "Trampa FPV"	13
9. «FPV-miner».....	14
10. «FPV-sapper».....	15
11. «Reinicio de FPV».....	16
12. "FPV-dragón"	17
13. «FPV-PVO».....	18
14. "FPV-saboteador".....	19
15. "FPV-en el útero"	20
16. «FPV sobre cables»	21
17. "Inspección de edificios"	22
18. "Orador que dice palabrotas en FPV".....	23
19. "Desplazamiento".....	24
IV. Métodos para contrarrestar los drones FPV	25
V. Conclusión	31

I. Introducción

Un análisis del uso a gran escala de drones FPV por parte de las Fuerzas Armadas de Ucrania indica un aumento significativo de su papel en operaciones de combate como medio eficaz de destrucción de fuego. Gracias a su bajo peso, son capaces de levantar una carga varias veces superior a su propio peso y transportarla hasta un objetivo a una velocidad de 100 km/h y con un alcance de hasta 10 km. En términos porcentuales, los drones kamikaze han ido ocupando un lugar destacado (hasta un 70 %) en la destrucción de...

Pérdidas de personal y equipo en profundidad táctica. Al mismo tiempo, estos indicadores son comunes a todas las partes en el conflicto armado.

Desarrollo tecnológico de drones FPV y componentes relacionados para su uso en combate (aumentando la El alcance y el tiempo de vuelo, la carga útil portátil, la creciente resistencia a la guerra electrónica, la capacidad de uso en condiciones de visibilidad limitada, la ampliación del alcance y los tipos de munición, la introducción de sistemas inteligentes de adquisición y seguimiento de objetivos, la creación de centros especializados de pruebas de UAV y la formación de operadores) han llevado a una expansión de las técnicas tácticas y la gama de tareas que resuelven.

El material presentado revela de forma breve y clara información general sobre los drones FPV y examina las principales técnicas tácticas para su uso.

En el marco de la lucha contra las tropas rusas, nuestros operadores de drones están implementando activamente métodos de combate similares en el campo de batalla.

Un bloque aparte presenta breves recomendaciones y consejos sobre cómo combatir los drones kamikaze en el línea de combate.



II. Información general sobre los drones FPV

Los drones FPV (First Person View) son vehículos aéreos no tripulados (UAV) equipados con una cámara de vídeo y que transmiten imágenes en tiempo real a las gafas o al casco del piloto (controlado desde primera persona).

Ventajas sobre los cuadricópteros:

Control de drones en primera persona;

• respuesta instantánea y máximo control sobre el dron;

• alta maniobrabilidad y velocidad de vuelo (hasta 120 km/h);

• resistencia a los impactos de la guerra electrónica (debido a la modularidad del dispositivo, que permite cambios rápidos en la configuración y los ajustes);

• la capacidad de cambiar el diseño del dron para adaptarlo a la tarea;

• bajo costo del producto (en promedio 40-50 mil rublos).

Las desventajas incluyen:

• duración media del vuelo 7-10 minutos;

• alcance de vuelo (sin repetidor): hasta 10 km;

• la necesidad de selección y formación de alta calidad del piloto (formación operativa)

Torá – no menos de un mes).

1. Equipo



Dron FPV



Gafas de vídeo

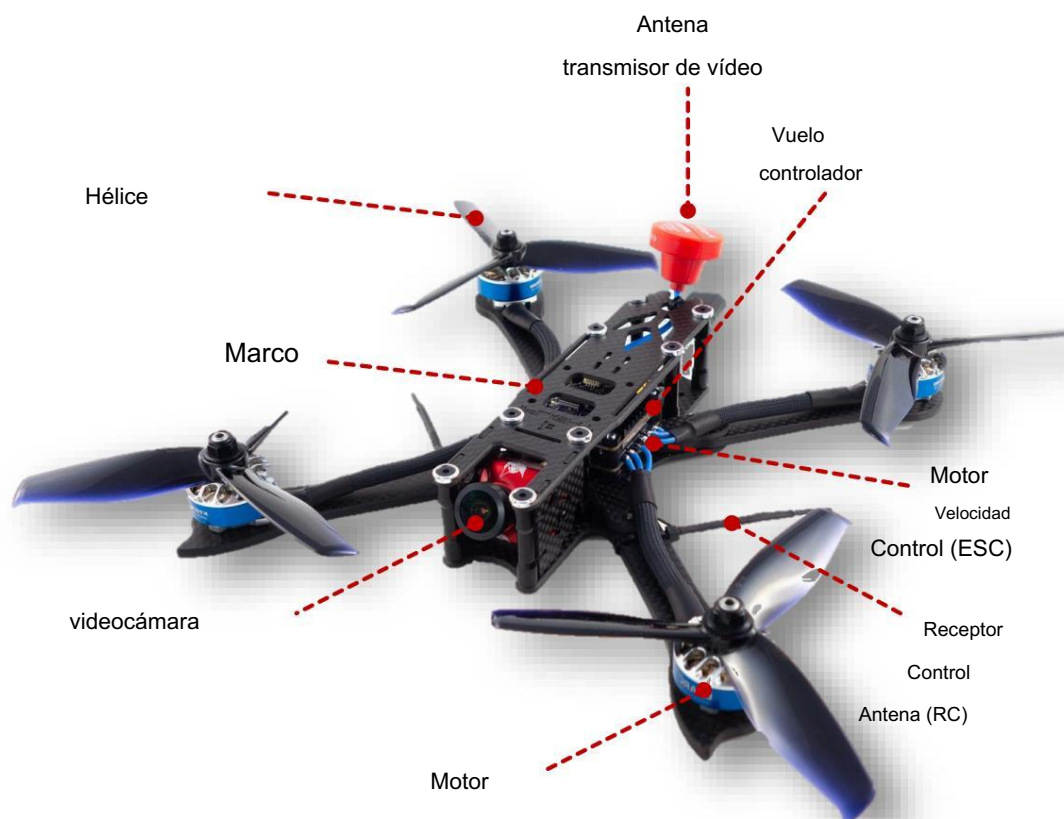


Batería



Mando a distancia

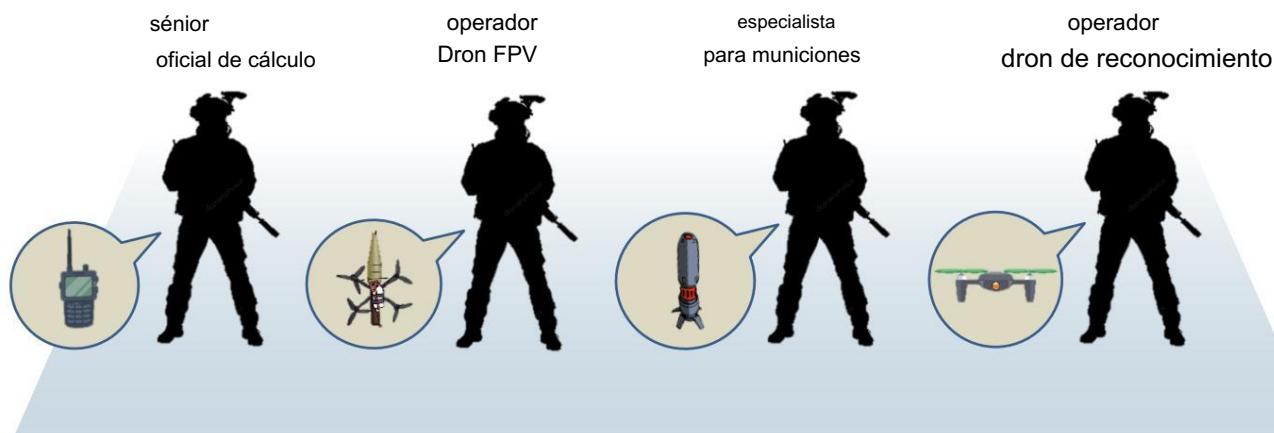
2. Estructura general del dron FPV



3. Características generales de rendimiento de un dron FPV típico

Tamaño del dron: 7 pulgadas;
 Capacidad de carga: hasta 2,5 kg;
 ̃ velocidad máxima (con carga) – hasta 120 km/h;
 ̃ tiempo de vuelo con carga – hasta 10 min;
 ̃ autonomía de vuelo con carga (sin repetidor): 10-12 km;
 ̃ tiempo de preparación para el lanzamiento – 2 min.

Cálculo de vehículos aéreos no tripulados (opcional)

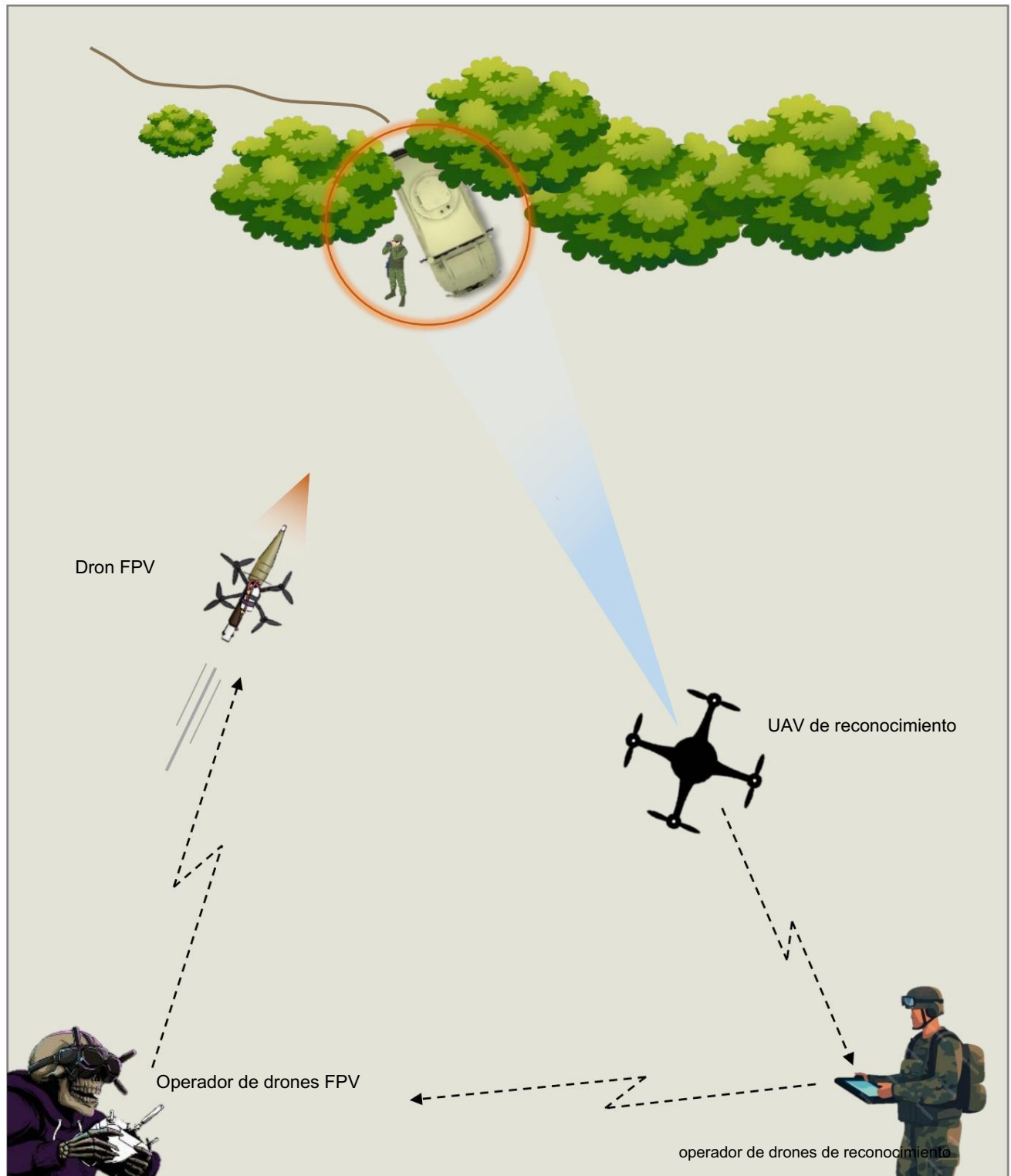


III. Técnicas tácticas para el uso de drones FPV

1. "Clásico"

(identificación del objetivo por un UAV de reconocimiento - lanzamiento de un dron y destrucción del mismo)

