

La Ciberseguridad como parte del nuevo paradigma de la seguridad

Área de Trabajo Ciberseguridad



**Dinamizando
la Industria de
la Seguridad**

Dominios Ciberseguridad

Introducción



Arquitectura de Seguridad: Activos IT, su configuración y conexión entre ellos y las redes.



Desarrollos



Riesgos de activos IT y salvaguardas: taxonomía de riesgos sobre los activos de la empresa y los mecanismos para prevenirlos o mitigarlos.



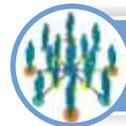
Comunicación, Concienciación y Formación



Inteligencia de amenazas



Seguridad Física



Gobernanza y Estándares: estructura jerárquica de políticas, planes y procesos así como los estándares y cuadros de mando que gestionan la compañía

Introducción

Etapas de estudio

Para la generación de la guía de buenas prácticas de la Asociación Española de Empresas e Seguridad (AES) se siguieron 3 etapas:

- Etapa 1: Definición del contexto
- Etapa 2: Medidas de gestión y protección
- Etapa 3: Respuesta a Ciberincidentes

ETAPA 1

Definición del contexto

Contexto: Ciberseguridad Empresarial

- Objeto
- Diagrama contexto
- Priorización de activos por actividad de AES
- Identificación del Marco Normativo
- Identificación de amenazas sobre los activos de valor

