Equipo de seguridad para
la coordinación de emergencias
en redes telemáticas

Noves pràctiques de Ciberseguretat per fer front al nou panorama legislatiu europeu.

La resposta del professional d'informàtica davant aquest repte.

Prof. Manel Medina

Dir. MsC Cybersecurity Management

Coord. Científico APWG.EU

Dir. esCERT-inLab-UPC

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH
School of Professional & Executive Development

Contenido

- Legilación comunitaria de:
  - Reglamento General de Protección de datos
  - Directiva de Ciberseguridad
- Análisis de riesgos: legales, sociales, corporativos
  - Para el pequeño
  - Para el grande
- ¿Estamos solos en el ciberespacio?
  - ¿De quién debemos protegernos?
  - ¿Seremos capaces de afrontar el reto?
  - ¿A quién podemos pedir ayuda?

Estrategia Europea de Ciberseguridad

La estrategia establece planes para afrontar retos en cinco áreas prioritarias:

- Alcanzar cyber **resilience**
- Reducir drásticamente el **cibercrimen**
- Desarrollar política y capacidades de **ciber defensa** relacionada con la política de seguridad y defense común de la UE (CSDP)
- Desarrollar **recursos industriales** y tecnológicos de ciber-seguridad
- Establecer una **política internacional coherente** para el ciberespacio en la UE

Contexto Legislativo (I): Protección de Datos Personales

- European Commission's proposal on a comprehensive reform of data protection rules (2012): Art. 30, 31 y 32 abordan las medidas de seguridad y la notificación de incidentes
- Communication on Personal Data Protection in the European Union COM (2010) 609
- Framework Decision 2008/977/JHA
- Directiva 2002/58/EC on privacy and electronic communications (ePrivacy Directiva). Art. 4: *"Security of processing"*
- Old: Data Protection Directive **95/46/EC**
- **New: GDPR** approved spring 2016. Due 2018

Contexto Legislativo (II): Cyber-crimen

- European Commissions' Communication on "Towards a general policy on the fight against cyber crime", COM(2007) 267 final
- Council Framework Decision 2005/222/JHA of 24 February 2005 on attacks against information systems
- the work of the G8 and the Council of Europe Convention on cybercrime (Budapest, 23.XI.2001)
- New: **NIS Directive** approved spring 2016.

Contexto Legislativo (III): Telecomunicaciones

- EU electronic communications regulatory framework (Directive 2009/140/EC, Art. 13a)
  - Oper.Telecom & ISP deben tomar medidas para garantizar la seguridad de sus redes.
  - Proveedores deben informar a las autoridades competentes (CNA) incidentes relevantes: s/impacto, afectados, cobertura.
  - CNA deben informar ENISA y otras CNAs cuando sea necesario, ej. incidentes con impacto transfronterizo.
  - CNA deben informar anualmente los incidents a ENISA y la CE.

Contexto Legislativo (IV): Sistemas de control Industrial

- NIST SP800-82 Guide to Industrial Control System Security (ICS)
- ICS-CERT US Control System Security Program (CSSP)
- NERC CIP-003-4
- ISA/IEC-62443
- ENISA Protecting Industrial Control Systems. Recommendations for Europe and Member States
- INTECO Estudio sobre la seguridad de los sistemas de monitorización y control de procesos e infraestructuras (SCADA)
- Guía de Buenas Prácticas para la elaboración de los Contenidos Mínimos de los Planes de Seguridad del Operador
- Idem. de los Planes de Protección Específicos
- **Ley 8/2011 por la que se establecen medidas para la Protección de las Infraestructuras Críticas**
- **R.D. 704/2011 por la que se aprueba el Reglamento para la Protección de las Infraestructuras Críticas**
- Acuerdo Consejo de Ministros sobre Protección de Infraestructuras Críticas
- Estrategia Española de Seguridad
- Ley 2/1985 Protección Civil
- R.D. 407/1992 Norma Básica de Protección Civil
- R.D. 1468/2008 que modifica R.D. 393/2007 Norma Básica de Autoprotección de Centros y Establecimientos
- **Directiva 2008/114/CE del Consejo, sobre Identificación y Designación de las Infraestructuras Críticas Europeas** y la Evaluación de la Necesidad de Mejorar su Protección

Reglamento General de Protección de Datos

Consejo min. EU: Será Reglamento (15/12/15)

- **Controldores de datos** deben solicitar **inambiguamente** el **consentimiento del sujeto** de los datos
- **Derechos de protección de datos:**
  - **Acceso más sencillo** a sus datos
  - **Información** más **detallada y transparente sobre la gestión** de los datos personales
  - **Política de privacidad en lenguaje claro** y sencillo
  - Derecho al **Olvido**, sin dilación innecesaria
  - Dercho a la **portabilidad** , ej. Entre redes sociales
  - **Perfilado** limitado
  - Los sujetos de datos podrán **apelar** decisions de su DPA a sus **tribunals nacionales**, independientemente del país de establecimiento del controlador de los datos: One-stop-shop

Consejo min. EU: Será Reglamento (15/12/15)