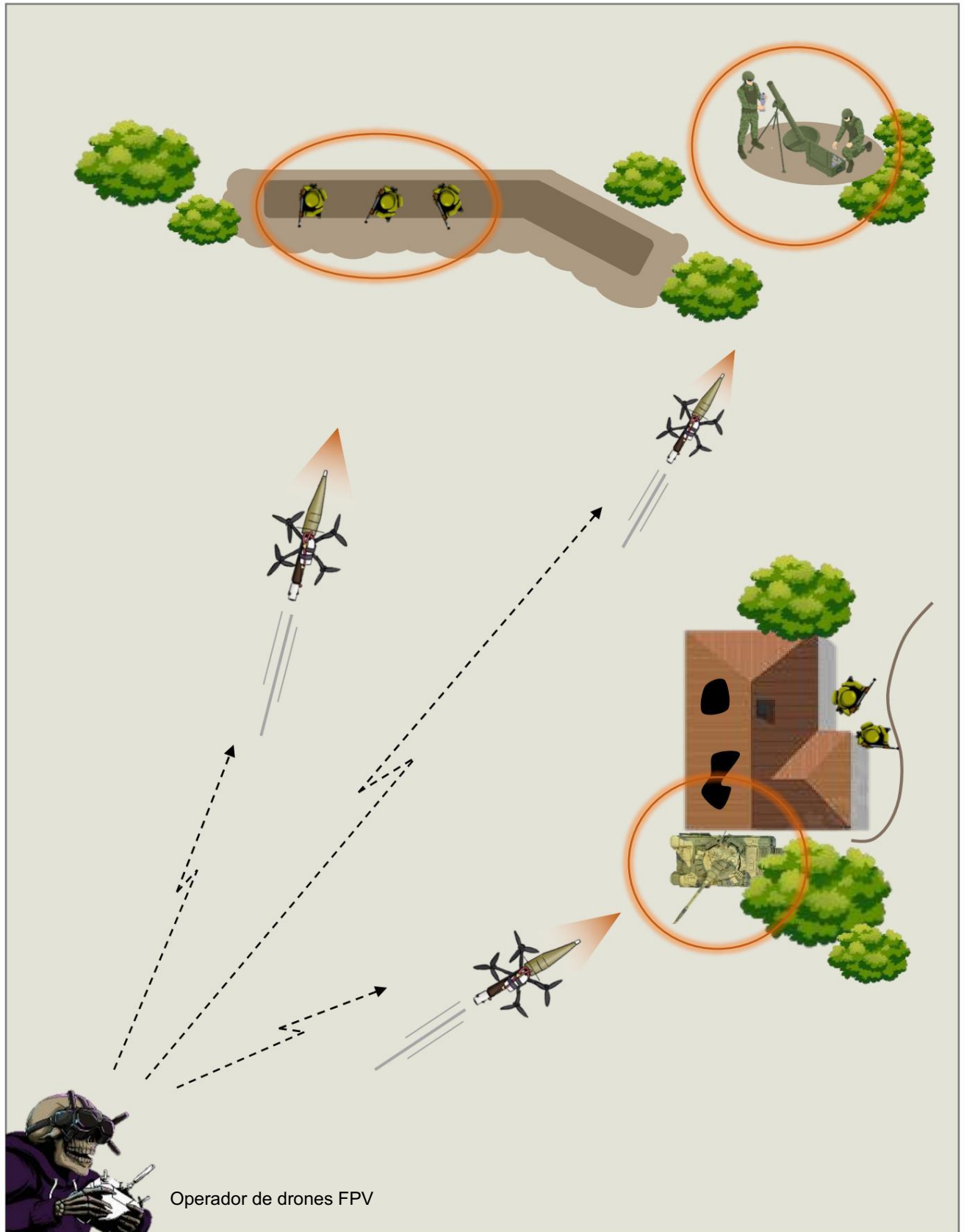
El método más común de uso en combate. Consiste en detectar un objetivo con un dron de reconocimiento. y transmitir las coordenadas al operador del FPV para su destrucción. El UAV de reconocimiento graba en vídeo la destrucción del objeto. com.



2. "Caza libre"

(Ataque FPV sobre objetos y posiciones predetectados)

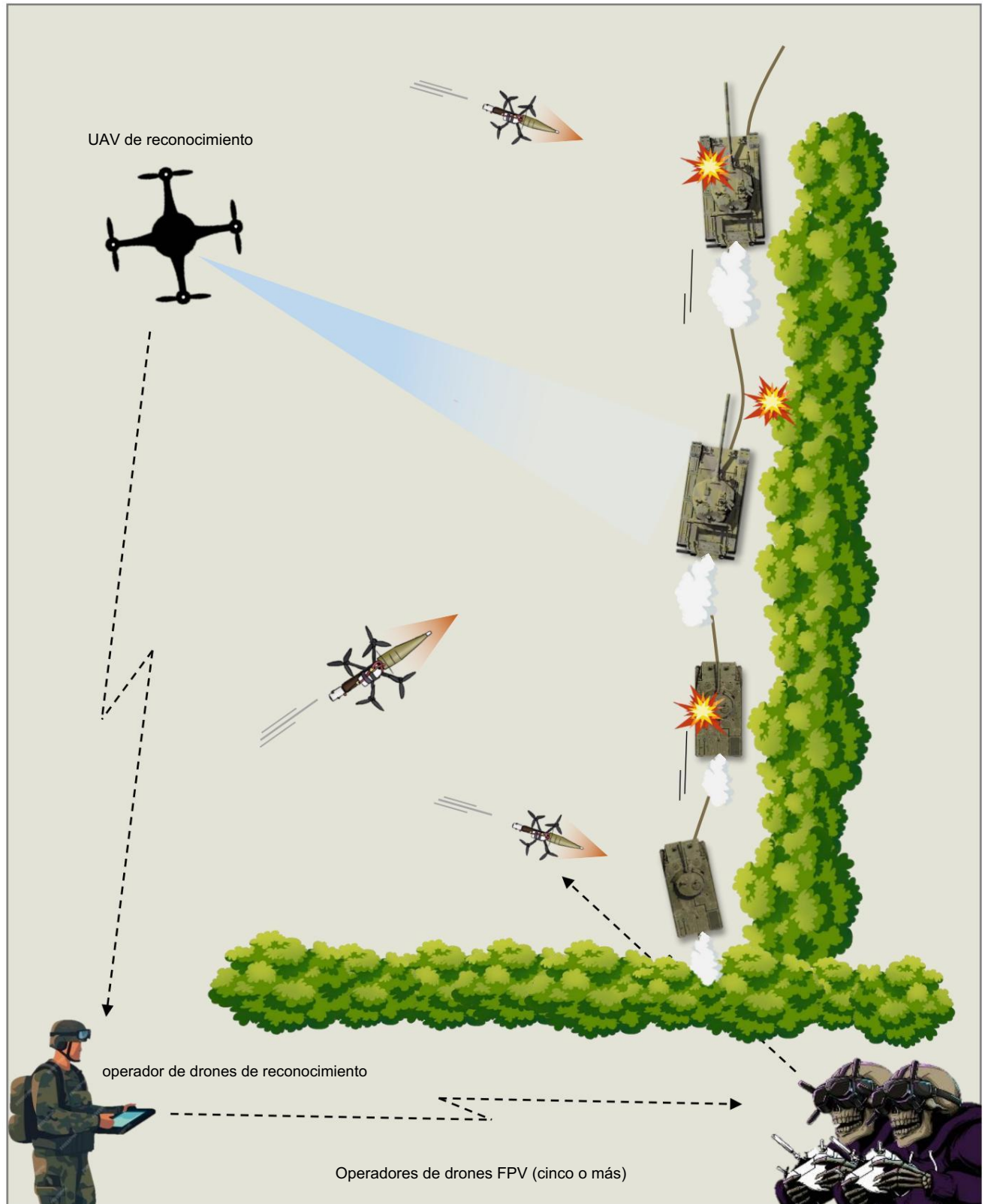
La esencia de este método es atacar de forma independiente con drones FPV objetos y posiciones enemigas previamente revelados.



3. "Enjambre FPV"

(Ataque grupal FPV sobre objetivos y objetos seleccionados)

El método se basa en el descubrimiento de objetivos (objetos) por un UAV de reconocimiento. y el impacto masivo de drones kamikaze para destruirlos. Normalmente, el consumo total es de 5 a 12 dispositivos. La grabación de vídeo de la destrucción del objeto se realiza mediante un dron de reconocimiento. Es posible combinar ataques con drones FPV con fuego de artillería. y morteros.

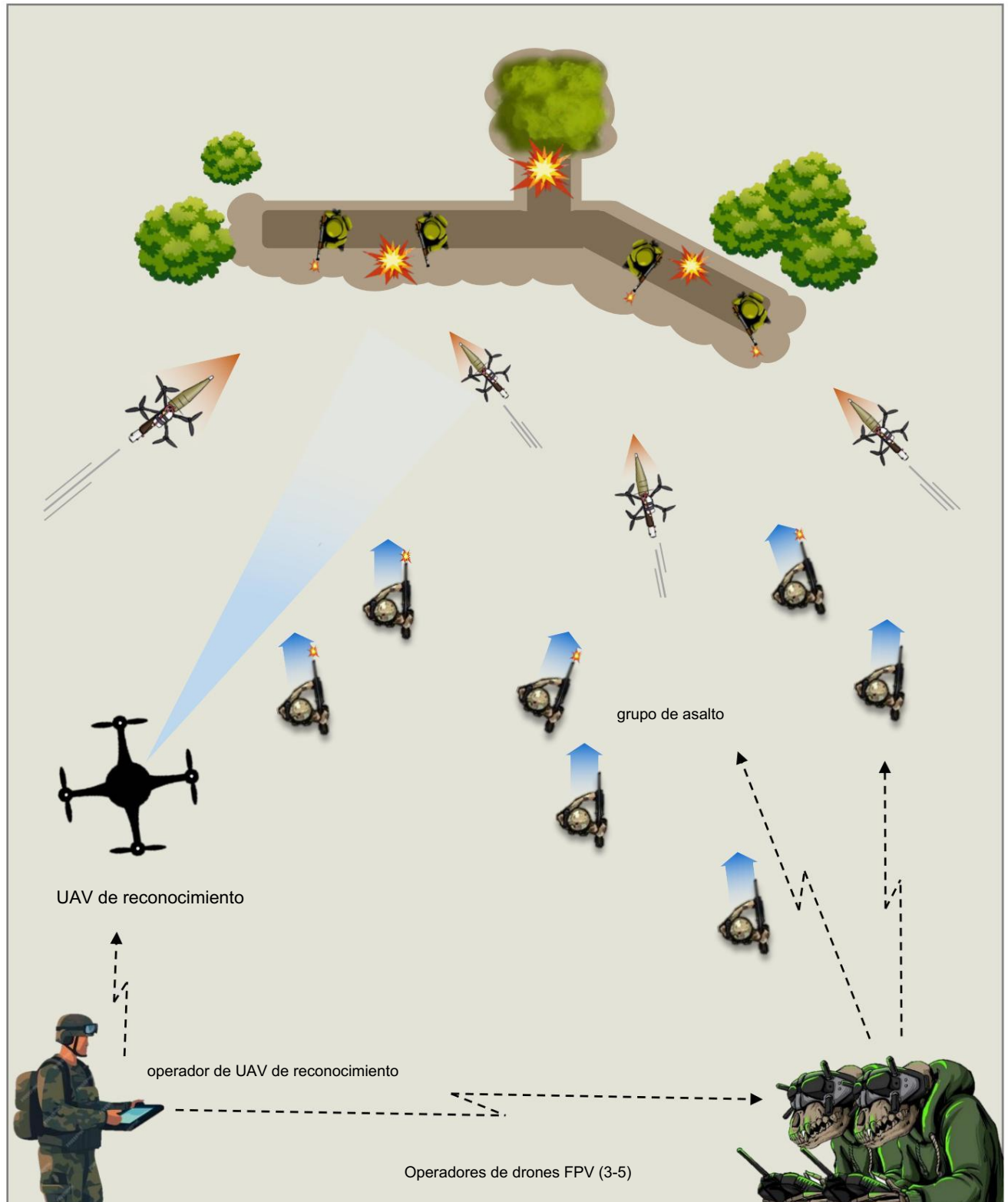


4. "Escortando el ataque del grupo de asalto con drones FPV"

(fuego de apoyo a las acciones de las unidades que avanzan)

Este método consiste en atacar posiciones secuencialmente con drones FPV durante las acciones de avance y ofensiva del grupo de asalto. El control y la coordinación de las acciones de las unidades y los operadores se realiza mediante un UAV de reconocimiento. Es posible combinar ataques con drones FPV con fuego de artillería y mortero.