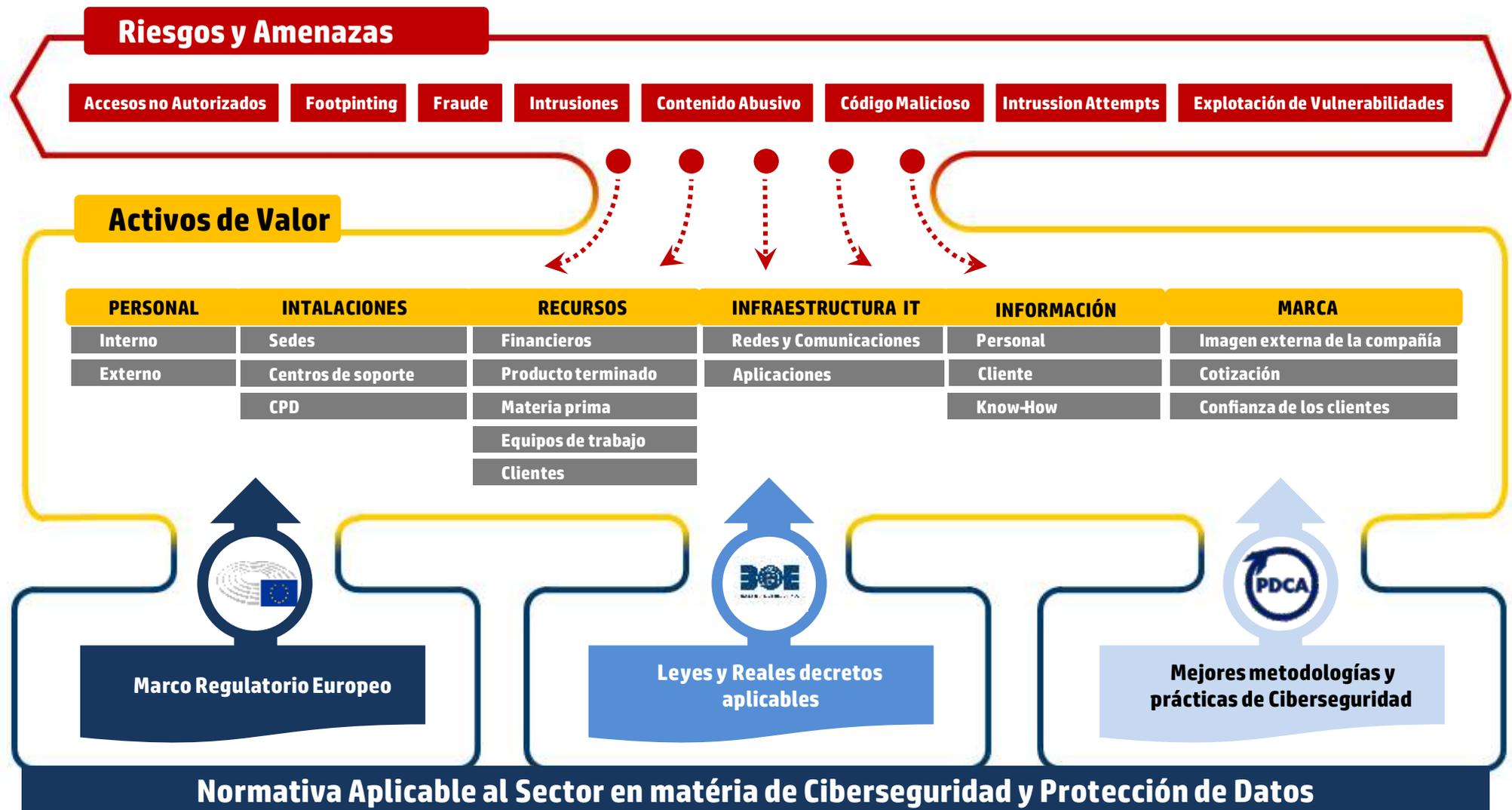
ETAPA 1: Objeto

El Objetivo de la etapa 1 o etapa de Contexto es:

- Determinar los principales Activos de Valor para las empresas del sector , catalogándolos por su criticidad en cuanto a los datos de clientes y mantenimiento del servicio .
- Identificar todo el marco normativo de obligado cumplimiento en materia de Ciberseguridad y protección de datos aplicable a las empresas del sector.
- Determinar las amenazas a las que más expuestos están o puedan estar los activos de valor, así como las más reseñadas por el marco normativo.

Contexto: Ciberseguridad Empresarial

ETAPA 1: Diagrama contexto



Contexto: Ciberseguridad Empresarial

ETAPA 1: Priorización de activos por actividad de AES

Se han considerado los siguientes grupos de activos de valor, no es una relación exhaustiva de todos los activos, se trata solo de agrupar los principales activos de valor de las empresas del sector, que tengan relación con los clientes y el mantenimiento del servicio. Además se han clasificado las actividades empresariales de AES en cuatro grupos, obteniéndose así la siguiente matriz:

		Actividades empresas AES			
		CRA	INTEGRADOR	FABRICANTE	CIBERSEGURIDAD
Activos	Marca	SECUNDARIO	SECUNDARIO	SECUNDARIO	SECUNDARIO
	Datos de carácter personal	PRINCIPAL	PRINCIPAL	SECUNDARIO	PRINCIPAL
	Comunicaciones	PRINCIPAL	PRINCIPAL	SECUNDARIO	PRINCIPAL
	Seguridad equipamiento	SECUNDARIO	SECUNDARIO	PRINCIPAL	PRINCIPAL
	Seguridad diseño	PRINCIPAL	PRINCIPAL	PRINCIPAL	PRINCIPAL
	CTV	PRINCIPAL	PRINCIPAL	SECUNDARIO	SECUNDARIO
	Datos negocio Clientes	PRINCIPAL	PRINCIPAL	SECUNDARIO	PRINCIPAL
	Datos del servicio Clientes	PRINCIPAL	PRINCIPAL	SECUNDARIO	PRINCIPAL

Tabla 1 : Matriz de priorización de Activos de valor por cada actividad Empresarial del AES

Todos los aspectos de Ciberseguridad son importantes, pero ante la necesidad de priorizar se considera que hay de dos tipos Principal y Secundario .

Contexto: Ciberseguridad Empresarial

ETAPA 1: Identificación del Marco Normativo



Marco regulatorio Europeo

- Reglamento General de Protección de Datos (RGPD)



Leyes y Reales Decretos

- Ley 5/2014, de 4 de abril, de Seguridad Privada
- Código de Seguridad Privada
- Código de Seguridad Ciudadana
- Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones
- Ley 34/2002, de 11 de julio, de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico
- Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
- Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.
- Código de Protección de Datos de Carácter Personal
- Código de Derecho de la Ciberseguridad
- Ley 8/2011, de 28 de abril, por la que se establecen medidas para la Protección de las Infraestructuras Críticas
- Real Decreto 704/2011, de 20 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de protección de las infraestructuras críticas
- Real Decreto 3/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad en el ámbito de la administración electrónica (ENS)
- Real Decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial
- Real Decreto -ley 12/2018, de 7 de septiembre, de seguridad de las redes y sistemas de información



