

# UT2 Auditoría de incidentes de ciberseguridad

- Taxonomía de incidentes de ciberseguridad.
- Controles, herramientas y mecanismos de monitorización, identificación, detección y alerta de incidentes: tipos y fuentes
- Controles, herramientas y mecanismos de detección e identificación de incidentes de seguridad física.
- Controles, herramientas y mecanismos de monitorización, identificación, detección y alerta de incidentes a través de la investigación en fuentes abiertas (OSINT).
- Clasificación, valoración, documentación, seguimiento inicial de incidentes de ciberseguridad.



# Taxonomía de los incidentes

- [https://github.com/enisaeu/Reference-Security-incident-Taxonomy-Task-Force/blob/master/working\\_copy/humanv1.md](https://github.com/enisaeu/Reference-Security-incident-Taxonomy-Task-Force/blob/master/working_copy/humanv1.md)
- <https://www.incibe-cert.es/taxonomia>
- [https://www.incibe-cert.es/sites/default/files/contenidos/guias/doc/guia\\_nacional\\_notificacion\\_gestion\\_ciberincidentes.pdf](https://www.incibe-cert.es/sites/default/files/contenidos/guias/doc/guia_nacional_notificacion_gestion_ciberincidentes.pdf)

# Contenido abusivo

- SPAM: correo electrónico masivo no solicitado. El receptor del contenido no ha otorgado autorización válida para recibir un mensaje colectivo.
- Delito de odio: contenido difamatorio o discriminatorio. Ejemplos: ciberacoso, racismo, amenazas a una persona o dirigidas contra colectivos.
- Pornografía infantil, contenido sexual o violento inadecuado: material que represente de manera visual contenido relacionado con pornografía infantil, apología de la violencia, etc.

# Contenido dañino

- Sistema infectado: sistema infectado con malware. Ejemplo: sistema, computadora o teléfono móvil infectado con un rootkit.
- Servidor C&C (Mando y Control): conexión con servidor de Mando y Control (C&C) mediante malware o sistemas infectados.
- Distribución de malware: recurso usado para distribución de malware. Ejemplo: recurso de una organización empleado para distribuir malware.
- Configuración de malware: recurso que aloje ficheros de configuración de malware. Ejemplo: ataque de webinjects para troyano.
- Malware dominio DGA: nombre de dominio generado mediante DGA (Algoritmo de Generación de Dominio), empleado por malware para contactar con un servidor de Mando y Control (C&C).

# Obtención de información

- Escaneo de redes (scanning): envío de peticiones a un sistema para descubrir posibles debilidades. Se incluyen también procesos de comprobación o testeo para recopilar información de alojamientos, servicios y cuentas. Ejemplos: peticiones DNS, ICMP, SMTP, escaneo de puertos.
- Análisis de paquetes (sniffing): observación y grabación del tráfico de redes.
- Ingeniería social: recopilación de información personal sin el uso de la tecnología. Ejemplos: mentiras, trucos, sobornos, amenazas.

# Intento de intrusión

- Explotación de vulnerabilidades conocidas: intento de compromiso de un sistema o de interrupción de un servicio mediante la explotación de vulnerabilidades con un identificador estandarizado (véase CVE). Ejemplos: desbordamiento de buffer, puertas traseras, cross site scripting (XSS).
- Intento de acceso con vulneración de credenciales: múltiples intentos de vulnerar credenciales. Ejemplos: intentos de ruptura de contraseñas, ataque por fuerza bruta.
- Ataque desconocido: ataque empleando exploit desconocido.

# Intrusión

- Compromiso de cuenta con privilegios: compromiso de un sistema en el que el atacante ha adquirido privilegios.
- Compromiso de cuenta sin privilegios: compromiso de un sistema empleando cuentas sin privilegios.
- Compromiso de aplicaciones: compromiso de una aplicación mediante la explotación de vulnerabilidades de software. Ejemplo: inyección SQL.
- Robo: intrusión física. Ejemplo: acceso no autorizado a Centro de Proceso de Datos y sustracción de equipo.

# Disponibilidad

- DoS (Denegación de Servicio): ataque de Denegación de Servicio. Ejemplo: envío de peticiones a una aplicación web que provoca la interrupción o ralentización en la prestación del servicio.
- DDoS (Denegación Distribuida de Servicio): ataque de Denegación Distribuida de Servicio. Ejemplos: inundación de paquetes SYN, ataques de reflexión y amplificación utilizando servicios basados en UDP.
- Sabotaje: sabotaje físico. Ejemplos: cortes de cableados de equipos o incendios provocados.
- Interrupciones: interrupciones por causas externas. Ejemplo: desastre natural.