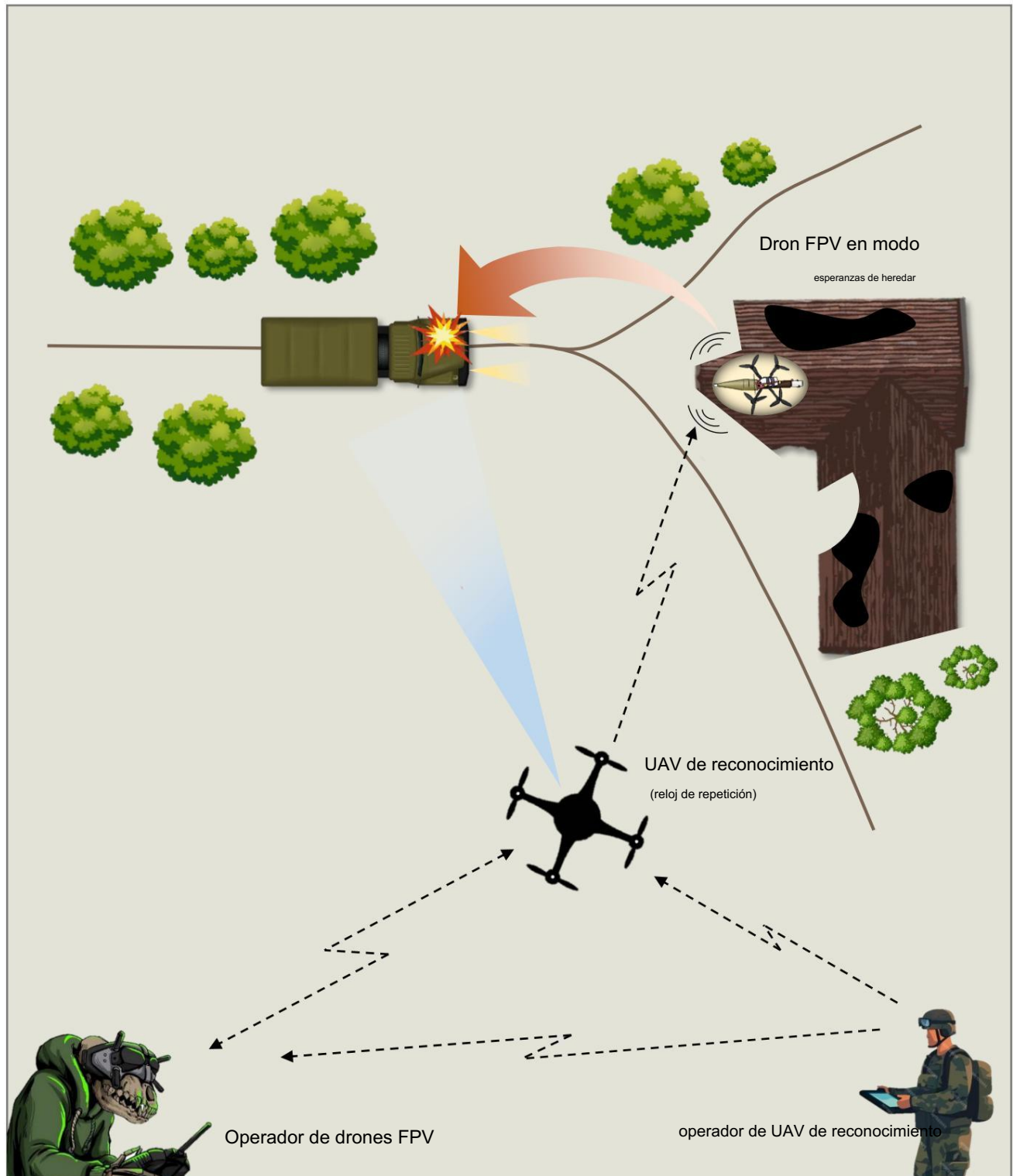
Camarada



5. «Un dron FPV en una emboscada»

(aterrizaje y espera - observación - ataque sorpresa al objetivo)

El método táctico se basa en aterrizar y tomar una posición oculta por parte del dron FPV cerca de carreteras con mucho tráfico, Intersecciones, lugares donde puede haber concentración de equipo y personal, seguido de un ataque repentino al objetivo. Al trabajar en conjunto con un repetidor UAV (reconocimiento): profundidad: más de 5 km, tiempo de espera: hasta 6 horas (solo el receptor del canal de control está activado). Por la noche, es posible realizar ataques utilizando los faros de vehículos en movimiento o un dron FPV con cámara termográfica.



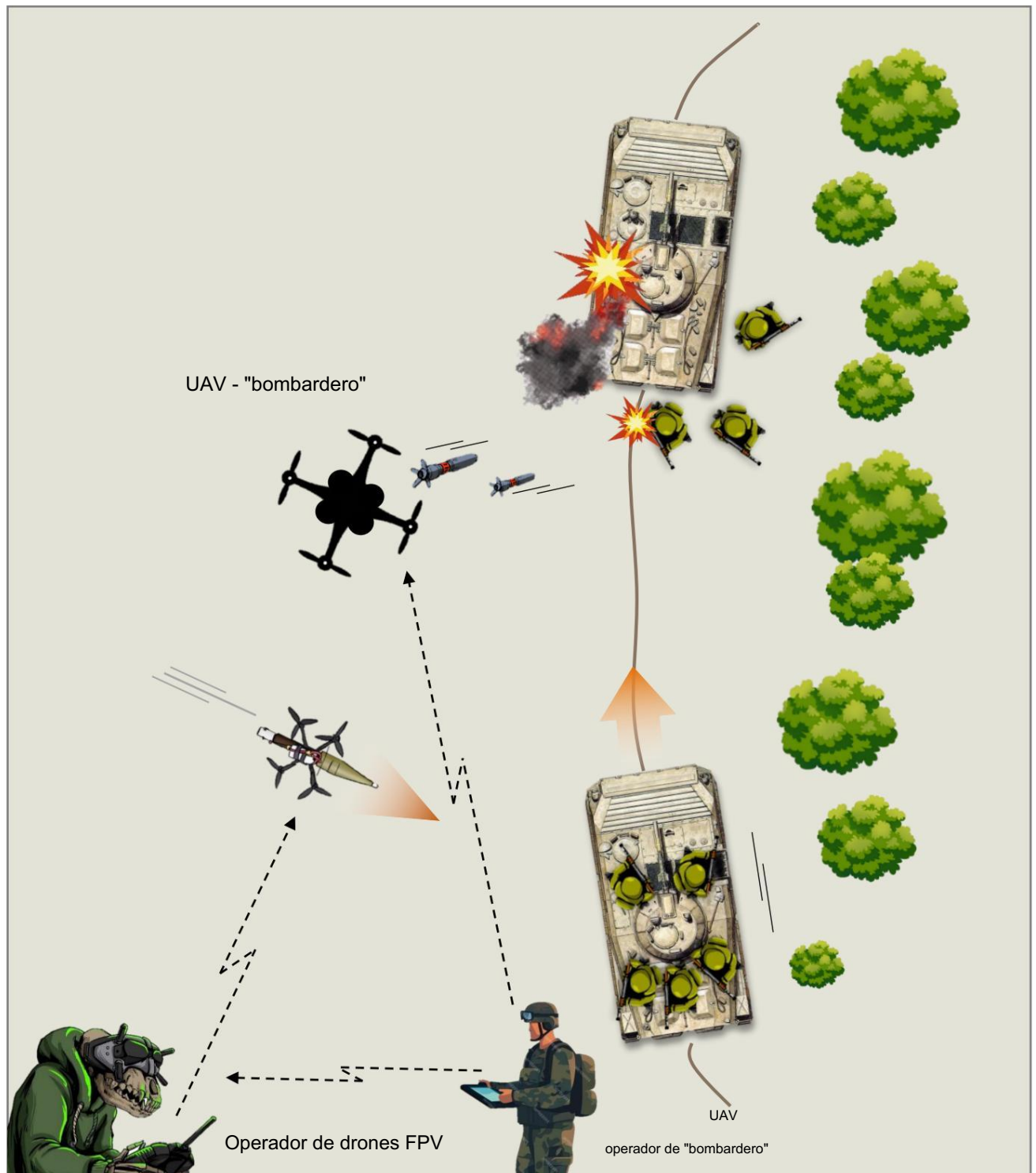
6. "Huelga combinada"

(Ataque FPV al objetivo: lanzamiento de munición desde un dron "bombardeo")

Este método consiste en resolver el problema conjunto de los drones FPV y los UAVs.

"Bombardeo" para infligir daño complejo por fuego a objetivos identificados. Tras la destrucción (inutilización) de vehículos blindados (objeto) por un ataque FPV, el dron-bombardeo lanza munición sobre el personal.

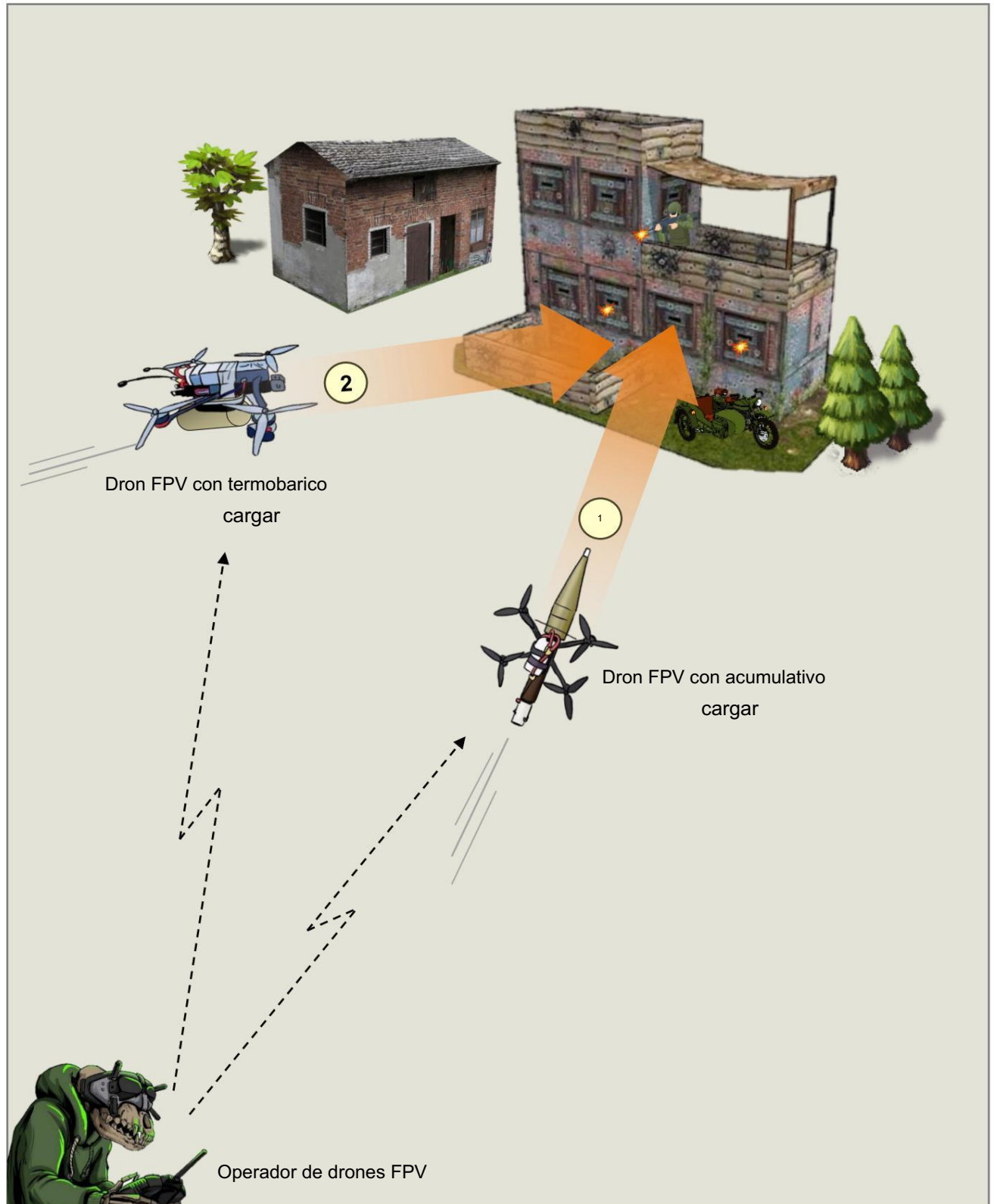
Durante la evacuación. Otra opción: infligir daño por fuego al personal (vehículos no blindados) lanzándolos para inmovilizarlos, seguido del uso de drones FPV.