Metodologías y buenas prácticas

- ISO 27001 Gestión de la Seguridad de la Información.
- Norma ISO/IEC 15408, Common Criteria.
- Esquema Nacional de Seguridad (ENS)
- ISO 22399: Guía para la preparación ante incidentes y continuidad operacional.
- ISO 31000: Gestión de riesgos
- UNE -EN ISO 22301:2015 Gestión de la continuidad del negocio.
- BOE -A-2019-6347 Estrategia Nacional de Ciberseguridad 2019

Contexto: Ciberseguridad Empresarial

ETAPA 1: Identificación del Marco Normativo

- Unidad de Acción
- Anticipación (Prevención vs Reacción)
- Apostar más por la medidas Preventivas que por las Reactivas con la finalidad de minimizar los efectos de la amenaza
 - Eficiencia en la comunicación (protocolos, normalización, ...)
 - Aproximación al tiempo real o pseudo real
 - Minimizar el tiempo de respuesta
- Eficiencia : Sistemas Multipropósito
- Resiliencias : Asegura la disponibilidad



LEYENDA

● Comités de apoyo existentes

● Comités de apoyo de nueva creación

DSN Departamento de Seguridad Nacional del Gobierno de la Presidencia del Gobierno
Secretaría Técnica y Órgano de Trabajo Permanente del Consejo de Seguridad Nacional

Taxonomía de amenazas

Para determinar las amenazas a las que más expuestos están o puedan estar los activos de valor, así como las más reseñadas por el marco normativo. Se decidió entre las empresas participantes utilizar la taxonomía publicada por un organismo de reconocida solvencia .

La taxonomía publicada por ENISA en las dos siguientes publicaciones fue la escogida para realizar la identificación de amenazas .
Se adjuntan como anexo

<https://www.enisa.europa.eu/publications/baseline-security-recommendations-for-iot>

<https://www.enisa.europa.eu/publications/communication-network-interdependencies-in-smart-grids>

Incibe ha publicado una taxonomía de amenazas que se basa en las citadas publicaciones de ENISA .

<https://www.incibe-cert.es/blog/riesgos-y-retos-ciberseguridad-y-privacidad-iot>

A partir de la taxonomía de ENISA se construyó una matriz de identificación cruzándola con la priorización de activos, obteniendo la “Tabla 2”

Contexto: Ciberseguridad Empresarial



ETAPA 1: Identificación de amenazas sobre los activos de valor

A partir de la información aportada:

Categoría	Amenaza	Activos de valor							
		Marca	Datos de carácter personal	Comunicaciones	Seguridad equipamiento	Seguridad diseño	Vídeo	Datos negocio Clientes	Datos del servicio Clientes
Ataques/Abusos	Malware								
	Secuencia de Exploit								
	Ataques dirigidos								
	DDoS								
	Falsificación de dispositivos maliciosos								
	Ataques ala privacidad								
	Modificación de Información								
Eavesdropping/ Interception Secuestro	Ataques ala privacidad								
	Man in the middle								
	Secuestro de protocolo de comunicación lot								
	Intercepción de información								
	Reconocimiento de red								
	Secuestro de sesión								
	Obtención de información								
Caídas	Reproducción de mensajes								
	Caída de red								
	Fallos de dispositivos								
	Fallo de sistema								
Daño / Pérdida (Activos TI)	Pérdida de servicios de soporte								
	Cifrado de datos/ información confidencial								
Fallos / Averías	Vulnerabilidades del software								
	Fallos de terceros								
Ataques físicos	Modificación de dispositivos								
	Destrucción del dispositivo (sabotaje)								

Tabla 2 : Matriz de identificación de vulnerabilidades para cada activo

ETAPA 2

Medidas de gestión y protección

- Objeto
- Diagrama
- Matriz de estándares. Por actividad empresarial
- Controles de seguridad sobre los Activos de Valor
- Definiciones de Controles de seguridad