- **Conjunto único de reglas** en toda la UE, aumento de cooperación entre DPA,s
- Controladores pueden establecer **mecanismos adecuados a los niveles de riesgo** definidos, basándose en una estimación del riesgo asociado a su proceso de datos personales.
- **Controladores deben implantar medidas de seguridad y auditabilidad adecuadas**, proporcionando, sin retraso indebido, **norificación** de robo de datos a CNA y afectados.
- **Multas para controladores** de hasta 20M€ o 2% o 4% de cifra de negocio anual global (la mayor de ellas, según casos)
- **Transferencias de DP a 3º países** garantizadas por decisiones y salvaguardas adecuadas (clausulas de PPD, reglas corporativas vinculantes, cláusulas contractuales)

Requisitos Generales para organizaciones

- **Informar** brechas de datos en **72h**
- Derecho de **recuperar** en soporte electr. Portable
- **Portabilidad** entre procesadores
- Derecho **cancelación**, si retención ilegítima
- **Consentimiento** de adquisición de PII revocable
- Obtener **autorización** para **transf**. Fuera de la EEA
- Identificar **DPO**: >250 trabajadores, >5.000 sujetos/año, AAPP.
- Info **contacto** controlador
- **Privacidad por diseño** en desarrollo de procesos de negocio, productos y servicios

Obligaciones de auditabilidad para controladores

1. maintain certain documentation to allow audit
2. put in place effective procedures and mechanisms, and conduct a data protection impact assessment for more risky processing (DPAs should compile lists of what is caught), to consider the likelihood and severity of the risk.
3. implement data protection by design and by default, e.g. data minimization
4. Implement Binding Corporate Rules (BCRs) as a means of legitimising intra-group international transfers. The BCRs must be legally binding and apply to and be enforced by every member of the group of undertakings/ enterprises engaged in a joint economic activity, including employees.

Recomendaciones para preparación a la GDPR

1. **Políticas y prácticas** para reaccionar rápidamente a brechas de datos, y notificar a tiempo (72h) si se require.
2. Marco de **auditabilidad**: estandarizado, monitorización, revisión, evaluación, minimizar procesado y retención de datos, mecanismos de protección. Validar formación de empleados. Estimación del impacto de procesos de DP.
3. **Demostrar** cumplimiento de **privacidad por diseño**: Evaluación y validación sistemáticas.
4. **Documentos de consentimiento** adecuados: informar, específicidad y libertad. O interés legítimo de proceso.
5. **Políticas accesibles e inteligibles**.
6. Derecho legítimo: **retención. Portabilidad. Olvido**/Cancel.
7. Contratos de servicio: **responsabilidad compartida**
8. **BCR**: Reglas corporativas vinculantes. Derecho legítimo de transferencia internacional

Notificación Brechas datos (BD) Cyber-seguridad

- Comité Art.29, subgr. Tecnol (sustituido por el **comité europeo de protección de datos: EDPB**) & ENISA acuerdan con Telcos y APD,s: criterios de tipos de incidents a informar:
  - Impacto: Físico (salud), Material (admin, financ., legal), Emocional (social: humillant, psico.: miedo, stress,…)
  - Severidad BD = Criticidad datos * facilidad identif + circunstancias BD
- Procesado automático notificaciones y medidas:
  - Estadísticas, respuestas, análisis, harmon. transfronter.

Valores cuantitativos

- **Criticidad**:
  - 1. simple, 2. comportamiento, 3. financiero, 4. sensible
  - No asociado al tipo de dato sino a la información que revela del individuo y el impacto potencial privacidad
  - o + Volumen datos + Campo oper. + Personas (VIP)
  - o - Datos inválidos – Conocidos – naturaleza datos
- **Identificabilidad**: ¼ Despreciable, ½ limitada, ¾ apreciable, 1. Máxima
- **Circunstancias** BD:
  - + Confidencial: 0. limit./inciert, ¼ extens/identif, ½ descon
  - + Integr.: 0. recuperat, ¼ algún inconv, ½ uso incorr/ileg
  - + Dispon.: 0. recuperable, ¼ temporal, ½ irrecuperable
  - + Intención maliciosa: ½ daño indiv/contr, beneficio

Análisis cuantitativo de severidad

Impacto estimado: severidad

- <2: No afecta, poco inconveniente
- <3: Inconv. Significante, superable poca dificultad
- <4: consec. Importante, difícil superar, daño econ.
- >=4: consec irreversible, insuperable, largo plazo

Banderolas peculiaridad:

- +100 registros ? Dificultad identificar 1 individuo
- Ininteligibilidad dato: - impacto final