# Compromiso de la información

- Acceso no autorizado a información: acceso no autorizado a información. Ejemplos: robo de credenciales de acceso mediante interceptación de tráfico o mediante el acceso a documentos físicos.
- Modificación no autorizada de información: modificación no autorizada de información. Ejemplos: modificación por un atacante empleando credenciales sustraídas de un sistema o aplicación o encriptado de datos mediante ransomware.
- Pérdida de datos: pérdida de información. Ejemplos: pérdida por fallo de disco duro o robo físico.

# Fraude

- Uso no autorizado de recursos: uso de recursos para propósitos inadecuados, incluyendo acciones con ánimo de lucro. Ejemplo: uso de correo electrónico para participar en estafas piramidales.
- Derechos de autor: ofrecimiento o instalación de software carente de licencia u otro material protegido por derechos de autor. Ejemplos: Warez.
- Suplantación: tipo de ataque en el que una entidad suplanta a otra para obtener beneficios ilegítimos.
- Phishing: suplantación de otra entidad con la finalidad de convencer al usuario para que revele sus credenciales privadas.

# Vulnerable

- Criptografía débil: servicios accesibles públicamente que pueden presentar criptografía débil. Ejemplo: servidores web susceptibles de ataques POODLE/FREAK.
- Amplificador DDoS: servicios accesibles públicamente que puedan ser empleados para la reflexión o amplificación de ataques DDoS. Ejemplos: DNS open-resolvers o Servidores NTP con monitorización monlist.
- Servicios con acceso potencial no deseado: servicios accesibles públicamente potencialmente no deseados. Ejemplos: Telnet, RDP o VNC.
- Revelación de información: acceso público a servicios en los que potencialmente pueda revelarse información sensible. Ejemplos: SNMP o Redis.
- Sistema vulnerable: sistema vulnerable. Ejemplos: mala configuración de proxy en cliente (WPAD), versiones desfasadas de sistema.

# Otros

- Otros: todo aquel incidente que no tenga cabida en ninguna categoría anterior.
- APT: ataques dirigidos contra organizaciones concretas, sustentados en mecanismos muy sofisticados de ocultación, anonimato y persistencia. Esta amenaza habitualmente emplea técnicas de ingeniería social para conseguir sus objetivos junto con el uso de procedimientos de ataque conocidos o genuinos.
- Ciberterrorismo: uso de redes o sistemas de información con fines de carácter terrorista.
- Daños informáticos PIC: borrado, dañado, alteración, supresión o inaccesibilidad de datos, programas informáticos o documentos electrónicos de una infraestructura crítica. Conductas graves relacionadas con los términos anteriores que afecten a la prestación de un servicio esencial.

# IDENTIFICACIÓN

- Indicios:
  - Precursores:Un indicador es un indicio de que un incidente puede haber ocurrido o puede estar ocurriendo ahora
  - Indicadores:Un precursor es un indicio de que puede ocurrir un incidente en el futuro.

# Precursores

- Las entradas de log del servidor Web con los resultados de un escáner de vulnerabilidades.
- El anuncio de un nuevo exploit, dirigido a una atacar una vulnerabilidad que podría estar presente en los sistemas de la organización
- Amenazas explícitas provenientes de grupos o entidades concretos
- ...

# Indicadores

- Análisis de logs, registros y fuentes de información para detectar anomalías.
- sistemas de Detección / Prevención de Intrusión (IDS/IPS).
- Alertas de sistemas de correlación de eventos de seguridad o SIEM.
- Registros de auditoría para detectar intentos de acceso no autorizados.
- Registro de conexiones bloqueadas en los cortafuegos.
- Registro de conexiones realizadas a través de proxys corporativos.

# Indicadores

- .
- Registros en herramientas DLP (Data Loss Prevention).
- Bloqueo de cuentas de usuario u otras anomalías reportadas en masa al CAU o que impliquen algún riesgo como pérdidas de USBs o equipos portátiles.
- Consumos excesivos y repentinos de memoria o disco en servidores.
- Anomalías de tráfico como picos de consumo a horas no habituales.
- Volcados de red que permitan confirmar alguna sospecha de incidente.

# Análisis de la detección

- Análisis se puede realizar, tráfico de red malicioso, identificando la infraestructura afectada, las direcciones de origen y destino, valores de puertos utilizados, TTL, protocolos, etc.
- Si realmente hay un incidente de seguridad
- Detección por notificación externa: <https://www.incibe.es/protege-tu-empresa/avisos-seguridad>

# Detección a nivel de sistema

- Cuentas de usuario inusuales en el sistema o especialmente privilegiadas.
- Ficheros ocultos o con tamaños, nombres o ubicaciones sospechosas
- Ficheros con permisos inusuales, con SUID o GUID en rutas no habituales, ficheros huérfanos y que pudieran determinar algún tipo de intrusión o rootkit.
- Entradas sospechosas en el registro, principalmente en el caso de infecciones por malware en sistemas Windows, donde ésta es una de las principales técnicas .
- Procesos y servicios inusuales, no sólo servicios a la escucha, si no con conexiones establecidas a puertos o host extraños, poco habituales o incluidos en algún tipo de lista negra de servidores de Comando y Control (C&C) utilizados por las botnets.