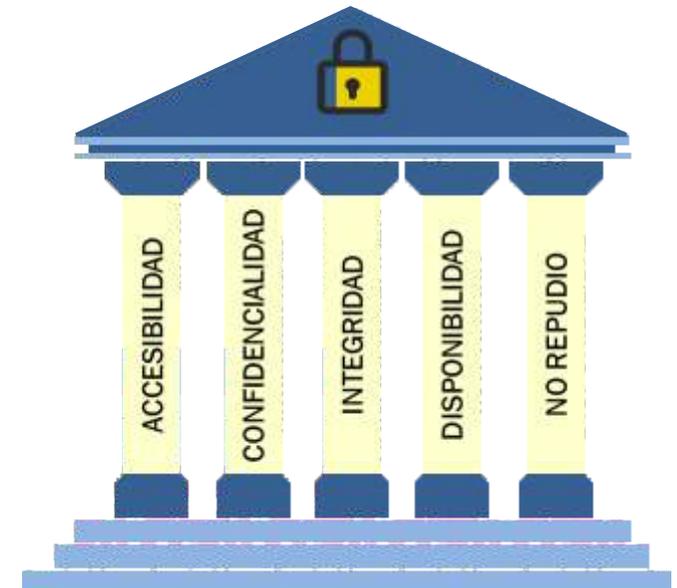
ETAPA 2: Objeto

El Objetivo de la etapa 2 es:

- Establecer una base de las medidas de gestión y protección sobre los activos, sistemas y procesos siguiendo los puntos de control que conforman los pilares de la Ciberseguridad.
 - ▬ Determinando los controles de seguridad a seguir para los activos, sistemas y procesos.
 - ▬ Seleccionar las metodologías y estándares para la gestión de la seguridad de la información.