7. "Doble impacto"

(uso de dos o más drones FPV con diferentes cargas para violar un refugio y destruir personal)

Para destruir la mano de obra en refugios protegidos, se utilizan varios FPV en secuencia: el primero con una carga acumulativa, para penetrar la barrera, el segundo, por regla general, con una acción termobárica o de fragmentación para infligir daños por fuego al personal en las instalaciones internas.



8. "Trampa FPV" (variantes)

Aterrizaje del dron y señal sonora – al acercarse (capturado)

El operador del FPV realiza una detonación controlada mediante un reconocimiento UAV (repetidor);

• cuando cambia su posición (debido a un dispositivo tipo "jonik") – autodetonación (además, es posible instalar un sensor de objetivo magnético en el metal);

• cargar una carga de 20-50 g en la estructura del dron, que se activa cuando

desmantelamiento;

• Baliza GPS incorporada, su seguimiento y "llegada" a la ubicación de la señal;

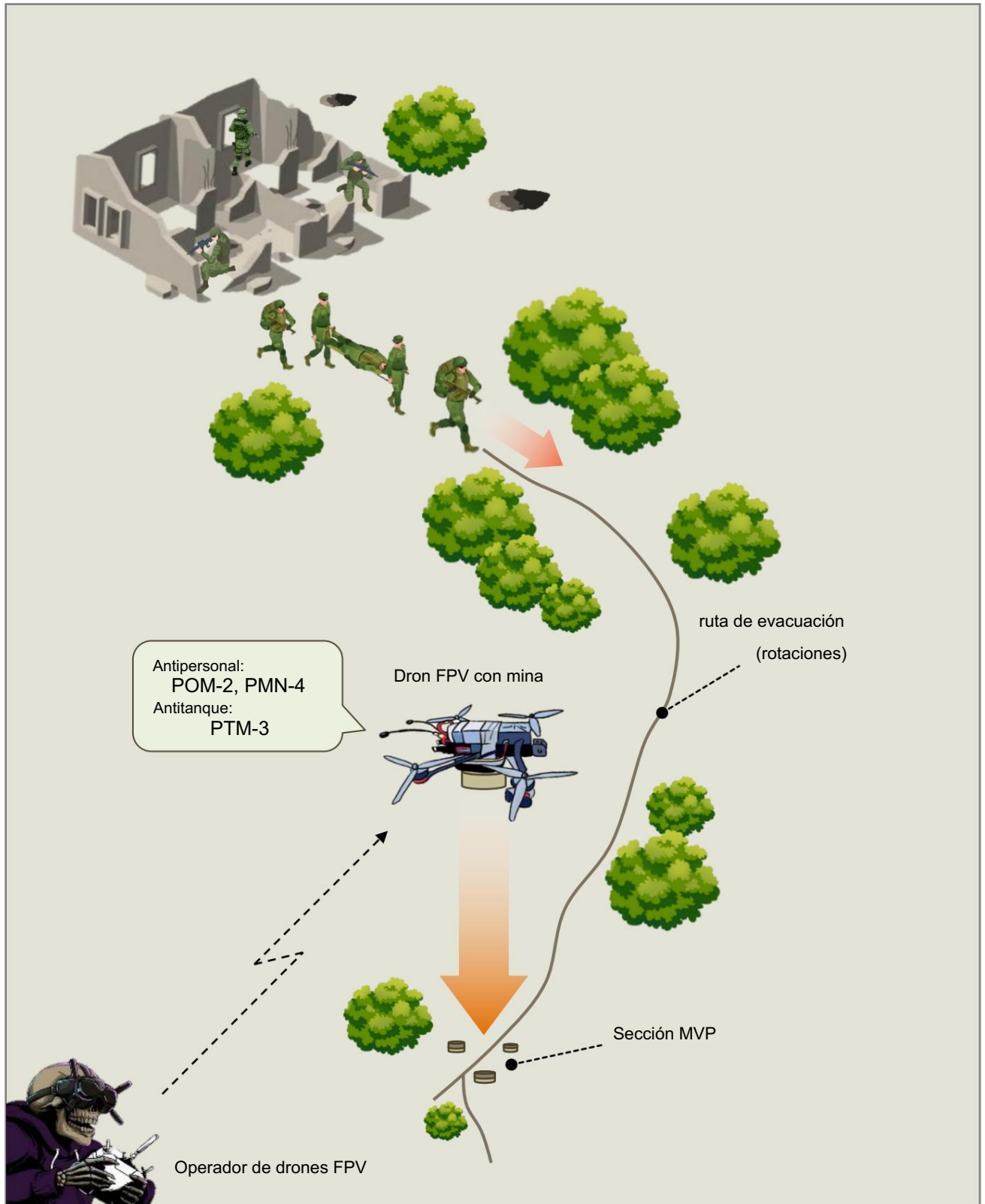
• Tratamiento del cuerpo del dron FPV con potentes sustancias tóxicas que producen ampollas en la piel.



9. "Minero FPV"

(entrega e instalación de minas antipersonal (antitanque), camufladas IED en rutas de rotación y evacuación)

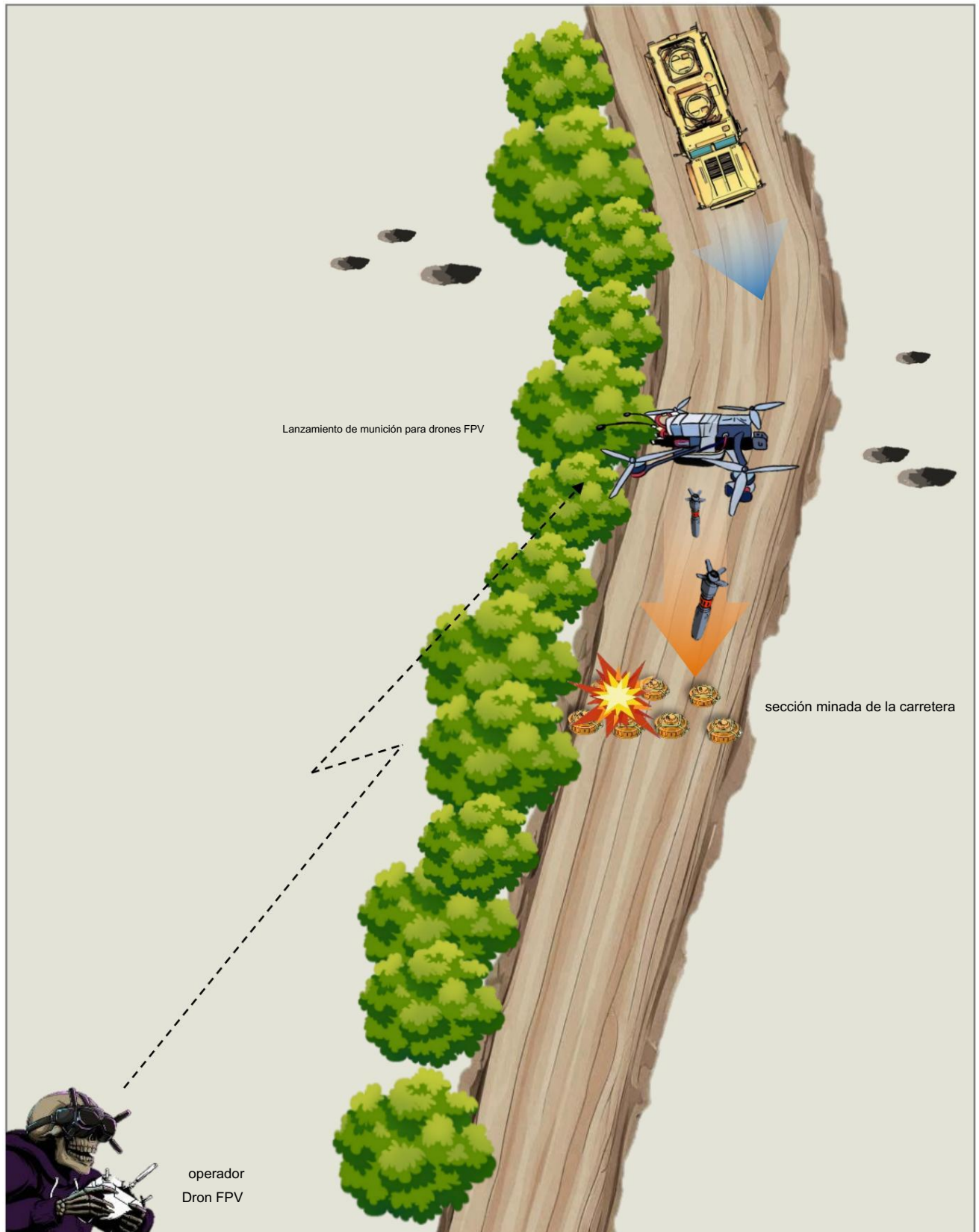
Esta técnica táctica se utiliza para la instalación encubierta de minas antipersonal y antitanque, así como Así como artefactos explosivos improvisados camuflados por drones FPV en rutas de rotación, rutas de evacuación o cerca de posiciones (objetos) para destruir seres vivos. Fuerza y tecnología.



10. "Zapador FPV"

(lanzar munición o instalar una carga en las minas)

El desminado de una zona, generalmente carreteras y caminos, se lleva a cabo lanzando munición desde un dron FPV o instalando una carga superficial en minas ubicadas abiertamente y sin camuflar.

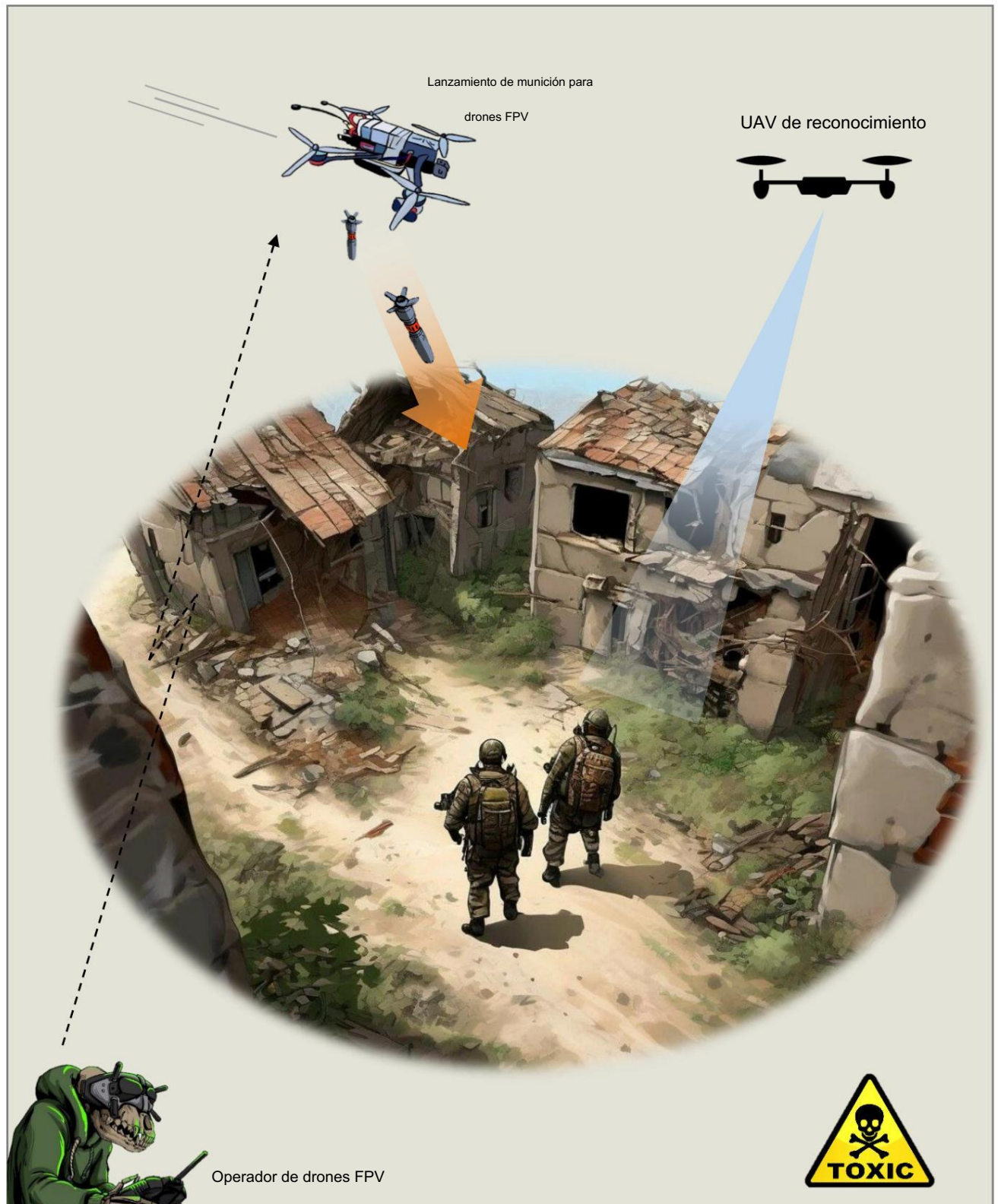


11. "Restablecimiento de FPV"

(dejando caer munición sobre el objetivo)

La táctica consiste en lanzar munición desde un dron FPV para matar personal en áreas abiertas. o en refugios mal protegidos.