Directiva Ciberseguridad

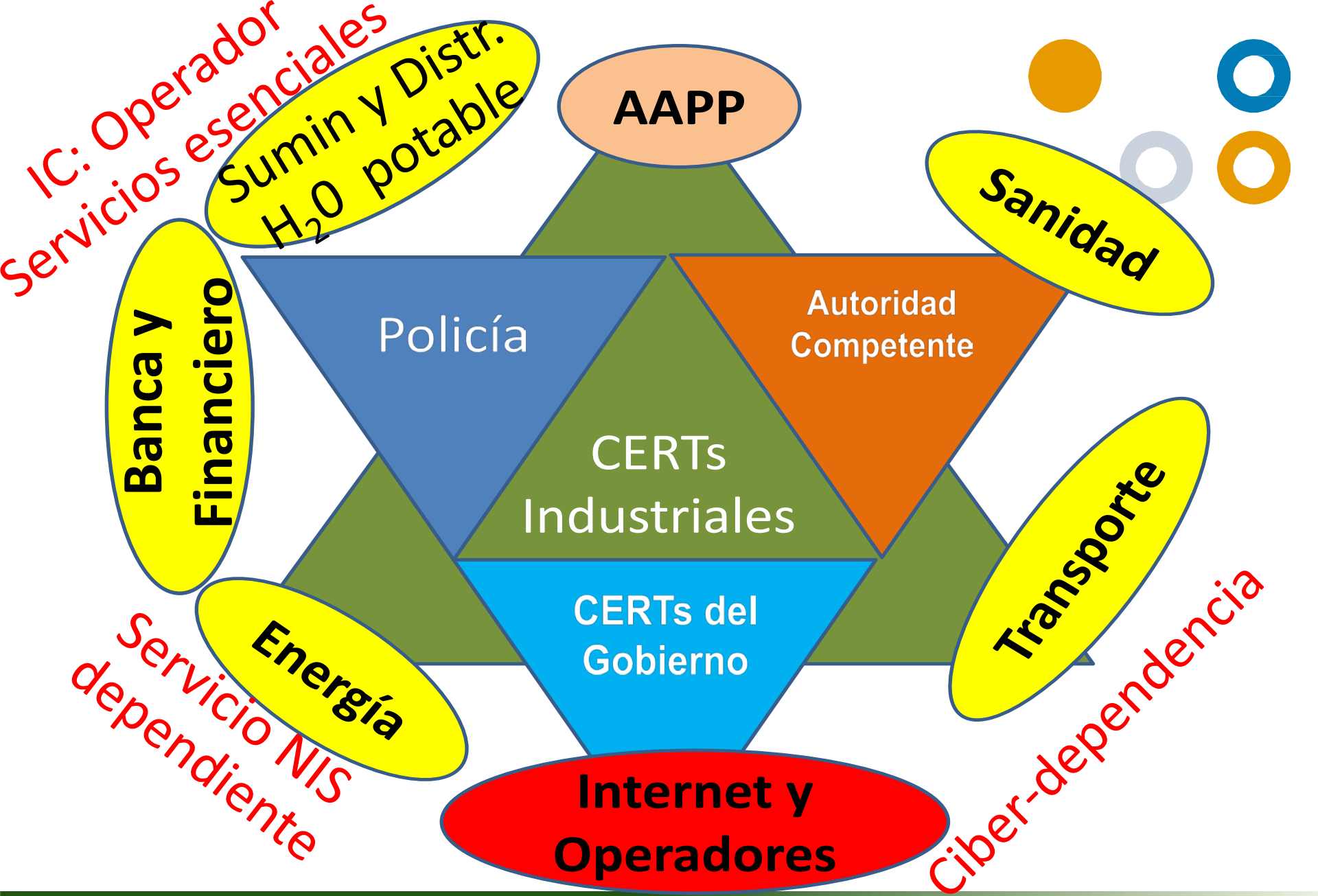
Aprobada 6 Julio de 2016

Medidas propuestas

- Adoptar **estrategia** ciberseg nacional
- Designar **autoridad** ciberseg con recursos adecuados:
  - preven, gestion, responder incidents y riesgos
- Crear mecanismo **cooperación**: EM, EC, ENISA
  - Compartir alertas de riesgos e incidentes entre puntos de acceso únicos nacionales: n/g CSIRTs, y CERT-EU
  - Intercambiar info y responder ataques e incidentes
  - Crear red de CSIRTs nacionales para favorecer coop.
- Adoptar **gestión riesgo** e **informar** incidentes relevantes

Acuerdo Trilog 2015/06/29

- Prov. Servicios Soc Info (PSSI: buscadores, (redes sociales), portales e-comm, proveedores cloud) serán tratados de forma diferente a los servicios esenciales
- Cumplimiento parcial directiva a Proveedores SSI
- Deben cumplir: Operadores infraestructs Mercado financiero, interconex internet, cadena alimenticia…
- Cada estado miembro (EM) determina operadores esenciales,
  - según criterio establecido en Directiva NIS.
  - Ej. Si un PSSI ofrece servicios a un CIP, estará obligado como un Operador de Mercado
- Multas de hasta 5% volum negocio nac/EU o 100M€.


IC: Operador Servicios esenciales
Sumin y Distr. H_2O potable
AAPP
Sanidad
Banca y Financiero
Policía
Autoridad Competente
CERTs Industriales
CERTs del Gobierno
Transporte
Energía
Servicio NIS dependiente
Internet y Operadores
Ciber-dependencia

Sectores críticos

- digital infrastructure – internet exchange points, TLD name registries, and DNS service providers;
- energy – electricity/gas suppliers & system operators of: distribution, transmission, storage, LNG operators, and operators of oil and natural gas production, refining and treatment facilities;
- transport – air and maritime carriers, traffic management control operators, airports, railways, road traffic management control and intelligent transport system operators;
- banking – credit institutions in accordance with the Capital Requirements Regulation (575/2013);
- financial market infrastructure – stock exchanges and central counterparties;
- health – healthcare providers (including hospitals and private clinics);
- drinking water – supply and distribution entities.

Criterios selección Operador Infrastruct. crítica

- Número de **usuarios** dependientes del servicio
- La de otros sectores críticos del servicio ofrecidependenciado por el operador;
- El **impacto económico, social o en seguridad**, que los incidentes podrían tener según naturaleza y duración
- la **cuota de Mercado** del operador;
- el **ámbito geográfico** que podría ser afectado por un incidente; y
- la **importancia del operador** para mantener un nivel de servicio suficiente, a la vista de operadores alternativos potenciales.