Medidas de gestión y protección

ETAPA 2: Diagrama



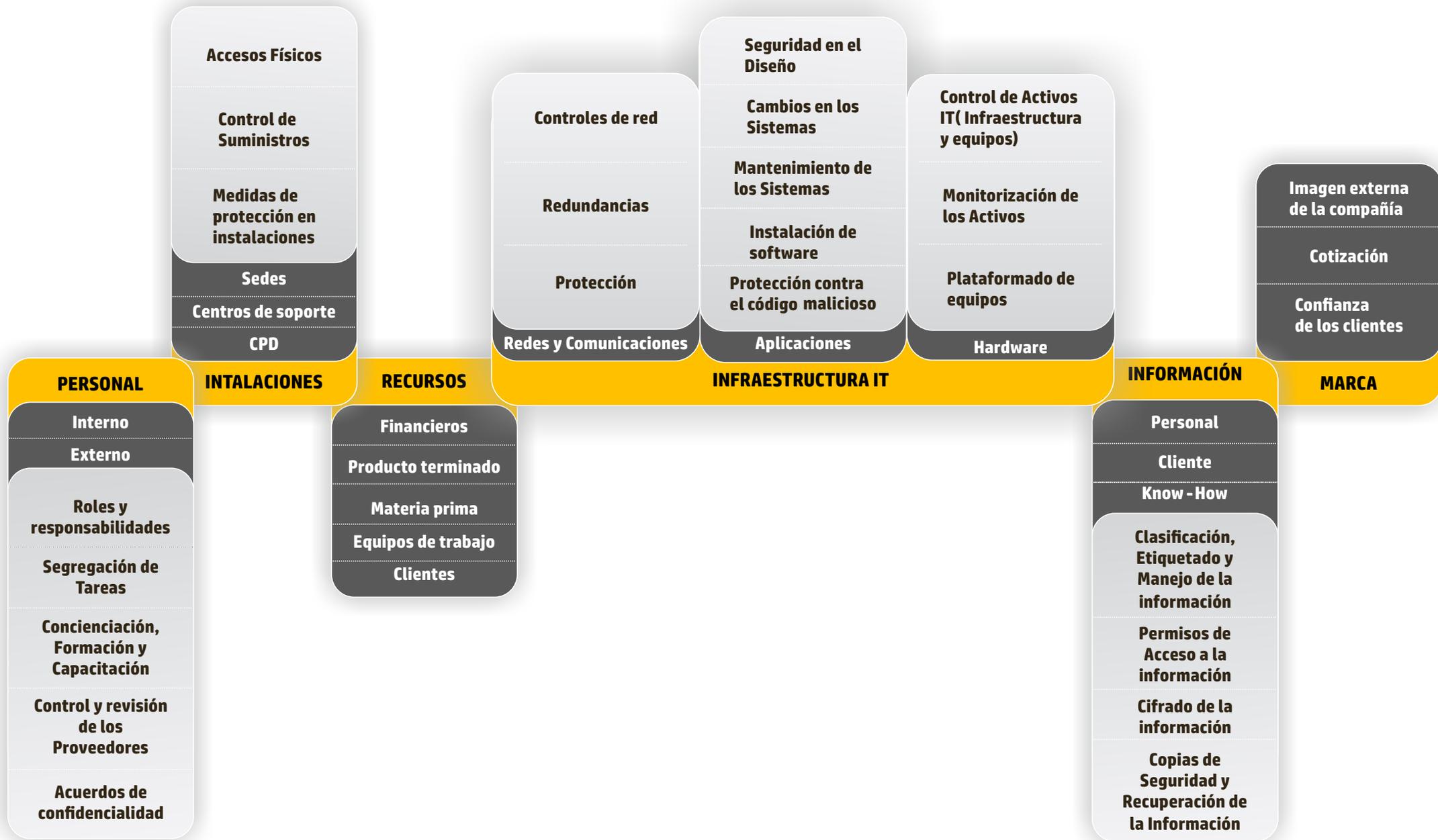
Medidas de gestión y protección

ETAPA 2: Matriz de estándares. Por actividad Empresarial

		Actividades empresas AES				
		CRA	INTEGRADOR	FABRICANTE	CIBERSEGURIDAD	
Buenas Prácticas y Estándares	 ISO/IEC 27001	UNE-EN ISO/IEC 27001:2017	PRINCIPAL	SECUNDARIO		PRINCIPAL
		Esquema Nacional de seguridad	PRINCIPAL	SECUNDARIO		PRINCIPAL
		Leet Security	PRINCIPAL	SECUNDARIO		PRINCIPAL
		Cibersecurity Framework by NIST	PRINCIPAL	SECUNDARIO		PRINCIPAL
		Payment Card Industry (PCI) - Software Security Framework	SECUNDARIO	SECUNDARIO	PRINCIPAL	SECUNDARIO
		Payment Card Industry (PCI) - Data Security Evaluation	PRINCIPAL	SECUNDARIO	PRINCIPAL	PRINCIPAL
		Common Criteria for Information Technology Security Evaluation	SECUNDARIO	SECUNDARIO	PRINCIPAL	SECUNDARIO
		CCN-LINCE	SECUNDARIO	SECUNDARIO	PRINCIPAL	SECUNDARIO
	FIPS (Federal Information Processing Standard)	SECUNDARIO	SECUNDARIO	PRINCIPAL	SECUNDARIO	

