GUÍA OPERATIVA DE ESTERILIZACIÓN DE ÁREAS PARA ESCOLTAS

Protocolo Integral de Barrido Técnico, Registro Físico y Aseguramiento Perimetral en Instalaciones Críticas

1. FUNDAMENTOS Y SEGURIDAD OPERACIONAL (OPSEC)

La **esterilización técnica de áreas** (sanitización ambiental) es un procedimiento sistemático de contrainteligencia y seguridad física avanzada destinado a garantizar la confidencialidad de la información y la integridad de dignatarios en recintos críticos (salas de juntas, suites de hotel, residencias privadas y puestos de mando móviles). Sustituye las revisiones empíricas por un protocolo estructurado en capas que integra las normas **ICD/ICS 705 (IC Tech Spec v1.5.1)**, directrices de **ASIS International**, **NIST** y doctrina de búsqueda metódica **PoISA (Police Search Advisor)**. Neutraliza transmisores de baja probabilidad de intercepción (LPI), micrófonos de contacto, grabadores semiconductores durmientes, cámaras pinhole e implantes ciberfísicos.

Seguridad en Comunicaciones (Out-of-Band):
Toda solicitud, coordinación logística y reporte de barrido debe gestionarse exclusivamente por canales estériles fuera de banda. Queda terminantemente prohibido utilizar redes Wi-Fi locales, líneas telefónicas fijas, VoIP o terminales del objetivo a inspeccionar.

Estrategia de No Alerta y Cobertura:
Las operaciones deben realizarse en horarios nocturnos, fines de semana o bajo fachadas creíbles (mantenimiento de red, balanceo HVAC o auditoría de cableado), evitando que adversarios activos desactiven transmisores o activen rutinas remotas de borrado de evidencia.

HITOS CRÍTICOS DE APLICACIÓN OBLIGATORIA:
- **Negociaciones Estratégicas:** Fusiones y adquisiciones (M&A;), rondas de financiamiento y litigios de alto impacto.
- **Transiciones Ejecutivas:** Incorporación o cambio de dignatarios/CEOs y relevo de equipos de seguridad.
- **Instalaciones Residenciales y Hoteleras:** Suites temporales y residencias de alta amenaza donde las brechas físicas comprometen la esfera corporativa.

2. FASES METÓDICAS DEL PROCESO DE ESTERILIZACIÓN

FASE OPERATIVA	OBJETIVOS Y TAREAS TÉCNICAS	METODOLOGÍA Y CRITERIO
FASE 1: Línea Base Externa	Reconocimiento electromagnético en el perímetro exterior antes del ingreso. Registro del espectro ambiental (radio, TV, repetidores celulares, servicios municipales).	Establece la huella espectral de referencia para descontar señales del entorno durante la inspección interior.
FASE 2: Interrogación Técnica Integral	**1. Espectro RF:** Barrido diferencial interno en tiempo real (10 kHz – 24 GHz) para aislar picos locales y transmisiones en ráfaga (burst). **2. Radar Armónico (NLJD):** Localización de silicio semiconductor ($2f_0$ dominante) aún apagado o desconectado. **3. Localización Óptica:** Detección de lentes pinhole por retroreflexión óptica pulsante coaxial. **4. Termografía Radiométrica:** Mapeo pasivo de micro-gradientes térmicos (ΔT de 0.5 °C a 4.0 °C) antes de alterar el equilibrio térmico. **5. Análisis de Líneas:** Reflectometría FDR y polarización DC (±80 VDC) en conductores de energía y telefonía.	Interrogación multidimensional que cubre todo el espectro electromagnético, óptico, térmico y físico-galvánico.
FASE 3: Búsqueda Física (PoISA)	Exploración táctil, visual y volumétrica exhaustiva por sectores: falso techo (plenum), conductos HVAC, registros eléctricos, luminarias, mobiliario y zócalos.	Doctrina PoISA: división por zonas y niveles (bajo: 0-1m, medio: 1-2m, alto: >2m y plenum) con 100% de cobertura.
FASE 4: Aseguramiento y Blindaje	Validación de aislamiento acústico (Sound Group 3/4), inyección de enmascaramiento con ruido rosa en límites estructurales, blindaje RF y precintado serializado.	Garantiza la preservación de la condición de esterilidad tras la salida del equipo técnico.