Qué reportar (recopilar) en caso de incidente

- Información necesaria para evaluar la seguridad de sist. Info. y redes:
  - políticas de seguridad.
  - Prácticas de operación.
  - Registros y supervisión.
- Evidencias de implantación efectiva de la política:
  - Resultados de auditoria por auditor cualificado (incl. detalle de pruebas) o
  - Auditorías previas de autoridad competente y aplicación de recomendaciones vinculantes para remediar disconformidades
  - Planes de formación y resultados de ciber-ejercicios y evaluaciones de personal

Consideraciones de Privacidad

- Qué:
  - Intercambio info. Canal seguro entre CERTs
  - Circular alertas tempranas de riesgos e incidents
  - Publicar regularmente info no-confid de alertas y resp. coordinada en web común
- Quién: Actores relevantes
- *Datos incidentes:*
  - *Simples (pública)*
  - *Circunstancias: Difusión limitada, no maliciosa*
  - *Identificación despreciable*

¿Cómo afrontar el Cumplimiento?

2014 Data Breach Investigations Report

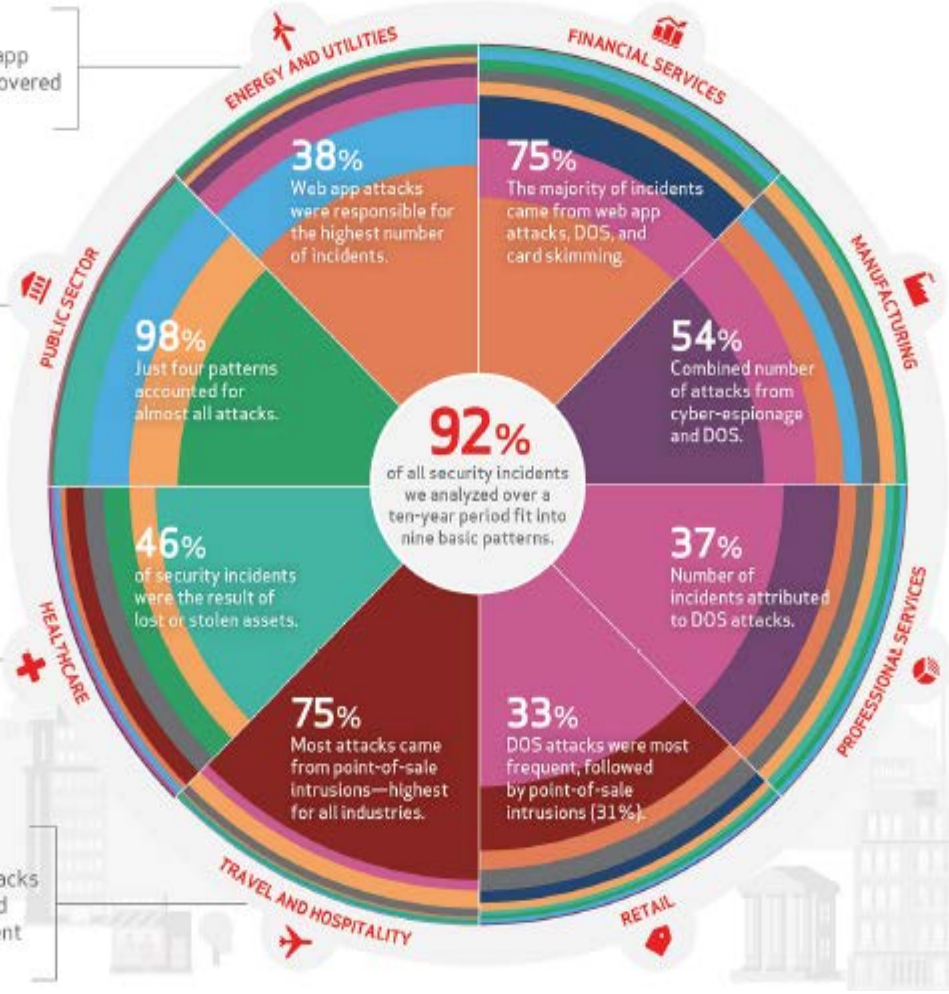
Conducted by Verizon with contributions from 50 organizations from around the world.

Energy/Utilities
Just two patterns—web app attacks and crimeware—covered 69% of all incidents.

Public Sector
The most frequent incidents were errors (34%), insider misuse (24%), crimeware (21%) and lost/stolen assets (19%).

Healthcare
Physical theft and loss of assets occurred most often in the office—not from personal vehicles or homes.

Travel/Hospitality
Three-quarters of the attacks targeted POS devices and systems—a good argument for PCI compliance.