Medidas de gestión y protección

ETAPA 2: Controles de seguridad sobre los Activos de Valor



Medidas de gestión y protección

ETAPA 2: Definiciones de Controles de seguridad

Personas	Roles y responsabilidades	Se debe contar con roles específicos para el desempeño de las funciones en materia de seguridad de la información y continuidad de negocio. Las responsabilidades de estos roles deben ser claras e identificables con puestos específicos.
	Segregación de Tareas	Se debe optar por políticas de "información mínima Disponible; es decir que las distintas líneas operativas; así como la parte de gestión y administrativa no tenga acceso a la misma información a no ser que sea estrictamente necesario.
	Concienciación, Formación y Capacitación	Todo el personal y especialmente las personas que manejan información sensible, deben de ser consciente de los riesgos derivados de su actividad y los sistemas así como estar formados y capacitados en prácticas seguras que minimicen o eliminen los riesgos de su actividad.
	Control y revisión de los Proveedores	Los proveedores que sean críticos para la información así como para las actividades del negocio deben controlarse mediante Acuerdos a nivel de servicio, verificar el cumplimiento de dichos acuerdos y realizar evaluaciones periódicas de dichos proveedores.
	Acuerdos de confidencialidad	Los proveedores que tengan acceso a Información relevante para la empresa deberán firmar acuerdos de confidencialidad para proveer el servicio.
Información	Clasificación, Etiquetado y Manejo de la información.	La información Recopilada, generada procesada por la entidad deberá ser catalogada en función de su criticidad y etiquetada en consecuencia. Además se deberán de establecer normas y protocolos para tratar las categorías más relevantes de información.
	Permisos de acceso a la Información	Se debe optar por políticas de "información mínima Disponible"; es decir que las distintas líneas operativas; así como la parte de gestión y administrativa no tenga acceso a la misma información a no ser que sea estrictamente necesario.
	Cifrado de la Información	La información más crítica deberá encontrarse cifrada para evitar fugas o robos de información.
	Copias de Seguridad y Recuperación de la información.	Los soportes con información más crítica deberán contar con copias de seguridad disponible y establecer protocolos de recuperación para dicha información.
Hardware	Control de Activos IT (Infraestructura)	Contar con un Inventario actualizado donde se reflejen los distintos activos y los propietarios.
	Control de Activos IT (Equipos)	Controlar las adquisiciones y devoluciones de los equipos de trabajo.
	Monitorización de los activos.	Los activos con información sensible deberán estar monitorizados para controlar las personas que acceden.
	Plataforma de equipos.	Los equipos de los distintos usuarios deberán platformarse con el software aprobado por la compañía, el sistema de antivirus y el cifrado de disco duro que recomienda la compañía.
Software	Seguridad en Diseño	Los desarrollos propios o subcontratados deberán integrar los criterios de seguridad desde el diseño.
	Cambios en los sistemas	Los cambios en los sistemas deberán ser aprobados y realizar pruebas de seguridad y funcionalidad en entornos seguros separados del entorno de producción.
	Mantenimiento de los Sistemas	Se deberán identificar las vulnerabilidades de los sistemas y solventarlas, así como mantener actualizadas las versiones y parches de seguridad para los distintos sistemas.
	Instalación de Software	La instalación de Software en los equipos debe estar controlada, pasando por un proceso de aprobación para cada tipo de software que desee instalarse en los equipos.
	Protección contra el código Malicioso.	Se deberá contar con medidas de detección, prevención y recuperación contra el código malicioso, tanto en equipos como en la infraestructura IT.
Redes	Controles de red	Las redes deberán ser gestionadas y controladas para proteger la información en los sistemas y aplicaciones, Identificando los mecanismos de seguridad, niveles de servicio de red y requisitos de gestión. Esta información deberá incluirse en los acuerdos para el mantenimiento de red ya sea de forma interna o externa.
	Redundancias.	Se deberá contar con redes de respaldo seguras para cuando la red principal no este disponible.
	Protección del tráfico de red	Las redes deberán contar con elementos de protección para el acceso a la red y a los sistemas así como monitorizar y proteger el tráfico de red
Emplazamientos	Accesos Físicos	Los accesos físicos a las instalaciones y a zonas específicas de instalaciones deben contar con elementos de control de acceso para protegerse de los accesos indebidos.
	Control de Suministros	Las instalaciones deberán contar con sistemas que aseguren la continuidad del suministro eléctrico frente a corte puntuales.
	Medidas de protección en instalaciones	Las instalaciones deberán contar con los sistemas de prevención, detección, alerta y actuación necesarios para proteger a las personas, activos e información de las instalaciones, frente a eventos disruptivos que alteren las operaciones y la seguridad del negocio.

ETAPA 3

Respuesta a ciberincidentes

- Objeto
- Taxonomía de ciberincidentes
- Criterios de Nivel de Peligrosidad
- Nivel de impacto
- Fases para la gestión de un ciberincidente
- Diagrama ciclo de vida de un ciberincidente

ETAPA 3: Objeto

El Objetivo de la etapa 3 es:

- Determinar los mecanismos mínimos con los que deban contar las empresas del sector para dar respuesta a ciberincidentes.
 - ▣ Identificando el contexto del ciclo de vida de un ciberincidente.
 - ▣ Determinando las herramientas y medios necesarios con los que se debe de contar para actuar en cada fase del ciclo de vida.
 - ▣ Seleccionar las metodologías, estándares e indicadores necesarios para evidenciar que se cuenta con todos estos mecanismos.

Respuesta a ciberincidentes

ETAPA 3: Taxonomía de ciberincidentes

Contenido abusivo	Spam		Compromiso de cuenta con privilegios		Uso no autorizado de recursos
Contenido dañino	Sistema infectado	Intrusión	Compromiso de cuenta sin privilegios	Fraude	Derechos de autor
	Servidor C&C (Mando y Control)		Compromiso de aplicaciones		Suplantación
	Distribución malware		Robo		Phishing
	Configuración malware		DoS		Criptografía débil
	Malware dominio DGA		DDoS		Amplicificador
Obtención de información	Escaneo de redes (scanning)	Disponibilidad	Sabotaje	Vulnerabilidades	Servicios con acceso potencial no deseado
	Análisis de paquetes (sniffing)		Interrupciones		Revelación de información
	Ingeniería social		Acceso no autorizado a información		vólatiles
Intento de intrusión	Explotación de vulnerabilidades conocidas	Compromiso de la información	Modificación no autorizada de información	Otros	Otros
	Intento de acceso con vulneración de credenciales		Pérdida de datos		APT
	Ataque desconocido				Daños informáticos



