

Usos de las tecnologías emergentes en la seguridad física del transporte de material radiactivo

Office of Global Material Security

U.S. Department of Energy National Nuclear Security Administration





Esquema de la presentación



- Seguridad física del transporte
- Tecnologías emergentes en seguridad física nuclear
- Usos y amenazas de los drones en la seguridad física del transporte
- Un vistazo al futuro

Introducción — ¿Qué es la seguridad física del transporte?



- La seguridad física en el transporte es la protección del material nuclear y radiactivo durante todo su recorrido.
- Es un elemento esencial para garantizar que el material llegue a su destino como corresponde.
- El material radiactivo es más vulnerable cuando se encuentra en movimiento.

Introducción – ¿Qué es tecnología emergente?



- Algo que puede ocasionar un impacto significativo en un área de interés en poco tiempo
- Una tecnología o una metodología nueva
- Mejoras a tecnologías o metodologías anteriores

Introducción – Ejemplos de tecnologías emergentes



- Cibernética
- Modelado, simulaciones
- Sistemas aéreos no tripulados (drones)

Diálogo sobre drones



Uso 1 de un dron comercial

Uso 2 de un dron comercial



Tecnologías emergentes en seguridad física nuclear-Drones



- Los sistemas aéreos no tripulados pequeños (drones) están teniendo una presencia más prominente en la seguridad física nuclear.
- Mayores capacidades
- Mayor disponibilidad





Drones en la seguridad física del transporte



- Agregan la dimensión aérea a la seguridad física
- Ofrecen ventajas adicionales para reforzar la seguridad física
 - Monitoreo remoto
- Desarrollo constante de nuevas amenazas al transporte
 - Los drones proporcionan herramientas adicionales para el ataque

Uso proactivo de drones en la seguridad física del transporte –



- Proporciona una visión más amplia del área circundante.
 - Buscar actividad
 sospechosa a lo largo o
 alrededor de la ruta
- Ofrece comunicación visual para ubicar el material.



Uso proactivo de drones en la seguridad física del transporte – Inspección del



- Permite la visualización constante del material durante su recorrido
 - También permite visualizar los vehículos escolta en todo momento
- Aumenta la seguridad durante las paradas de descanso o emergencia

Amenazas de los drones a la seguridad física del transporte – Vigilancia



- Los drones pueden ser utilizados por los adversarios para seguir la ruta durante el transporte
 - Pueden utilizar esa información para programar una emboscada a la expedición
 - Pueden utilizar esa información para seguir el rastro de los vehículos y del personal
- Pueden buscar patrones repetitivos durante transportes desde una instalación

Amenazas de los drones a la seguridad física del transporte – Carga útil



- Colocar dispositivos explosivos pequeños a los drones para inhabilitar vehículos
- Causar distracción, perturbar las operaciones
 - Los adversarios tienen una oportunidad para acercarse sobre el terreno
- Dirigirlos para colisionar vehículos

Amenazas de los drones a la seguridad física del transporte – Extracción del



- En un incidente de seguridad durante el transporte pueden utilizarse drones para retirar el material rápidamente
 - Las fuerzas en tierra toman el material y utilizan un dron de forma remota para alejarlo de la escena rápidamente



Amenazas de los drones a la seguridad física del transporte - Enjambres



- Desplegar múltiples drones en un ataque coordinado para lograr el objetivo
- Compartir información de forma autónoma
- En un ataque tipo enjambre, los drones pueden tener diferentes funciones

Un vistazo al futuro



- Optimizar el uso de drones durante el transporte
 - Cantidad de drones utilizados
 - Tener presente la vida de la batería durante su funcionamiento
- Desarrollar nuevos métodos para el uso de drones en la seguridad física del transporte
 - Mejorar las comunicaciones
 - Contraatacar los drones de los adversarios

Un vistazo al futuro



- Mitigación de drones
 - Establecer protocolos de forma temprana para evitar un impacto significativo del adversario
 - Evaluar y neutralizar los drones que podrían utilizar los adversarios



Fin del módulo



¿Hay preguntas?