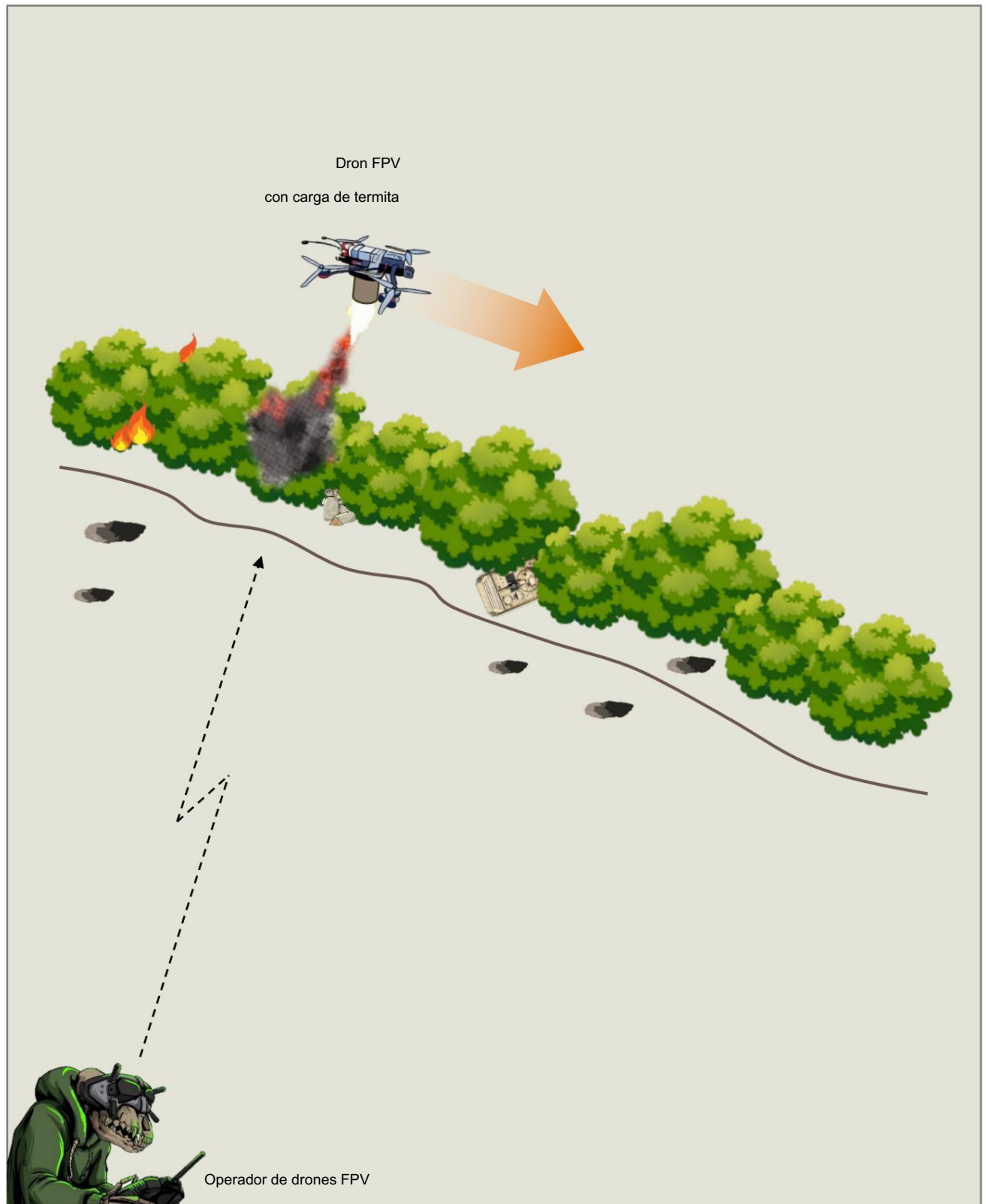
("agujero"). El UAV de reconocimiento dirige el FPV hacia el objetivo. Se han dado casos de uso de munición con sustancias tóxicas. Además, este método se utiliza a menudo para lanzar cargas útiles útiles a tropas amigas.



12. "FPV-dragón"

(rociando una mezcla incendiaria sobre posiciones enemigas)

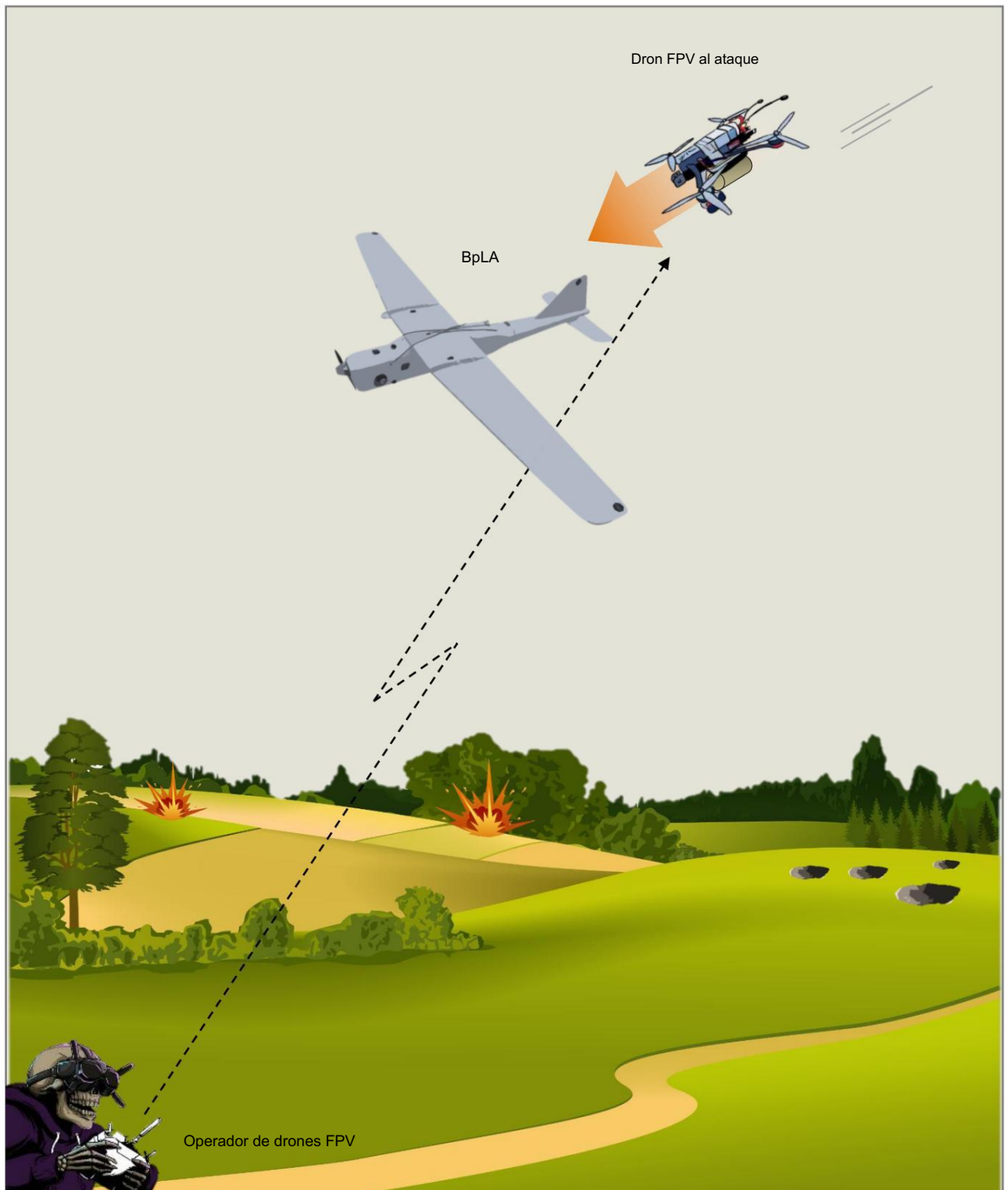
Para incendiar e inutilizar personal, equipo, munición y propiedades en lugares abiertos, se utiliza un FPV equipado con una carga de termita (basada en una munición incendiaria de artillería de 120 mm). La altura promedio de pulverización de la mezcla incendiaria es de 20 a 50 m. El tiempo de combustión es de hasta 2 minutos y la temperatura supera los 2300 °C.



13. "FPV-PVO"

(Destrucción de vehículos aéreos no tripulados)

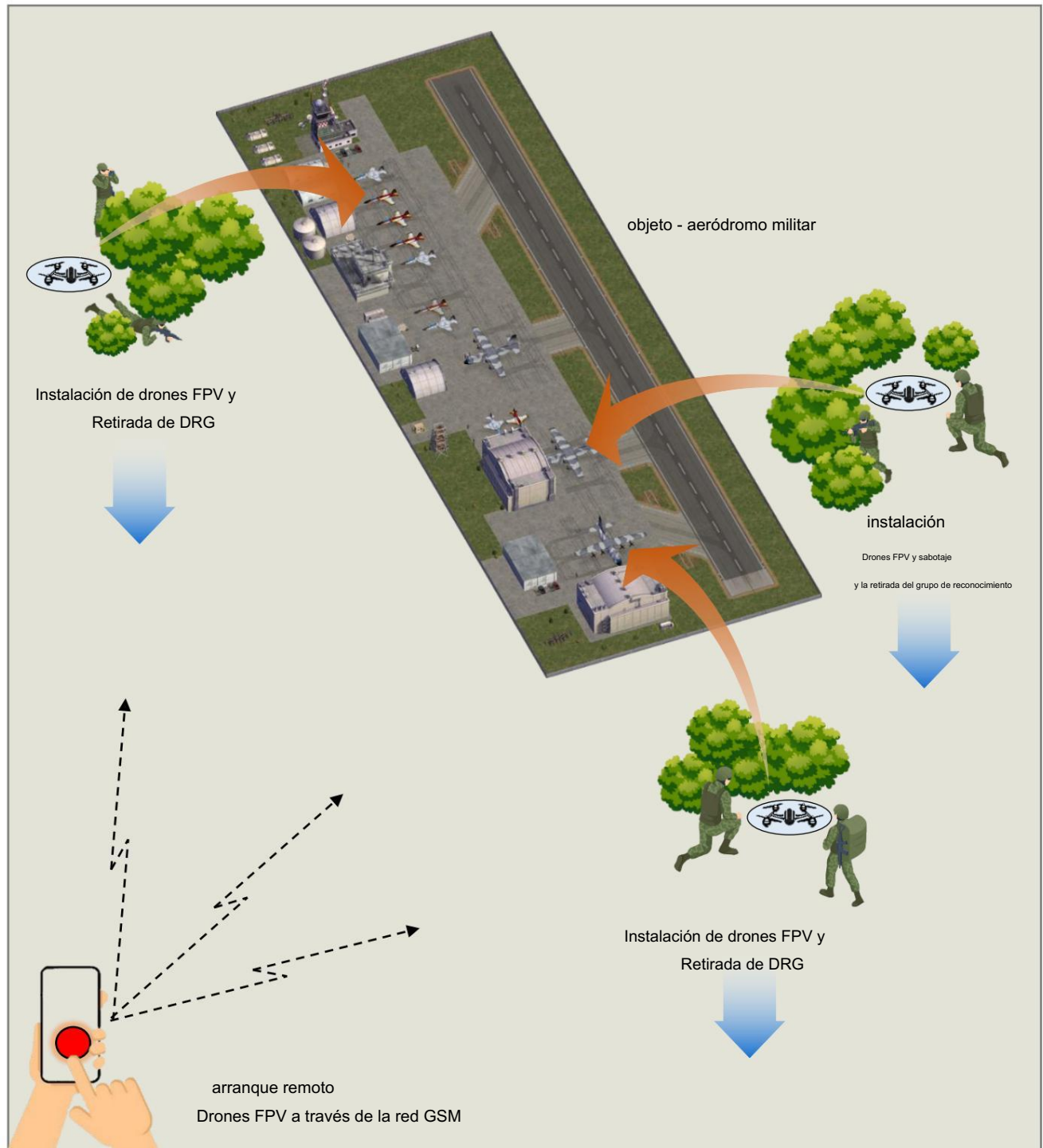
Los drones FPV se utilizan para combatir vehículos aéreos no tripulados de reconocimiento de tipo aeronáutico y hexacópteros. Cuando los UAV son detectados por medios radiotécnicos, (Altitud operativa: hasta 3 km, velocidad: hasta 110 km/h). Se lanzan drones FPV para interceptarlos y destruirlos. Los UAV se desactivan mediante la detonación de una carga de fragmentación al acercarse o al embestirlos. La designación del objetivo la realiza el operador del radar.