Respuesta a ciberincidentes

ETAPA 3: Criterios de nivel de Peligrosidad

Nivel de Peligrosidad	Categoría	Incidentes	Nivel de Peligrosidad	Categoría	Incidentes	
CRÍTICO	Otros	<ul style="list-style-type: none"> APT Daños informáticos 	MEDIO	Obtención de información	<ul style="list-style-type: none"> Ingeniería social 	
	MUY ALTO	Código dañino		<ul style="list-style-type: none"> Distribución de malware Configuración de malware 	Intento de intrusión	<ul style="list-style-type: none"> Explotación de vulnerabilidades conocidas Intento de acceso con vulneración de credenciales
Intento de intrusión		<ul style="list-style-type: none"> Ataque desconocido 		Intrusión	<ul style="list-style-type: none"> Compromiso de cuentas con privilegios 	
Intrusión		<ul style="list-style-type: none"> Robo 		Fraude	<ul style="list-style-type: none"> Uso no autorizado de recursos Derechos de autor Suplantación 	
Disponibilidad		<ul style="list-style-type: none"> Sabotaje Interrupciones 		Vulnerable	<ul style="list-style-type: none"> Criptografía débil Amplificador DDoS Servicios con acceso potencial no deseado Revelación de información Sistema vulnerable 	
ALTO	Código dañino	<ul style="list-style-type: none"> Sistema infectado 		BAJO	Contenido abusivo	<ul style="list-style-type: none"> Spam
	Código dañino Intento de intrusión	<ul style="list-style-type: none"> Servidor C&C Malware Dominio DGA Compromiso de aplicaciones 			Obtención de información	<ul style="list-style-type: none"> Escaneo de redes (scanning) Análisis de paquetes (sniffing)
	Disponibilidad	<ul style="list-style-type: none"> DoS DDoS 			Intrusión	<ul style="list-style-type: none"> Compromiso de cuentas sin privilegios
	Compromiso de la información	<ul style="list-style-type: none"> Acceso no autorizado a información Modificación no autorizada de información Pérdida de datos 			Otros	<ul style="list-style-type: none"> Otros
	Fraude Phishing	<ul style="list-style-type: none"> Fraude Phishing 				

Respuesta a ciberincidentes

ETAPA 3: Nivel de impacto

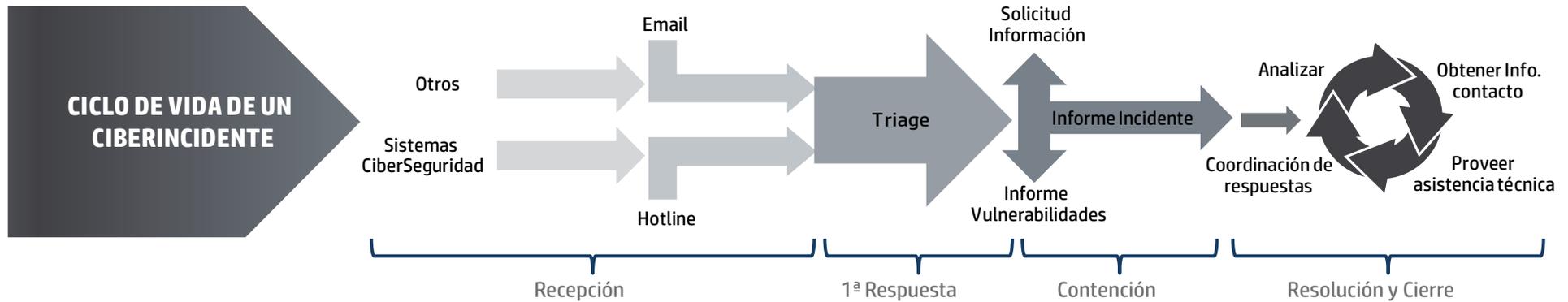
CRÍTICO	<ul style="list-style-type: none">• Afecta a más del 90% de los sistemas de la empresa• Interrupción en la prestación del servicio superior a 24 horas y superior al 50% de los usuarios.• El ciberincidente precisa para resolverse más de 30 Jornadas -Persona.• Impacto económico superior al 3 % de la facturación• Extensión geográfica nacional.• Daños reputacionales muy elevados y cobertura continua en medios de comunicación	MEDIO	<ul style="list-style-type: none">• Afecta a más del 20% de los sistemas de la organización.• Interrupción en la presentación del servicio superior al 5% de usuarios.• El ciberincidente precisa para resolverse entre 1 y 5 Jornadas -Persona.• Impacto económico entre el 0,5 % y el 0,1 % de la facturación.• Extensión geográfica superior a 2 CC.AA.• Daños reputacionales apreciables, con eco mediático (amplia cobertura en los medios de comunicación).
MUY ALTO	<ul style="list-style-type: none">• Afecta a más del 75% de los sistemas de la organización.• Interrupción en la prestación del servicio superior a 8 horas y superior al 35% de los usuarios.• El ciberincidente precisa para resolverse entre 10 y 30 Jornadas -Persona.• Impacto económico entre el 1 % y el 3 % de la facturación.• Extensión geográfica superior a 4 CC.AA.• Daños reputacionales elevados y cobertura continua en medios de comunicación	BAJO	<ul style="list-style-type: none">• Afecta a los sistemas de la organización.• Interrupción de la prestación de un servicio.• El ciberincidente precisa para resolverse de menos de 1 jornada - persona.• Impacto económico entre el 0,1 % y el 0,05 % de la facturación.• Daños reputacionales puntuales, sin eco mediático.
ALTO	<ul style="list-style-type: none">• Afecta a más del 50% de los sistemas de la organización.• Interrupción en la prestación del servicio superior a 1 hora y superior al 10% de usuarios.• El ciberincidente precisa para resolverse entre 5 y 10 Jornadas -Persona.• Impacto económico entre el 1 % y el 0,5 % de la facturación.• Extensión geográfica superior a 3 CC.AA.• Daños reputacionales de difícil reparación, con eco mediático (amplia cobertura en los medios de comunicación) y afectando a la reputación de terceros.	SIN IMPACTO	<ul style="list-style-type: none">• No hay ningún impacto apreciable.