3. MATRIZ DE INSTRUMENTACIÓN TÉCNICA ESPECIALIZADA

El equipo de escoltas y técnicos debe conocer el principio físico, alcance operativo y limitaciones de cada instrumento para garantizar una cobertura rigurosa y evitar falsos positivos o zonas ciegas:

INSTRUMENTO TÉCNICO	OBJETIVO DE DETECCIÓN	MODALIDAD FÍSICA / RANGO	LIMITACIÓN TÉCNICA PRINCIPAL
Analizador de Espectro RF (ej. REI OSCOR / MESA)	Transmisores RF activos, micrófonos analógicos/digitales, módems celulares, balizas Wi-Fi/BLE.	Recepción superheterodina; mapeo diferencial contra línea base externa (10 kHz – 24 GHz / 110 GHz).	Ciego ante dispositivos inactivos, apagados, cableados o con almacenamiento flash local.
Detector de Uniones No Lineales (NLJD) (ej. REI ORION 2.4)	Semiconductores ocultos, micrograbadores apagados, micrófonos durmientes o sin alimentación.	Radar armónico a 2.4 GHz; discrimina 2.° armónico (silicio artificial, $2f_0$) del 3.° (corrosión/óxido, $3f_0$).	Densidad de electrónica autorizada produce enmascaramiento; metales oxidados causan falsas alarmas.
Analizador Telefónico y de Líneas (ej. REI TALAN 3.0)	Intervenciones galvánicas en líneas de pares, micrófonos parásitos, tráfico VoIP no autorizado.	Reflectometría FDR; inyección de polarización DC (±80 VDC); monitoreo de paquetes VoIP en reposo.	Limitado exclusivamente a conductores metálicos físicos y cableado estructurado.
Cámara Térmica Radiométrica LWIR (ej. FLIR con MSX)	Dispositivos ocultos energizados disipando calor detrás de paneles, plafones o muebles.	Infrarrojo de onda larga; detección pasiva de gradientes térmicos (ΔT de 0.5 °C a 4.0 °C sobre equilibrio).	Debe ejecutarse antes del despliegue de equipos activos que calienten las superficies.
Localizador Óptico Coaxial (Array LED / Láser)	Lentes de microcámaras pinhole ocultas en sensores, tomas, relojes o marcos.	Retroreflexión óptica coaxial (retorno focal del sensor CCD/CMOS directamente al visor).	Requiere línea de vista directa al orificio de la lente; no detecta sensores sin óptica expuesta.
Generador de Enmascaramiento (ej. REI ANG-2200)	Neutralización de micrófonos de contacto, acelerómetros y micrófonos láser (LDV).	Inyección de ruido rosa (100 Hz – 5 kHz) en cristales, paredes y ductos mediante transductores.	No localiza artefactos; actúa como barrera de degradación acústica perimetral.

4. AMENAZAS CIBERFÍSICAS EN EL ENTORNO FÍSICO

El espionaje moderno integra vectores físicos con redes corporativas. Los **cables maliciosos armados** (como *O.MG Cable* o *USBNinja*) imitan a la perfección cables comerciales USB-C o Lightning, ocultando controladores internos capaces de inyectar pulsaciones de teclado (HID) y exfiltrar datos por Wi-Fi/BLE. Asimismo, implantes de red en línea como *Packet Squirrel* o *LAN Turtle* ejecutan capturas Man-in-the-Middle (MitM). El equipo de seguridad debe inspeccionar físicamente cables periféricos, aplicar bloqueadores en puertos USB no utilizados, desenergizar jacks RJ45 vacíos y verificar que los teléfonos VoIP en desuso no transmitan paquetes de voz en reposo.

PROTOCOLO ANTE EL HALLAZGO DE DISPOSITIVOS HOSTILES

ACCIONES INMEDIATAS ANTE LA IDENTIFICACIÓN DE UN ARTEFACTO SOSPECHOSO O CONFIRMADO:

1. **PROHIBICIÓN ESTRICTA DE MANIPULACIÓN:** NO tocar, desconectar, cortar energía ni mover el dispositivo. La desconexión puede purgar memorias volátiles (RAM), accionar trampas de borrado seguro o alertar remotamente al atacante.
2. **FIJACIÓN FOTOGRÁFICA FORENSE:** Registrar fotográficamente el artefacto en su posición original, conexiones y rotulados.
3. **AISLAMIENTO ELECTROMAGNÉTICO LOCAL:** Colocar apantallamiento RF localizado (caja/bolsa Faraday) para bloquear el canal de exfiltración.
4. **ESCALAMIENTO SEGURO Y CADENA DE CUSTODIA:** Notificar a la dirección y asesoría legal por canal fuera de banda para preservar la evidencia judicial o evaluar la oportunidad de alimentar estratégicamente contra-desinformación a través del vector activo.