14. "Saboteador de FPV"

(instalación encubierta de sistemas de sabotaje y reconocimiento de drones FPV en objetos en la retaguardia –
activación remota de los mismos según coordenadas precargadas)

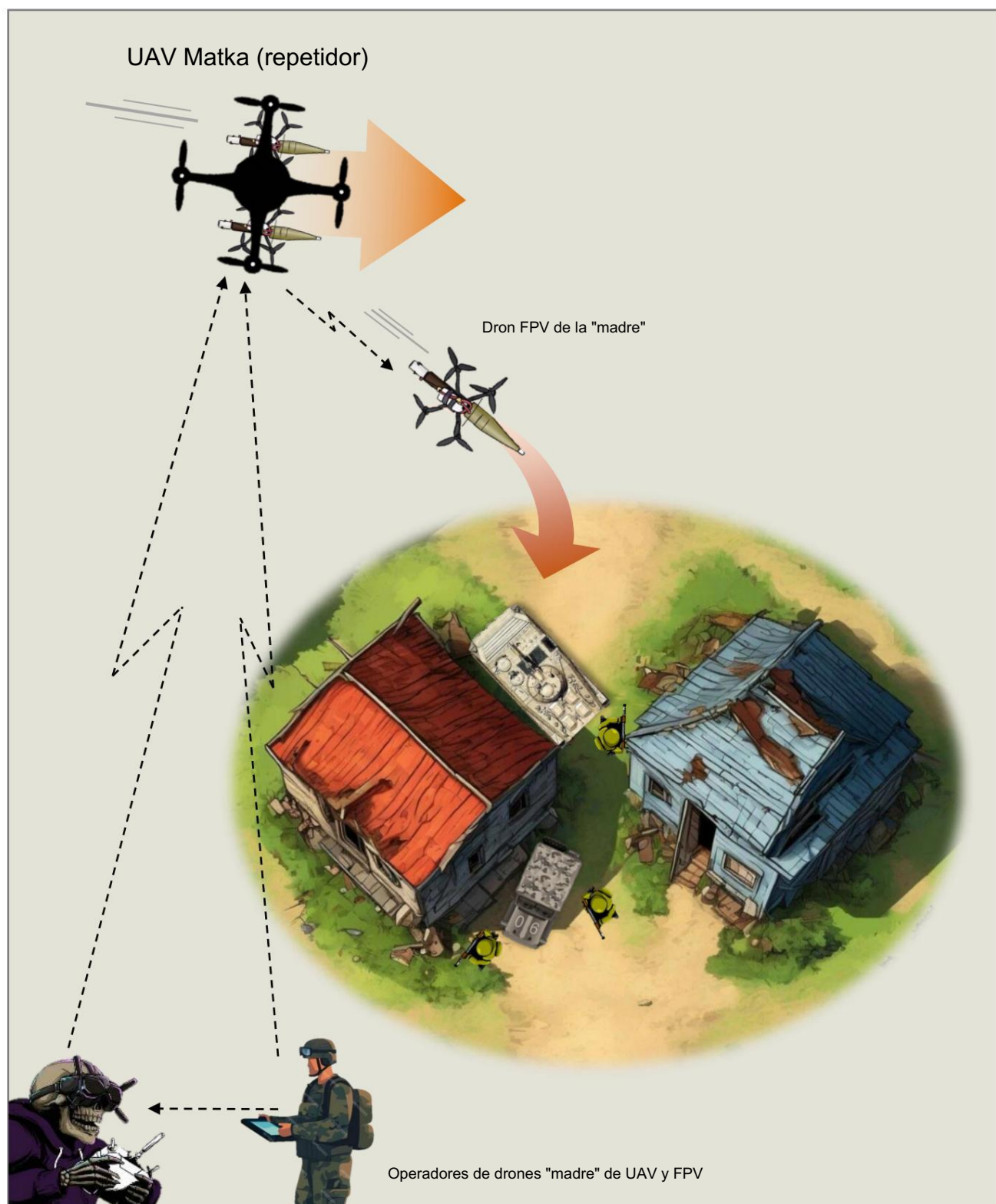
Este método de uso de drones FPV es empleado por grupos de sabotaje y reconocimiento para destruir (desactivar) equipos e instalaciones militares enemigas. Tras instalar de forma encubierta drones kamikaze (de 4 a 6 unidades) cerca de la instalación, a una distancia de hasta 2-3 km, y activar el modo de espera, los UAV se activan remotamente mediante una señal de red GSM para atacar objetivos según las coordenadas predefinidas.



15. "FPV en el útero"

(aumento del radio de combate)

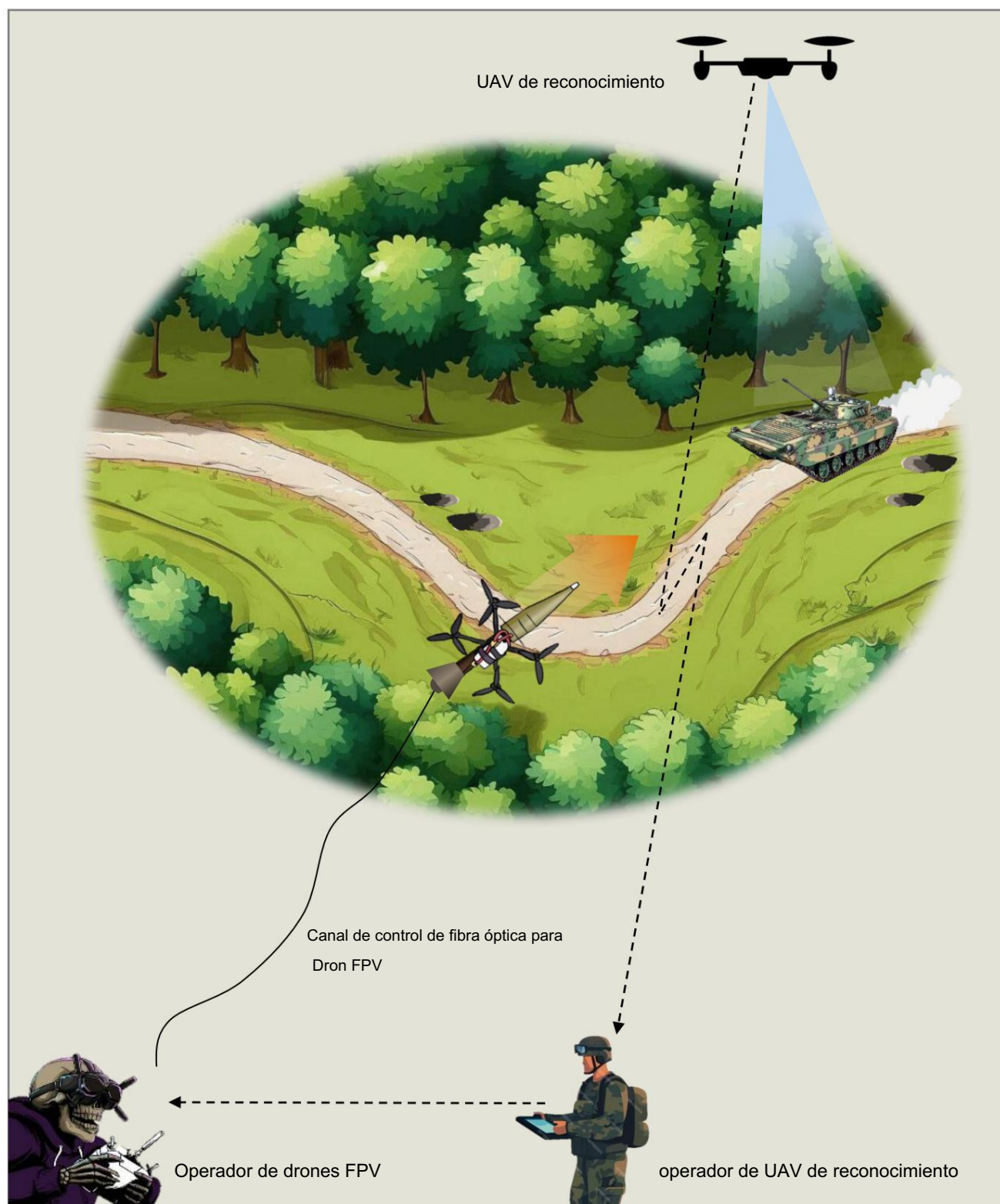
Para aumentar el radio de combate de los drones FPV, se utilizan UAVs - "madre"
Tanto aeronaves como helicópteros, que también actúan como repetidores. La capacidad total es de dos o tres FPV. Su alcance (según el tipo de "nodriza") puede alcanzar los 60-70 km. Además, las embarcaciones no tripuladas (UBC) pueden actuar como "nodrizas" para drones FPV.



16. "FPV por cable"

(garantizando un control estable del dron)

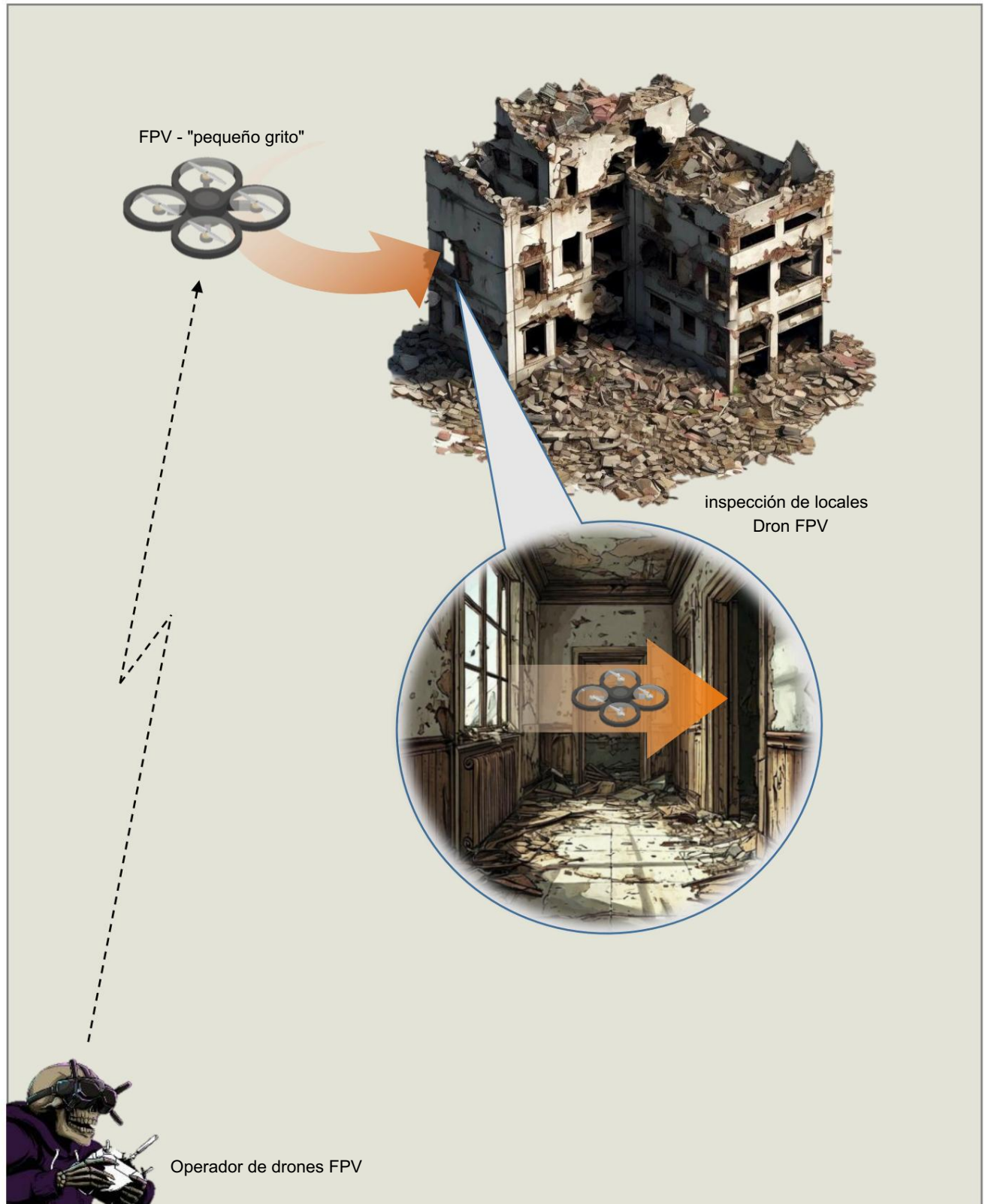
Para garantizar un control estable del dron FPV frente al impacto de los sistemas de guerra electrónica y garantizar Se están introduciendo vehículos aéreos no tripulados (UAV) con cable de fibra óptica para la destrucción de objetivos a una distancia de hasta 10 km (en algunos modelos, hasta 25 km). Una característica distintiva de su uso es la claridad de la imagen de vídeo hasta el punto final de la ruta. Características de uso: prevención de maniobras bruscas y prevención de incendios en la ruta.