# Detección a nivel de sistema

- Cargas excesivas de disco o memoria pueden estar producidas por un incidente de seguridad como malware, denegaciones de servicio o intrusiones.
- Sesiones abiertas en la máquina desde otros equipos, anomalías en las tablas de la base de datos, carpetas compartidas inusuales, o un elevado número de conexiones con algún flag TCP activado de manera anómala
- En el caso de equipos de usuario o terminales móviles, comportamiento anómalo de alguna aplicación, ventanas emergentes del navegador, conexiones muy lentas, reinicios o aplicaciones que se cierran sin motivo.
- Tareas programadas o actividad sospechosa en los registros de auditoría y logs que indique un funcionamiento anormal del sistema o intentos de intrusión en algún servicio mediante fuerza bruta.
- Reporte del antivirus corporativo o de alguna herramienta habitualmente instalada en el sistema de identificación de rootkits, de control de integridad de ficheros, firma de los binarios, etc.

# Clasificación de incidentes: atributos:

- Tipo de amenaza: código dañino, intrusiones, fraude
- Origen de la amenaza: interna o externa
- Categoría de seguridad o criticidad de los sistemas afectados
- El perfil de los usuarios afectados, su posición en la estructura organizativa de la entidad y, en consecuencia, sus privilegios de acceso a la información sensible o confidencial.
- El número y tipología de los sistemas afectados.
- Las características del incidente, tipo de recursos afectados y criticidad de los mismos determinará el impacto potencial sobre el negocio de la empresa, además del orden de prioridad en el tratamiento, en caso de detectarse más de un incidente de forma simultánea.

# Notificación de incidentes

- [https://www.incibe-cert.es/sites/default/files/contenidos/guias/doc/guia\\_nacional\\_notificacion\\_gestion\\_ciberincidentes.pdf](https://www.incibe-cert.es/sites/default/files/contenidos/guias/doc/guia_nacional_notificacion_gestion_ciberincidentes.pdf)
- Para la notificación de los incidentes de ciberseguridad se utilizará como criterio de referencia el Nivel de peligrosidad que se asigne a un incidente, sin perjuicio de que a lo largo del desarrollo, mitigación o resolución del mismo, se categorice con un determinado Nivel de impacto que haga aconsejable la comunicación del incidente a la autoridad competente o CSIRT de referencia.

# Peligrosidad

- Los incidentes se asociarán a alguno de los siguientes niveles de peligrosidad: CRÍTICO, MUY ALTO, ALTO, MEDIO, BAJO.



*Ilustración 5. Niveles de peligrosidad de un ciberincidente*

# Impacto

- El indicador de peligrosidad determina la potencial amenaza que supone la materialización de un incidente en los sistemas de información o comunicación del ente afectado, así como para los servicios prestados o la continuidad de negocio en caso de haberla.