5. LISTA DE CHEQUEO OPERATIVA DE CAMPO (TSCM CHECKLIST) - PARTE I

Esta lista debe ser completada obligatoriamente por el líder de escolta o especialista técnico TSCM previo a la ocupación del recinto. Cada ítem debe verificarse conforme al procedimiento técnico y asentarse con las iniciales del operador.

#	ACTIVIDAD DE CONTROL Y VERIFICACIÓN TÉCNICA	HERRAMIENTA / ESTÁNDAR	CONFORMIDAD
1.0	**SEGURIDAD OPERACIONAL (OPSEC) Y PREPARACIÓN PREVIA**	**Canales Seguros / Cobertura**	**Validación**
[ ]	Coordinación y enlace preliminar efectuado estrictamente por canales externos fuera de banda (teléfonos estériles, mensajería cifrada punto a punto).	Comunicaciones fuera de banda / No corporativas	[ ] C [ ] NC [ ] N/A
[ ]	Inspección programada bajo cobertura operativa justificada (mantenimiento de red, HVAC o facilities fuera de jornada habitual).	Protocolo de no alerta / Horario nocturno o festivo	[ ] C [ ] NC [ ] N/A
[ ]	Delimitación perimetral y definición de áreas de máximo riesgo: sala de juntas, suite privada, oficina del dignatario y antecámaras.	Plano del recinto / Análisis de riesgos	[ ] C [ ] NC [ ] N/A
2.0	**LÍNEA BASE EXTERNA Y TERMOGRAFÍA RADIOMÉTRICA INICIAL**	**Espectro y Gradiente Térmico**	**Parámetros**
[ ]	Mapeo y registro del espectro electromagnético ambiental en el exterior de la instalación antes de acceder al recinto asegurado.	Analizador superheterodino de banda ancha (OSCOR / MESA)	Línea Base: [ ] Registrada
[ ]	Escaneo termográfico infrarrojo pasivo sobre muros, plafones, enchufes y mobiliario antes de encender equipos que generen calor.	Cámara termográfica LWIR (FLIR con MSX) / Gradiente ΔT 0.5 °C - 4.0 °C	Anomalías: [ ] Ninguna [ ] Detectada
3.0	**INTERROGACIÓN ELECTRÓNICA Y RADAR ARMÓNICO (NLJD)**	**RF, Iluminación y Semiconductores**	**Discriminación**
[ ]	Barrido continuo diferencial de radiofrecuencia (10 kHz – 24 GHz) contrastando señales internas con la línea base ambiental.	Analizador superheterodino diferencial en tiempo real	Señales anómalas: [ ] 0 [ ] Aisladas
[ ]	Monitoreo espectral prolongado de saturación para capturar transmisores en ráfaga (burst) programados para exfiltración desatendida.	Grabación de espectro en reposo (duración ampliada)	[ ] C [ ] NC [ ] N/A
[ ]	Interrogación de muros, conductos, techos y marcos con radar armónico (NLJD). Identificación de componentes de silicio ($2f_0$ dominante).	REI ORION 2.4 GHz / Evaluación de armónicos $2f_0$ (silicio) vs $3f_0$ (óxido)	$2f_0$: [ ] Negativo $3f_0$: Corrosión benigna
[ ]	Escaneo óptico retroreflectivo coaxial para detectar lentes pinhole en detectores de humo, sensores PIR, relojes, enchufes y adornos.	Localizador óptico activo con haz LED/láser pulsante	Lentes: [ ] No detectadas
[ ]	Inspección visual en oscuridad total para ubicar iluminadores infrarrojos activos (LEDs NIR de 850 nm y 940 nm).	Visor nocturno / Sensor óptico de banda ancha	[ ] C [ ] NC [ ] N/A
4.0	**ANÁLISIS DE LÍNEAS FÍSICAS, SISTEMAS VOIP Y CABLEADOS**	**FDR, Bias DC e Inspección VoIP**	**Integridad**
[ ]	Evaluación de impedancia en cableado telefónico, datos y energía con reflectometría FDR para detectar derivaciones o empalmes ocultos.	Analizador de líneas (REI TALAN 3.0 / FDR)	Líneas verificadas: [ ] Conformes
[ ]	Inyección de polarización de corriente directa (±80 VDC) en pares telefónicos no utilizados para activar micrófonos parásitos.	TALAN 3.0 (Inyección bias DC ±80 VDC y demodulación)	Micrófonos parásitos: [ ] Negativo
[ ]	Auditoría de terminales VoIP corporativos: inspección de paquetes en reposo (on-hook) para descartar transmisiones de voz no autorizadas.	Monitoreo de tráfico VoIP y VLAN aisladas de voz	[ ] C [ ] NC [ ] N/A
[ ]	Búsqueda de implantes ciberfísicos (O.MG, USBNinja, LAN Turtle, Shark Jack) mediante SDR pasivo (100 MHz – 7.125 GHz) y logs de HID.	SDR pasivo para balizas BLE/Wi-Fi + revisión de periféricos	Implantes: [ ] No detectados