17. "Inspección de edificios"

(control de locales en el interior de edificios)

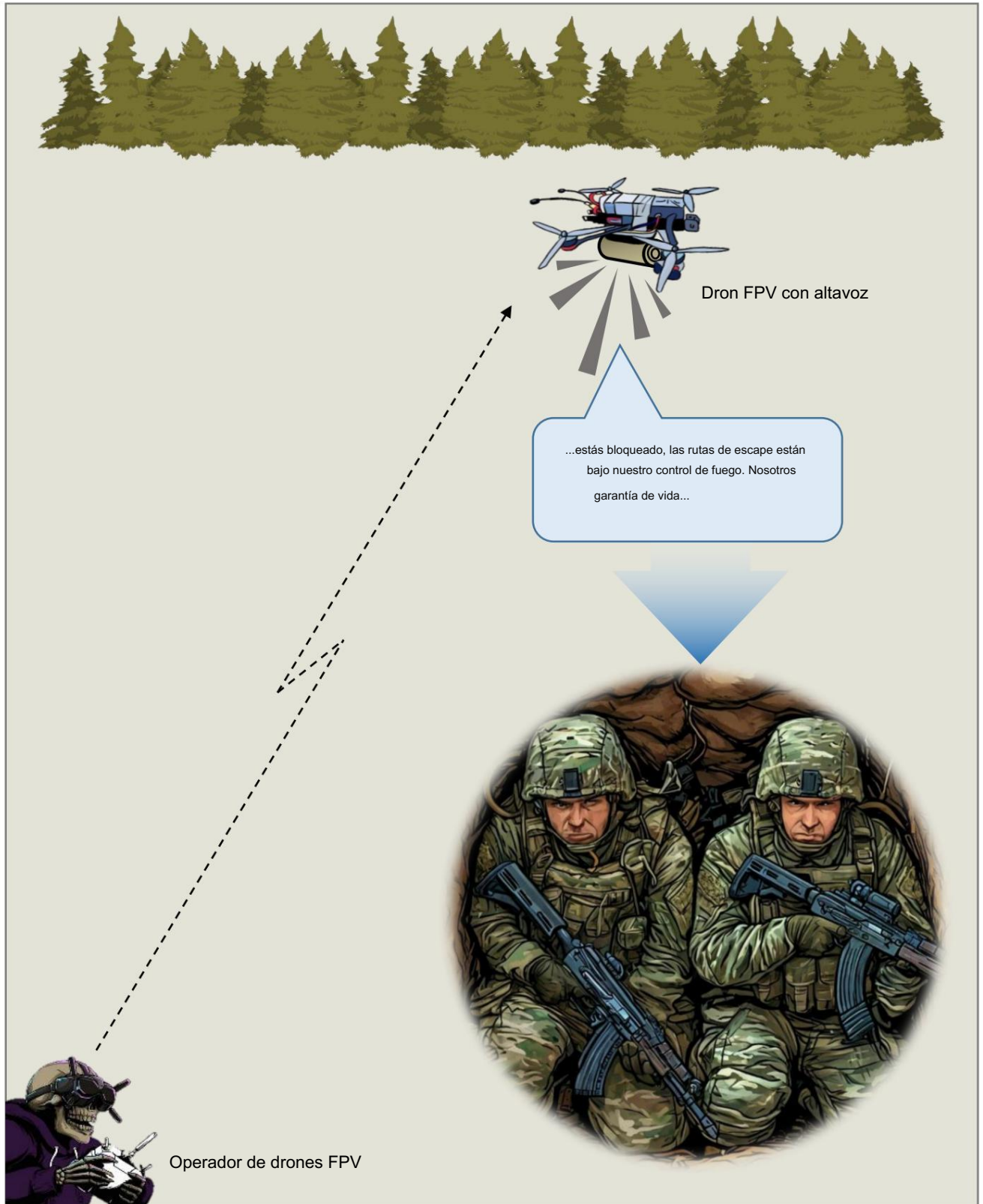
Para detectar al enemigo y controlar el interior de los edificios durante las operaciones de asalto, se utilizan... Se utilizan drones FPV de gama "tiny whoops" (microcópteros con protección de palas). Características generales: dimensiones de hasta 100 mm de diámetro, peso de hasta 50 g, tiempo de vuelo de hasta 4 min. Alcance de comunicación (en edificios): hasta 500 m.



18. "Orador que dice palabrotas en FPV"

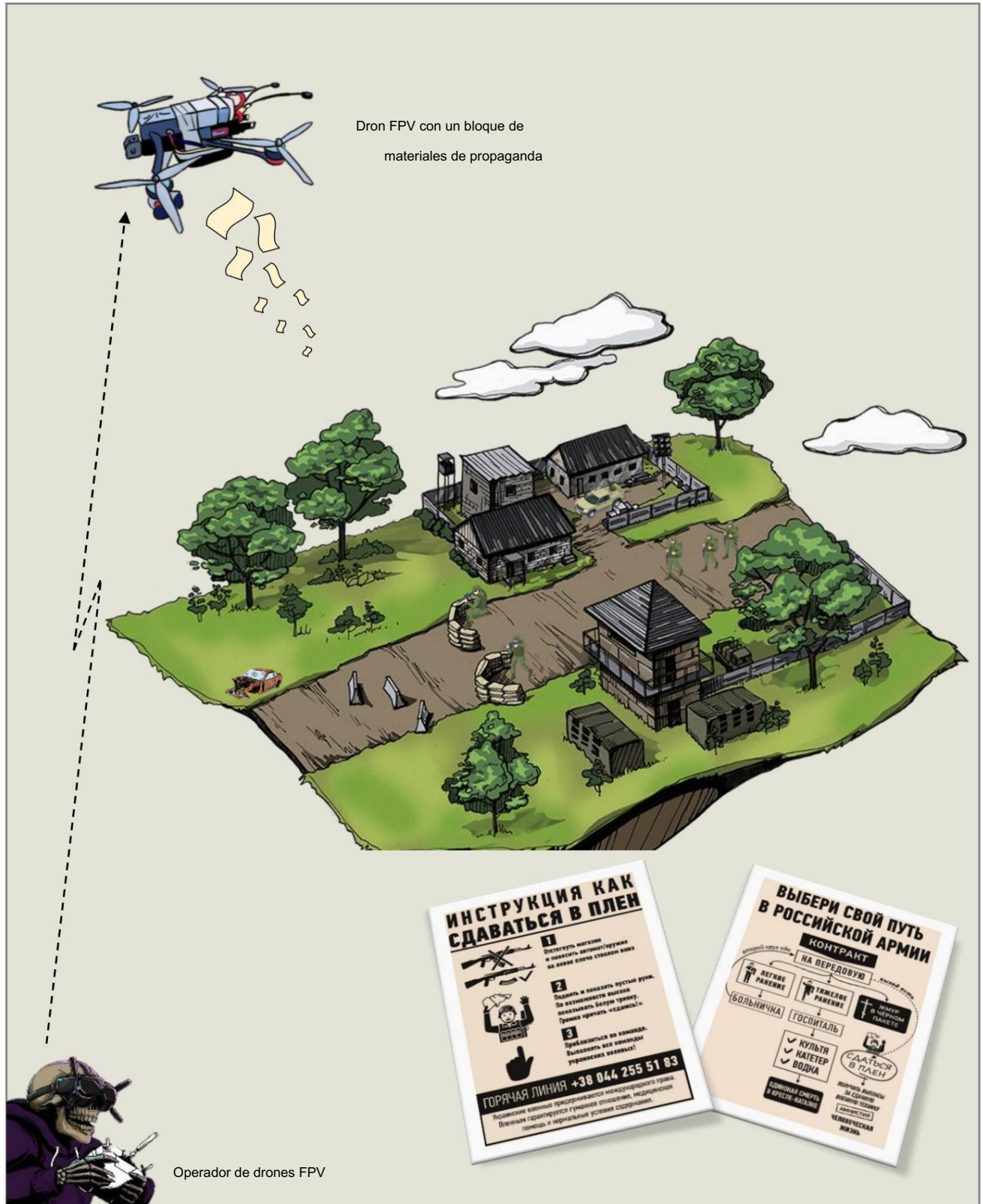
(información e impacto psicológico sobre el enemigo)

Con el fin de reducir el estado moral y psicológico del personal Obligados a rendirse, se envían drones FPV con altavoces para transmitir mensajes de audio a las posiciones. La altitud de vuelo estacionario es de hasta 50 m.



19. "Volando" (dejando caer
folletos desde un dron FPV hacia posiciones enemigas)

Como parte del impacto informativo y psicológico en el personal y la población, el enemigo utiliza drones FPV para lanzar panfletos. El peso de los materiales impresos lanzados alcanza los 2 kg (unos 200 panfletos).



IV. Métodos para contrarrestar los drones FPV

La lucha contra los drones FPV requiere un enfoque integral de protección de los UAVs en forma de medidas activas y pasivas que deben ser implementadas tanto en la unidad como como elementos individuales por cada militar.



Los eventos activos incluyen:

identificación y destrucción de tripulaciones de operadores de drones kamikaze (probables sitios de lanzamiento, presencia de antenas, área especialmente preparada para el lanzamiento FPV, rastros de desmontaje de municiones, embalajes y cajas, automóviles de pasajeros discretos, repetidores en edificios de gran altura y elementos de infraestructura);

detección temprana de vehículos aéreos no tripulados (visualmente, por oído, por señal de detector o analizador) y notificación (recepción de una orden o mensaje de un oficial superior, puesto de observación, vecinos sobre la presencia de un dron en el área de sus operaciones);

Supresión electrónica de radiofrecuencias de canales de control mediante guerra electrónica transmisión de señales de vídeo y navegación por satélite;

reduciendo el tiempo que se pasa en la zona potencialmente afectada debido a la velocidad del vehículo (una motocicleta tipo Induro a una velocidad de unos 80 km/h recorre 5 km en 4 minutos);

Impacto del fuego : destrucción de drones por fuego de armas pequeñas, principalmente de cañones de ánima lisa (hasta 50 m);

Impacto mecánico : captura de drones mediante dispositivos especiales: "lanzadores de redes".
– a corta distancia (20-30 m);

maniobra – acciones del personal para evitar ser alcanzado por un dron (dispersión, toma cobertura, movimiento activo en áreas abiertas en caso de amenaza de derrota);

Proporcionar logística de municiones, agua y alimentos a las unidades en LBS mediante el uso de "helicópteros pesados".
y sistemas robóticos terrestres para entregar carga y evacuar a los heridos.

Como método prometedor para contrarrestar los UAV, se están realizando desarrollos para ...
Influir en la cámara del dron mediante un dispositivo láser con un haz de luz amplio.

Actividades pasivas:

equipos adicionales de fortificación de posiciones (preparación de nichos y "agujeros" antidrones, curvas en la entrada de refugios y piraguas, instalación de redes protectoras colgantes y barreras);

camuflaje de posiciones y equipos (instalación de redes de camuflaje con líneas irregulares)
formas geométricas a una distancia de 0,3-0,5 m del equipo a la sombra de árboles y arbustos, dentro de edificios destruidos, uso de capas de protección térmica, monitoreo de señales de desenmascaramiento desde un dron);

creación de posiciones falsas (equipadas con fuentes de calor y luz)
con la instalación de modelos de equipos y transportes militares (incluidos los no aptos
a la explotación) y a la imitación de sus actividades;

Instalación de redes de protección (pantallas) contra redes de pesca en rutas de rotación, evacuación de personal, entrega de municiones, agua y alimentos;

Instalación de elementos de protección colgantes (toldos, marquesinas) y "cúpulas"
sistemas de guerra electrónica para equipos;

teniendo en cuenta las condiciones climáticas, las características del terreno y la hora del día cuando
planificar acciones y movimientos activos;

instalación de cortinas de aerosol, creación de fuentes de humo en posiciones
(objetos) y rutas de movimiento (incluidas las falsas).



