Lección 11: Análisis y Gestión de Riesgos

intypedia

INFORMATION SECURITY ENCYCLOPEDIA

Dr. José A. Mañas
jmanas@dit.upm.es
Departamento de Ingeniería de Sistemas Telemáticos
Universidad Politécnica de Madrid

Definición

Seguridad de las redes y de la información:

la capacidad de las redes o de los sistemas de información
de resistir, con un determinado nivel de confianza,
los accidentes o acciones ilícitas o malintencionadas que
comprometan la disponibilidad, autenticidad, integridad y
confidencialidad de los datos almacenados o transmitidos y
de los servicios que dichas redes y sistemas ofrecen o hacen accesibles

REGULATION (EC) Not 460/2004 10 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of March 2004
establishing the European Network and Information Security Agency

Sistema de información

- Los ordenadores y redes de comunicaciones electrónicas, así como los datos electrónicos almacenados, procesados, recuperados o transmitidos por los mismos para su operación, uso, protección y mantenimiento

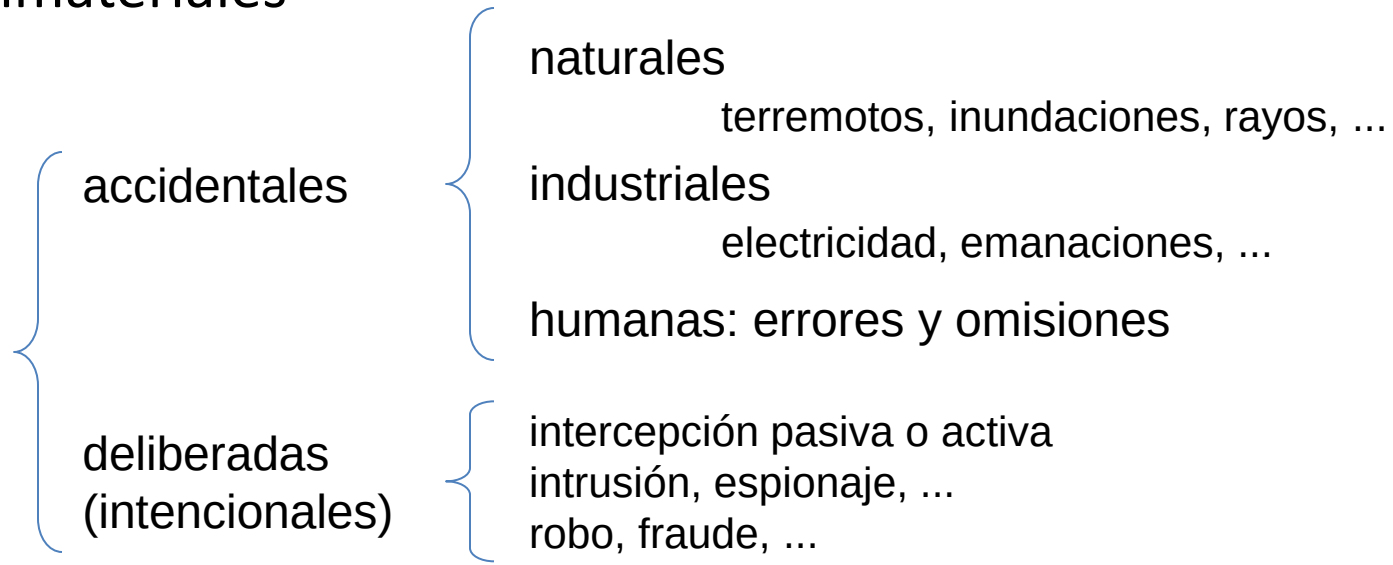
- Los sistemas tienen una o dos misiones
  1. custodiar datos
     para que puedan ser utilizados por quien debe cuando quiera
  2. prestar servicios
     - administrativos
     - comerciales
     - industriales

Objetivos de la seguridad

- Mantener la **disponibilidad** de los datos almacenados, así como su disposición a ser compartidos
  - contra la interrupción del servicio
- Mantener la **integridad** de los datos ...
  - contra las manipulaciones
- Mantener la **confidencialidad** de los datos almacenados, procesados y transmitidos
  - contra las filtraciones
- Asegurar la identidad de origen y destino (**autenticidad**)
  - frente a la suplantación o engaño
- Ser capaz de perseguir las violaciones y aprender de las experiencias
  - **trazabilidad**