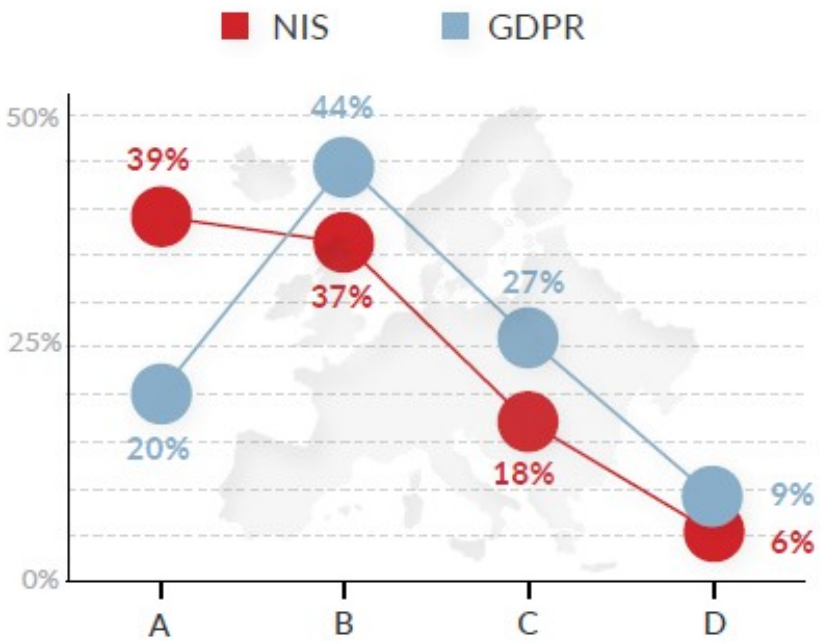
Nine classification patterns covered the majority of security incidents.

In 2013, we analyzed over 63,000 security incidents and more than 1,300 confirmed breaches to provide new insight into your biggest threats and to help improve your defenses against them. This year's report identifies nine basic patterns that covered 92% of all the 100,000 security incidents we've looked at from the past **10 years.**

- Point-of-Sale Intrusions
- Web Application Attacks
- Insider Misuse
- Physical Theft/Loss
- Miscellaneous Errors
- Crimeware
- Card Skimmers
- Denial of Service Attacks
- Cyber-Espionage
- Everything Else