5. LISTA DE CHEQUEO OPERATIVA DE CAMPO (TSCM CHECKLIST) - PARTE II

#	ACTIVIDAD DE CONTROL Y VERIFICACIÓN TÉCNICA	HERRAMIENTA / ESTÁNDAR	CONFORMIDAD
5.0	**INSPECCIÓN FÍSICA SISTEMÁTICA Y REGISTRO VOLUMÉTRICO (PolSA)**	**Registro Visual, Táctil y Boroscópico**	**Sectores**
[ ]	Revisión táctil y visual de falsos techos (plenums), registros de climatización, ductería HVAC y bandejas portacables.	Videoboroscopio articulado e iluminación rasante	Plenums y ductos: [ ] Limpios y libres
[ ]	Desmontaje preventivo e inspección interna de placas de pared, enchufes, interruptores, canalizaciones y cajas de paso.	Herramientas aisladas no conductivas / Multímetro	[ ] C [ ] NC [ ] N/A
[ ]	Inspección táctil exhaustiva de mobiliario (costuras de sillas, bajos de mesas, respaldos), marcos de cuadros, lámparas y adornos.	Tanteo táctil metódico por niveles (inferior, medio, superior)	Mobiliario examinado: [ ] 100% Conforme
6.0	**CONTENCIÓN ACÚSTICA, PROTECCIÓN ÓPTICA Y CONTROL PERIMETRAL**	**ICD/ICS 705 / ANG-2200 / Precintos**	**Acreditación**
[ ]	Verificación de atenuación acústica perimetral: Sound Group 3 (NIC 40 / conversación ininteligible) o Sound Group 4 (NIC 45 / inaudible).	ICD/ICS 705 / Sellos de compresión perimetrales en puertas	[ ] Sound Group 3 [ ] Sound Group 4
[ ]	Activación de generadores de ruido rosa (100 Hz – 5 kHz) en cristales, paredes y ductos para contrarrestar micrófonos de contacto y vibrometría.	Generador REI ANG-2200 con transductores estructurales	Enmascaramiento: [ ] Operativo
[ ]	Protección contra vibrometría láser (LDV): verificación de láminas poliméricas antivibración (>70% atenuación) y cortinaje cerrado sin línea de vista.	Láminas acústicas / Cortinas opacas / Doble acristalamiento	Riesgo láser LDV: [ ] Mitigado
[ ]	Aplicación de precintos de seguridad destructibles holográficos con numeración serializada en carcasas, tomas, ductos y registros inspeccionados.	Sellos destructibles con matriz de evidencia UV	Precintos aplicados: Serie: _____
[ ]	Control de acceso perimetral asegurado mediante cerraduras de alta seguridad resistentes a manipulación (Kaba Mas X-10 / CDX-10).	Estándares FF-L-2740B (Estilo 1) y FF-L-2890C (egreso)	[ ] C [ ] NC [ ] N/A

6. REGISTRO ESTRUCTURADO DE NOVEDADES Y DISPOSICIONES

ANOMALÍAS REGISTRADAS / FRECUENCIAS / SEÑALES:	ACCIONES DE CONTENCIÓN O AISLAMIENTO EJECUTADAS:	SERIE DE PRECINTOS APLICADOS:
[ ] Ninguna anomalía técnica o física detectada. Parámetros espectrales dentro de línea base normal. Notas: _____	[ ] Aislamiento RF temporal (Faraday). [ ] Desconexión de cableado no identificado. Notas: _____	Inicio: _____ Final: _____ Ubicación: _____

7. CERTIFICACIÓN Y DICTAMEN FINAL DE ESTERILIZACIÓN

OFICIAL RESPONSABLE DE BARRIDO (TSCM):
Nombre: _____
Cargo / Especialidad: _____
Firma: _____ Fecha/Hora: _____

JEFE DE SEGURIDAD / LÍDER DE ESCOLTA:
Nombre: _____
Indicativo / Cargo: _____
Firma: _____ Fecha/Hora: _____

DICTAMEN FINAL DEL RECINTO:

[ ] **ÁREA ESTERILIZADA / CONFORME**
Espacio seguro y liberado para uso VIP.

[ ] **NO CONFORME / RESTRINGIDA**
Anomalía detectada o brecha activa.