ETAPA 3: Fases para la gestión de un ciberdelincuente



Respuesta a ciberincidentes

ETAPA 3: Diagrama ciclo de vida de un ciberincidente



ASPECTOS A TENER EN CUENTA PARA LA GESTIÓN DE CIBERINCIDENTES

Inventario Documental para la gestión de Incidentes

- Procesos Operativos de Seguridad
- Plan de Continuidad del Negocio
- Plan de Recuperación ante Desastres

Contactos internos en caso de emergencia

- Directorios de responsables de Áreas
- Equipos de Respuesta internos con los que cuenta la Compañía
- Centros alternativos

Contactos Externos en caso de emergencia

- Organismos Oficiales y Asociaciones
- Fabricantes y Proveedores Relevantes

Elementos de comunicación

- Herramientas Para la gestión de incidentes
- Sistemas de escalado, herramientas de tiketing, cascada de teléfonos, etc.
- Cuentas Oficiales en las RRSS de la Compañía.

HITOS 2020

Taxonomizar los activos IT de las empresas

- Realizar análisis de los distintos tipos de activos IT con los que cuentan las empresas del sector diferenciando por actividad (integradores, CRA, Ciberseguridad, Fabricantes)
- Seleccionar una taxonomía propuesta por un organismo de referencia en Ciberseguridad.

Establecer niveles de categorización de la información comunes

- Identificar todos los tipos de información con las que cuentan las empresas del sector diferenciando por actividad (integradores, CRA, Ciberseguridad, Fabricantes).
- Seleccionar la categoría dictada por los organismos del estado en materia RGPD.
- Establecer un marco de categorización de la información.

Establecer una metodología de riesgos común

- Es preciso contar con una taxonomía de riesgos y amenazas (ya establecida en 2019).
- Taxonomía de activos IT y categorización de la información (a desarrollar en 2020).
- Con estas dos premisas elegir una metodología ágil y sencilla para empezar a madurarla.

Determinar los elementos mínimos para la correcta gestión de incidentes

- Identificar los planes, procesos y protocolos mínimos necesarios más adecuados para las empresas del sector.
- Identificar las salvaguardas y elementos de monitorización y alerta temprana más recomendada para las empresas del sector.
- Seleccionar una lista de servicios para la contención y remediación de ciberincidentes con los que deben contar las distintas empresas, ya sean de forma interna o externalizada.



Asociación Española de Empresas de Seguridad

C/Alcalá, 99 2ªA - 28009 Madrid

Telf. 915 765 225

www.aesseguridad.es - aes@esseguridad.es

 [@aes_seguridad](https://twitter.com/aes_seguridad)