Preparación para NIS/GDPR

Organisations Better Prepared for NIS than GDPR



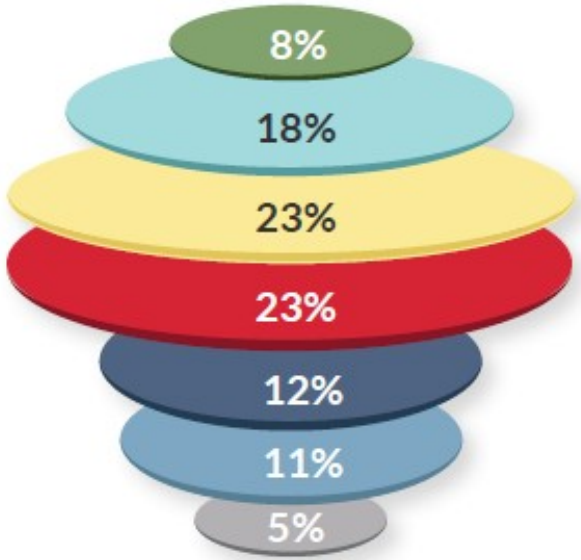
A - All Required Measures are in Place

B - Most Required Measures are in Place

C - Some Required Measures are in Place

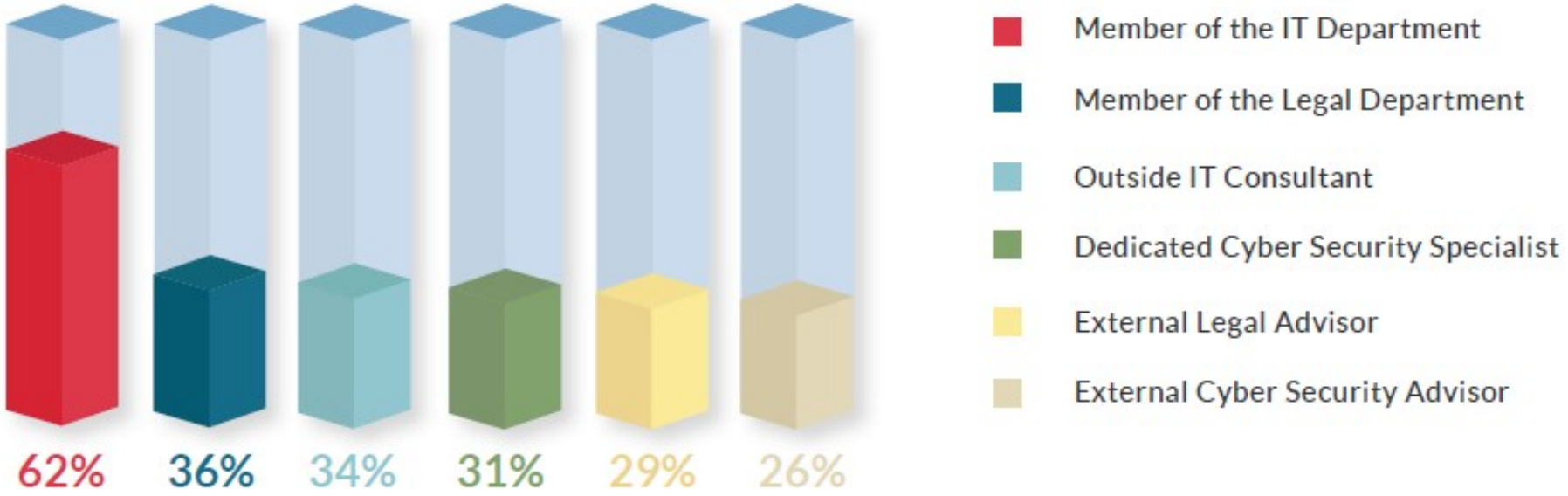
D - No Required Measures are in Place

Cost and Complexity Remain Significant Challenges

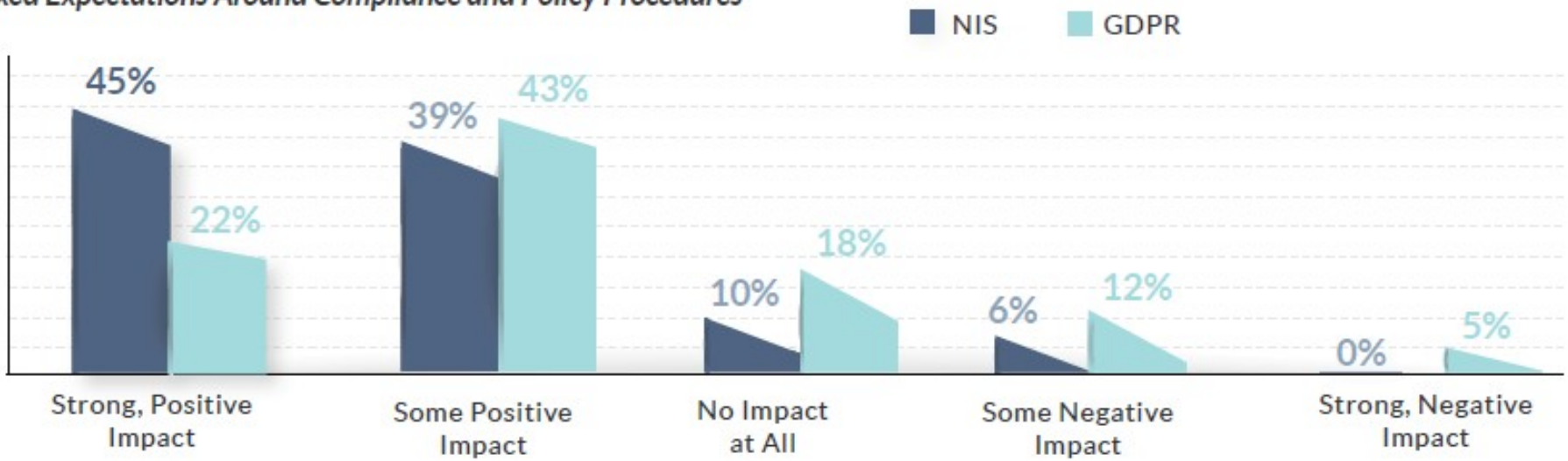


- Incident Reporting Process Requirements
- Policy Complexity
- Implementation Costs
- New Hardware/Software Investment Requirements
- Sourcing Sufficient Expertise
- Pre-enforcement Confirmation of Systems, Processes and Policies
- Incident Reporting Timeframe Requirements