Recomendaciones generales para el personal para contrarrestar Drones FPV (basados en la experiencia SVO)

El número de vehículos aéreos no tripulados en el frente está creciendo exponencialmente. El servicio de drones en el aire ha impulsado la descentralización y una reducción de tropas en el frente. Donde antes había un pelotón, ahora se conforman con un escuadrón. Donde antes había un "apoyo", ahora hay tres "huecos" con dos personas cada uno. Ambos bandos intentan minimizar los movimientos en la Base de Operaciones de Campo (LBS). Un "blindaje" puede atraer hasta una docena de "pájaros", y dos o tres drones participan en la carrera por un soldado. En la zona de la LBS, drones de reconocimiento, "bombarderos" y tripulaciones de FPV se turnan en sus sectores para realizar vigilancia y prepararse para el trabajo. Algunos buscan, otros atacan.

Ocultar.

1. Camuflarse de la observación aérea, usar toldos, redes de tela, ramas, hierba, follaje.

Las siguientes cosas delatarán tu posición: film de polietileno, bolsas blancas, basura doméstica, tierra fresca y el movimiento de los combatientes.

2. Eres menos visible desde el aire si: no te mueves; estás a la sombra de edificios (objetos); estás sentado en lugar de acostarte (reduciendo tus dimensiones); combina el color de tu uniforme con el terreno, es decir, hazlo. No te preocupes y no "reflexiones". "Estás relajado."

3. Es mejor moverse y esconderse a la sombra de árboles y laderas. No haga movimientos bruscos ni... No correr, se nota. Tiempo y clima relativamente seguros. Crepúsculo, noche, niebla, lluvia. Capas protectoras de los "invernaderos" - en el tema.

4. Colocar y camuflar el equipo en los cinturones forestales, a lo largo (dentro) de edificios y hangares, cambiar su ubicación, Equipa marquesinas camufladas sencillas. Presta especial atención a cubrir las ventanas de los coches, ya que deslumbran. Si el enemigo está en el norte, coloca el equipo detrás del edificio, en el lado sur.

5. No coloque el transporte cerca de las posiciones; colóquelo en un lugar oculto para un "movimiento rápido". Recoja toda la basura en bolsas y en un pozo separado. Los paquetes de raciones, latas, botellas de plástico y polietileno dispersos desenmascaran perfectamente la posición. Para controlar el camuflaje "silenciosamente", lance su dron e inspeccione el área para identificar señales que lo desenmascaren.

6. Siempre se necesitan grandes cantidades de redes de camuflaje. Al instalarlas, modifique su configuración. Cuanto más borrosa y difusa sea la silueta, más difícil será detectar el objeto. Las antenas parabólicas se calientan, por lo que deben ocultarse en un agujero y camuflarse tanto de las cámaras diurnas como de las termográficas.

7. Crear posiciones falsas con letreros desenmascaradores. Instalar maquetas de equipo militar o transporte para discapacitados. Simular su actividad. Hacer una fogata por la noche en refugios vacíos y construir trincheras.

velas "nuevas".

8. Observe el enmascaramiento de la luz por la noche. La luz de un cigarrillo, una fogata, la luz...

Linternas, faros, pantallas de teléfonos: atraen a los drones como polillas a la llama.

9. Las conversaciones sobre la vida solo deben hacerse en secreto. No hay necesidad de apiñarse con cigarrillos si...

Estás aburrido. No deambules por tus posiciones sin hacer nada. Si te llaman al mando, avisa a otro soldado. El principal criterio para que el enemigo te detecte desde el aire es el movimiento durante el día y los reflejos de calor por la noche. Mantén silencio, intenta comunicarte en susurros y con gestos, y escucha los sonidos.

Fortificación y transporte.

10. Al equipar una zanja, haga un nicho lateral en la parte inferior: protegerá contra la metralla durante

Bombardeos, ataques FPV y lanzamientos de munición. Salidas de los refugios: en forma de "G". Cuelgue una manta protectora a la entrada del refugio. Equipe una segunda entrada al refugio (la primera puede bloquearse tras un impacto).

11. Como obstáculos para los drones FPV, prepare y asegure cortinas antidrones hechas de cuerdas de 4-5 mm de espesor delante de las posiciones: longitud – 6 m, altura – hasta 4 m, intervalo entre cuerdas colgadas – 20 cm.

12. Otra opción de protección es instalar pantallas hechas de redes de pesca baratas (longitud - hasta 80,

Altura: 4 m, precio: hasta 1000 rublos. Son invisibles para el operador y se equipan con toldos y marquesinas adicionales. ¡Sin ingenio, no hay refugio!

13. Es recomendable preparar e instalar granadas de humo con antelación en la posición (a una distancia de 20-30 m) para su activación en caso de amenaza de ataque con drones kamikaze. Cada persona dispone de granadas de humo portátiles de acción instantánea.

14. La presencia de elementos de protección adicionales en los equipos ("visores", "barbacoas", escudos, redes,

Las cadenas y la protección antifragmentación (piezas de goma de 1 cm de grosor en tornillos autorroscantes) aumentarán la supervivencia de la tripulación y los pasajeros ante ataques de drones. Lo principal es no excederse. él.

15. La versión ideal deseada de los medios técnicos de guerra electrónica en la posición de pelotón: espectro

Analizador y detector de UAV, dispositivo para interceptar imágenes de video de drones FPV, sistema portátil de supresión electrónica tipo domo de banda ancha, supresores móviles individuales. El equipo incluye una versión móvil del sistema domo. Es audaz, pero soñar no está de más.

16. Conseguir un supresor de drones de guerra electrónica probado para su vehículo es una bendición militar. No

Cúbrela con una red de camuflaje. Vigila la carga de la batería del dispositivo milagroso. Es triste cuando, sin pensarlo, bloqueas el vehículo durante una misión y, sin darte cuenta, te quedas sin domo. Espera a los espíritus malignos...

17. Para combatir a los "cazadores" de vehículos aéreos no tripulados (UAV) de tipo aeronáutico,

Es necesario instalar sistemas de guerra electrónica a bordo.

18. ¿De qué otra manera puedes influir en el canal de transmisión de vídeo de un dron FPV enemigo que se acerca? Para detectarlo, puedes usar un monitor FPV o unas gafas, con las que buscas el canal de transmisión (normalmente 5,8 GHz). En el transmisor de vídeo de tu dron, configura el mismo canal y la máxima potencia. Tras el lanzamiento, se generan interferencias en el control del canal de transmisión de vídeo (los drones funcionan en la misma frecuencia).

19. Plataformas robóticas mecánicas y drones "pesados" para proporcionar logística de municiones, El agua, los alimentos y la evacuación de los heridos reducen significativamente las pérdidas de personal causadas por los drones FPV. Esperamos con interés nim.

Acciones cuando se detecta un dron.

20. Siempre escucha los sonidos, siente el "cielo". Primero, detecta por el sonido (se oye mejor de noche), luego visualmente. Abre bien los oídos como Cheburashka y mantén los ojos bien abiertos. Notifica a tiempo. Trata a todos los UAV como hostiles.

21. Aprende a distinguir entre un Maywick y un FPV por el sonido. El primero funciona más silencioso y suave. No, el segundo es más penetrante y tiene cambios bruscos durante la aceleración.

22. Para aumentar la seguridad, el movimiento debe realizarse (en tiempo y lugar) basándose en un análisis de la actividad de los drones enemigos en una zona de combate específica (el enemigo conoce el tiempo "gris").

23. Intenta evitar la "postal", muévete entre las plantaciones, en una zona poblada - desde el edificio Al edificio. El espacio entre las troikas es de al menos 5 m. Se recomienda moverse con discreción a lo largo de las troikas hasta el puesto de control (refugio).

24. Dron de reconocimiento: precursor del FPV. Si detectas un UAV enemigo en movimiento (incluso en un coche), no lo dirijas hacia el tuyo. Cúbrete, espera, observa y no reveles la posición de tu unidad. Al aterrizar, apóyate en el tronco de un árbol y no te muevas.

25. Controla siempre el cielo en los sectores mientras te mueves. Mantén la distancia y observa los refugios más cercanos (edificios destruidos, agujeros, plantaciones, arbustos, etc.) para una rápida retirada cuando exista la amenaza de ser alcanzado por un dron. Un cráter de proyectil, como lugar seguro, actuará como una tumba. No te agrupes en un solo lugar. Dispersión, maniobra y velocidad.

26. Si escuchas FPV, ponte a cubierto inmediatamente. Si estás en una postal, haz movimientos bruscos. Abandonar el sector de observación del operador (caer) a un lado durante un ataque. Los expertos en carreras de ida y vuelta tienen más posibilidades. Es recomendable practicar.

27. Si el dron está muy cerca (20-30 m), no intentes "congelarlo" con la esperanza de que no lo haga. Se darán cuenta y pasarán volando. ¡Muevan los tomates! La salvación está en la reacción y el movimiento.

28. Disparar con armas pequeñas es ineficaz (objetivo pequeño, alta velocidad). Además, al disparar, Estático, lo que facilita al operador apuntar el dron. A corta distancia (hasta 50 m), es posible que un tirador (mejor dos) use escopetas de caza o de corredera. Para prepararlos, practique el tiro al plato.

29. Se han dado casos en los que el operador ha jugado con la "víctima". Si eres rápido y esquivas con habilidad, Se esconden tras un refugio (un tronco de árbol de 40 cm también es una opción) y pueden atacar al dron lanzando una porra u otros objetos; las probabilidades de supervivencia aumentan. Casi lo graban.

30. Al conducir un vehículo, preste especial atención a monitorear el "cielo" desde la parte trasera y los flancos (hasta El 80% de los ataques con drones FPV ocurren en la parte trasera y los costados del vehículo).

31. En zonas peligrosas, muévete a la velocidad máxima segura. No elijas rutas largas. Si un dron kamikaze... Si se detecta, es recomendable apartarse (preferiblemente hacia una plantación forestal o hacia edificios), detenerse y dispersarse rápidamente. Las posibilidades de escapar del FPV en la ruta son mínimas.

un poco.

32. Cuando el vehículo se detiene, todos salen del vehículo muy rápidamente, nadie se "amontona" ni discute sobre ¿Quién descargará la munición? De lo contrario, la prioridad del objetivo aumenta. El tiempo corre en tu contra.

33. La disponibilidad de motocicletas de alta velocidad, como "induro", "buggy" y cuatrimotos, con conductores capacitados, contribuye a una mayor capacidad de supervivencia y logística de carga en la zona de LBS. Al mismo tiempo, los modelos eléctricos garantizan un movimiento silencioso y una mayor sensibilidad de conductores y pasajeros a la detección temprana de drones mediante sonido.

34. La conducción extrema requiere una formación rigurosa de los conductores. Capacitación día y noche. Ser capaz de identificar y recordar puntos de referencia durante el día y luego Encuéntralos por la noche.

35. Si ves un dron FPV en tierra (sobre todo si emite un pitido cerca de tus posiciones), no corras hacia él con alegría y abras los dedos con la esperanza de conseguir un nuevo trofeo. Podría ser una trampa. No te acerques por el lado de la cámara (el operador espera a que aparezcas en el encuadre), no lo toques, márcalo con un marcador e infórmale al comandante. Un especialista lo solucionará.

V. Conclusión

Así, el salto técnico en la aplicación y adaptación de los drones FPV

El acceso al moderno teatro de operaciones militares ha conllevado una importante ampliación de la gama de misiones de combate que realizan.

La demanda de unidades de combate para tripulaciones de drones kamikaze entrenadas y equipadas excede la oferta en el mercado. Mercado bélico. El desarrollo innovador de este tipo de armas sin duda implicará la búsqueda e implementación de nuevas soluciones técnicas y métodos de contraataque (electrónicos, ópticos, mecánicos, etc.), y también conducirá a la creación de unidades estructurales independientes (tripulaciones), tanto para su uso como para combatirlos.

Al mismo tiempo, en un futuro próximo, se formarán elementos individuales de contraataque.

Conectar con cada soldado en las unidades de combate. La competencia en la categoría de enfrentamiento entre drones y antidrones apenas comienza...



Sin esfuerzo no se puede alcanzar
¡Incluso un dron enemigo!