*Ilustración 7. Niveles de impacto de un ciberincidente*



### NIVEL DE PELIGROSIDAD REAL DEL INCIDENTE



L5 – Nivel Crítico



L4 – Nivel Muy Alto



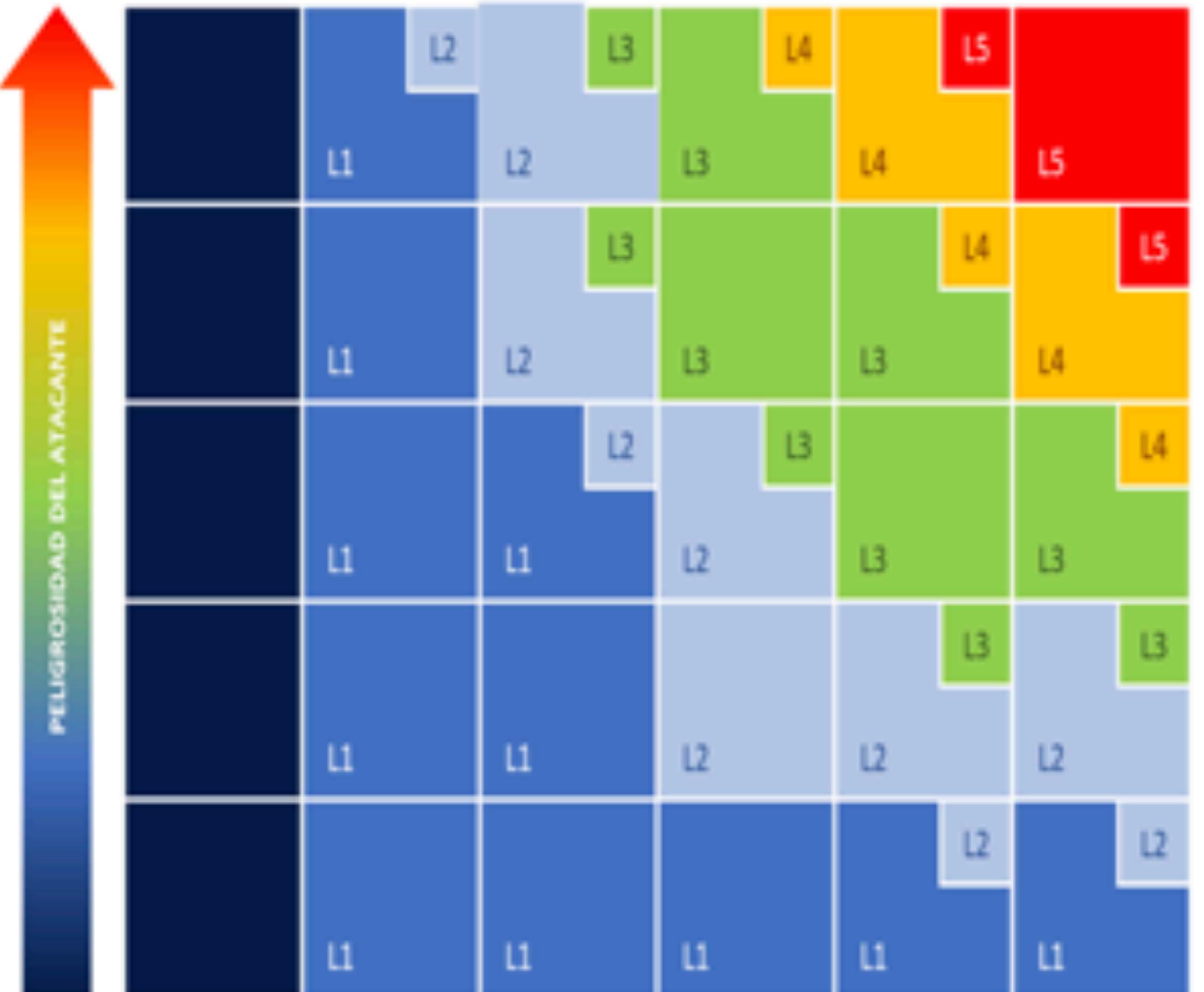
L3 – Nivel Alto



L2 – Nivel Medio



L1 – Nivel Bajo



NIVEL CRÍTICO

Amenazas Persistentes Avanzadas (APT).

NIVEL MUY ALTO

Distribución de malware, configuración de malware, robo, sabotaje, interrupciones.

NIVEL ALTO

Pornografía infantil/contenido sexual o violento inadecuado, sistema infectado, servidor C&C, compromiso de aplicaciones, compromiso de cuentas con privilegios, ataque desconocido, DoS, DDoS, acceso no autorizado a información, modificación no autorizada de información, pérdida de datos, phishing.

NIVEL MEDIO

Desvío de tráfico, ingeniería social, explotación de vulnerabilidades conocidas, intento de acceso con vulneración de credenciales, compromiso de cuentas sin privilegios, desconfiguración, uso no autorizado de recursos, derechos de autor, suplantación, criptografía débil, amplificador DoS, servicios con acceso potencial no deseado, revelación de información, sistema vulnerable.

NIVEL BAJO

Spam, escaneo de redes (scanning), análisis de paquetes (sniffing), otros.

PELIGROSIDAD DEL ATACANTE

VÍCTIMA

# Parámetros:

- Impacto en la Seguridad Nacional o en la Seguridad Ciudadana
- Efectos en la prestación de un servicio esencial o en una infraestructura crítica.
- Tipología de la información o sistemas afectados.
- Grado de afectación a las instalaciones de la organización.

# Parámetros:

- Posible interrupción en la prestación del servicio normal de la organización.
- Tiempo y costes propios y ajenos hasta la recuperación del normal funcionamiento de las instalaciones.
- Pérdidas económicas.
- Extensión geográfica afectada.
- Daños reputacionales asociados.

# IMPACTO SECTOR PÚBLICO

- El ENS señala que el impacto de un ciberincidente en un organismo público se determina evaluando las consecuencias que tal ciberincidente ha tenido en las funciones de la organización, en sus activos o en los individuos afectados.
- Herramienta LUCIA: <https://www.ccn-cert.cni.es/gestion-de-incidentes/lucia.html>