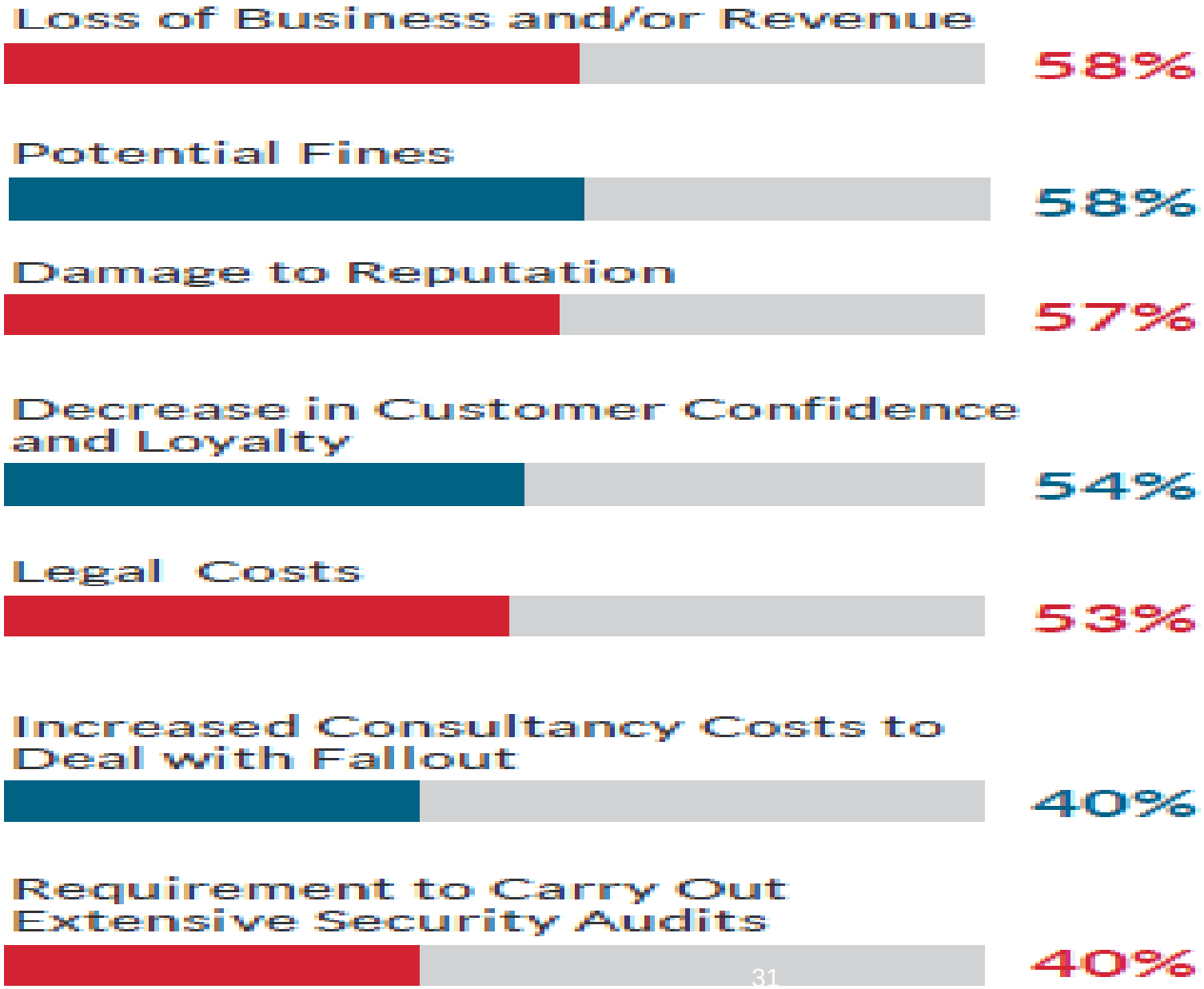
Responsibility for NIS/GDPR Planning



Mixed Expectations Around Compliance and Policy Procedures



Preocupaciones empresas



Recomendaciones

- Todas las empresas deberían revisar su infraestructura de red y política TIC
- Conseguir alguna certificación / auditoría
- Adoptar alguna guía o recomendación colectiva
- Fomentar la formación interna de capacidades
- Identificar asesores externos para planificación
- Establecer canales de Comunicación seguros con equipo(s) de coordinación de incidentes
- Formalizar acuerdos de cooperación en gestión de ciberseguridad y respuesta a incidentes

Iniciativas de soporte al cumplimiento

UK: 5 requisitos esenciales de ciberseguridad al alcance de cualquier organización: SME, AAPP, ...

1. Cortafuegos y pasarelas perimetrales
2. Configuración segura
3. Control de acceso
4. Protección anti-malware
5. Gestión de parches

Otras iniciativas relacionadas con DNIS/GDPR:

- **CERTSI** ha publicado algunos informes y recomendaciones para empresas y Admin. Pública
- https://www.incibe.es/CERT/guias_estudios/guias//GuiaManual_LOPD_EELL
- **APWG** tiene un mecanismo de notificación de incidentes de robo de datos personales, que puede ser usado por sus miembros.
- Otros países como UK han desarrollado ya el Sistema que requerirá la directiva NIS para compartir información de ciberseguridad: el CiSP (ataques y vulnerabilidades)
- Europol/EC3 y policías como la Guardia Civil también están trabajando en definir un formato de intercambio y compartición de información en tiempo real, para aplicarlo a gestión de riesgo, garantizando la confidencialidad.

UPC School: Postgrado Gestión Riesgo y Cumplimiento

Postgrado orientado a auditorías de cumplimiento,

Integrado en Máster de gestión de la ciberseguridad eminentemente técnico

http://www.talent.upc.edu/esp/professionals/presentacio/codi/221100/cybersecurity-management/

Certificaciones profesionales: ISACA, NISDL, ...


incibe_
INSTITUTO NACIONAL DE CIBERSEGURIDAD
English
Iniciar sesión INCIBE
Texto a buscar
Bus
CERTSI
Protege tu empresa
OSI
ENISE
Qué es INCIBE
La ciberseguridad
a un clic de tu empresa
OSI
Oficina
de Seguridad
del Internauta
¿Quiénes somos?
Encuesta de valora
Ponte al día
¿Cuánto sabes?
¿Qué deberías saber?
¿Cómo protegerte?
¿Necesitas ayuda?

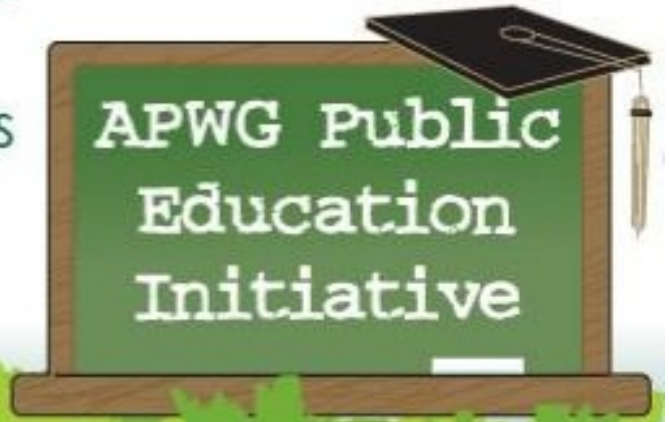
https://apwg.eu/ Para.Piensa.Conéctate

APWG EU

Unifying the Global Response to Cybercrime

Home | Report Phishing | Collaborator Solutions | Resources | Events | APWG.EU Ne

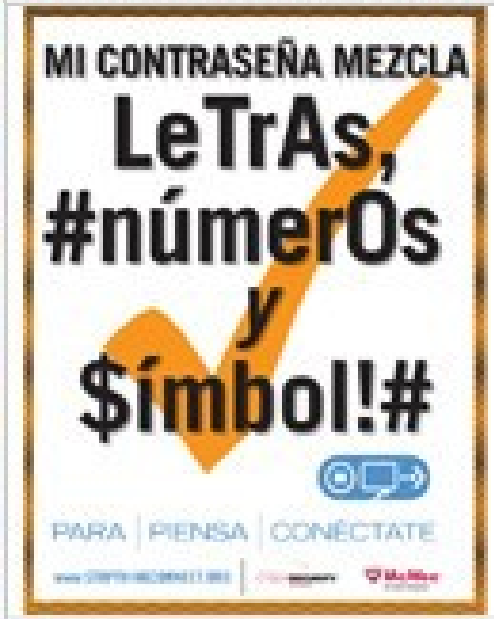
APWG crafts end-user education schemes for both consumers and enterprise users, through warning systems and public-awareness campaigns



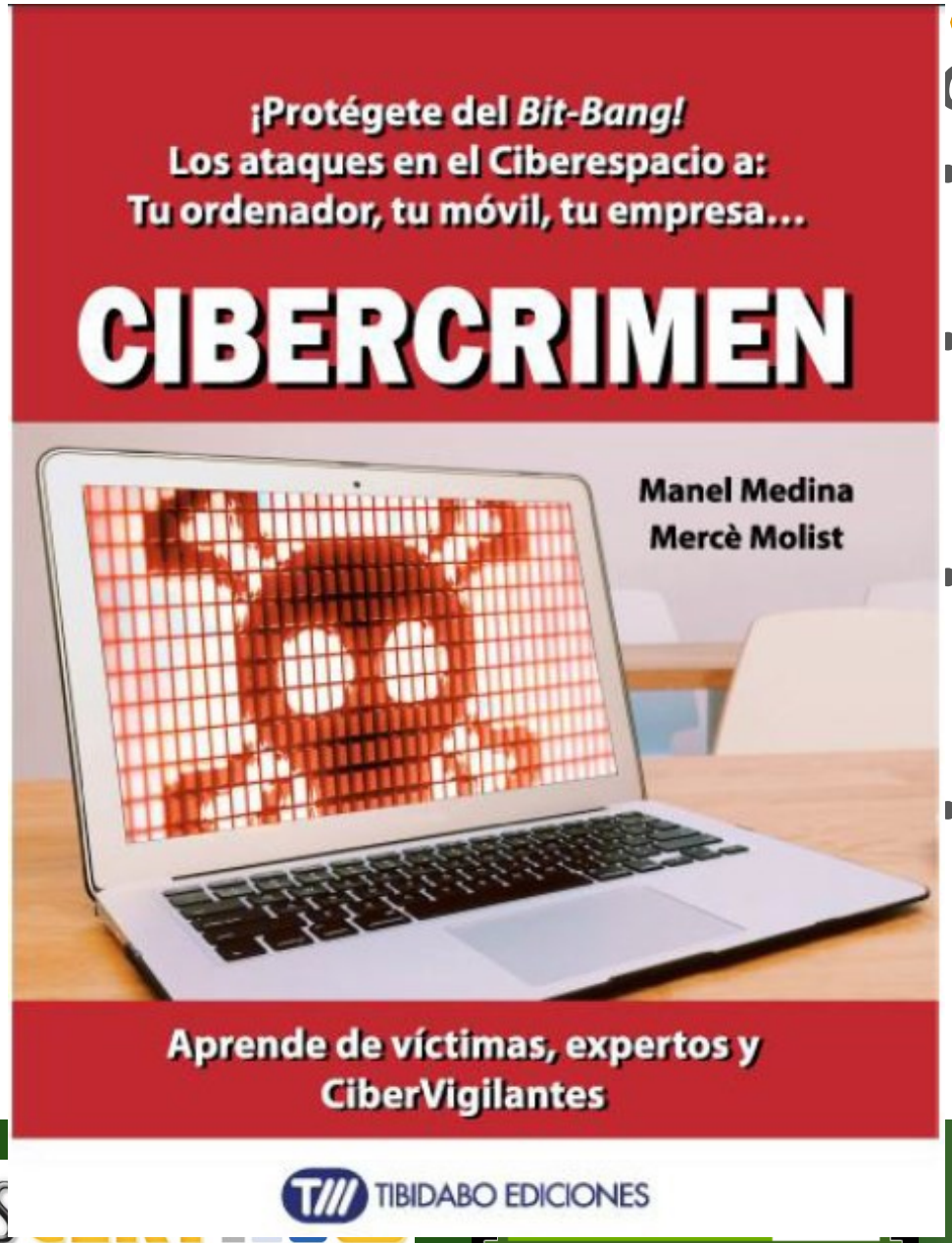
PARA | PIENSA | CONÉCTATE®

Consejos y recomendaciones

- Mantenga Limpia su Computadora
- Proteja su Información Personal
- Conéctese con Cuidado
- Manténgase Informado sobre la Web
- Sea un Buen Ciudadano Virtual



http://www.tibidaboediciones.com/cibercrimen



Conclusiones:

- ***Riesgos*** conocidos: **Mira** donde te metes!
- ***Ataques*** publicados: **Aprende** de los errores ajenos!
- ***Defensas*** aplicables: **Elige** el que más te conviene!
- ***Protectores*** disponibles: **Pide ayuda** cuando la necesites!