Amenazas

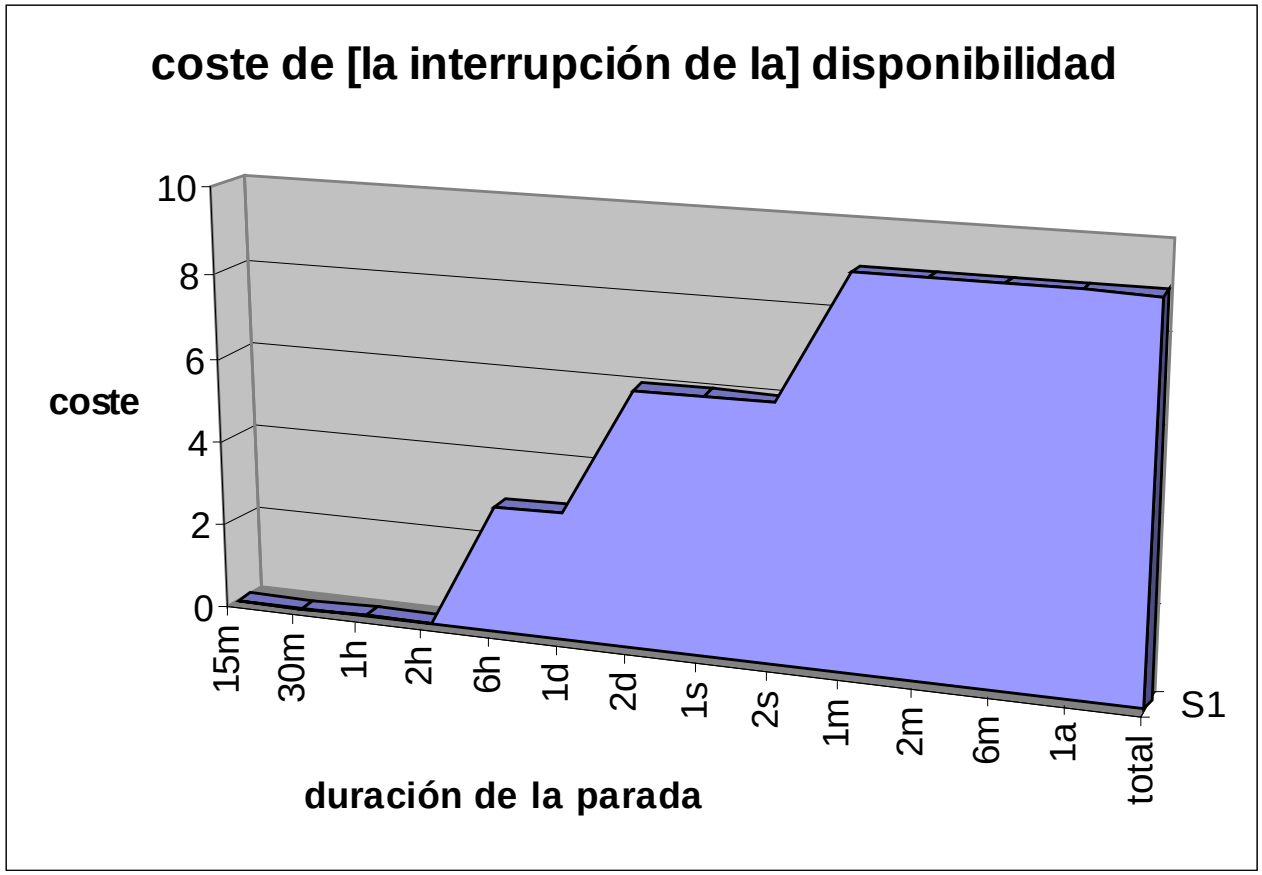
- Son los eventos que pueden desencadenar un incidente en la organización, produciendo daños materiales o pérdidas inmateriales



Consecuencias

- Fallos de confidencialidad □ fugas de información
  - no hay reparación posible
  - si se detecta, tenemos la opción de perseguir (disuasorio)
- Fallos de integridad □ datos manipulados
  - si se detecta, tenemos la opción de recuperar [de otra fuente]
- Fallos de disponibilidad □ interrupción del servicio
  - medios alternativos
  - restauración de los medios habituales
- Autenticidad = integridad [de los meta-datos]
- Trazabilidad = integridad [de los registros de actividad]

Coste de la interrupción



Términos

- Impacto
  - evaluación de las consecuencias de una amenaza
- Riesgo
  - impacto, teniendo en cuenta la probabilidad de la amenaza
- Análisis
  - identificación y valoración
- Evaluación
  - cómo el impacto y el riesgo afectan al negocio
- Gestión
  - organizarse y actuar

Estimación tabular

impacto

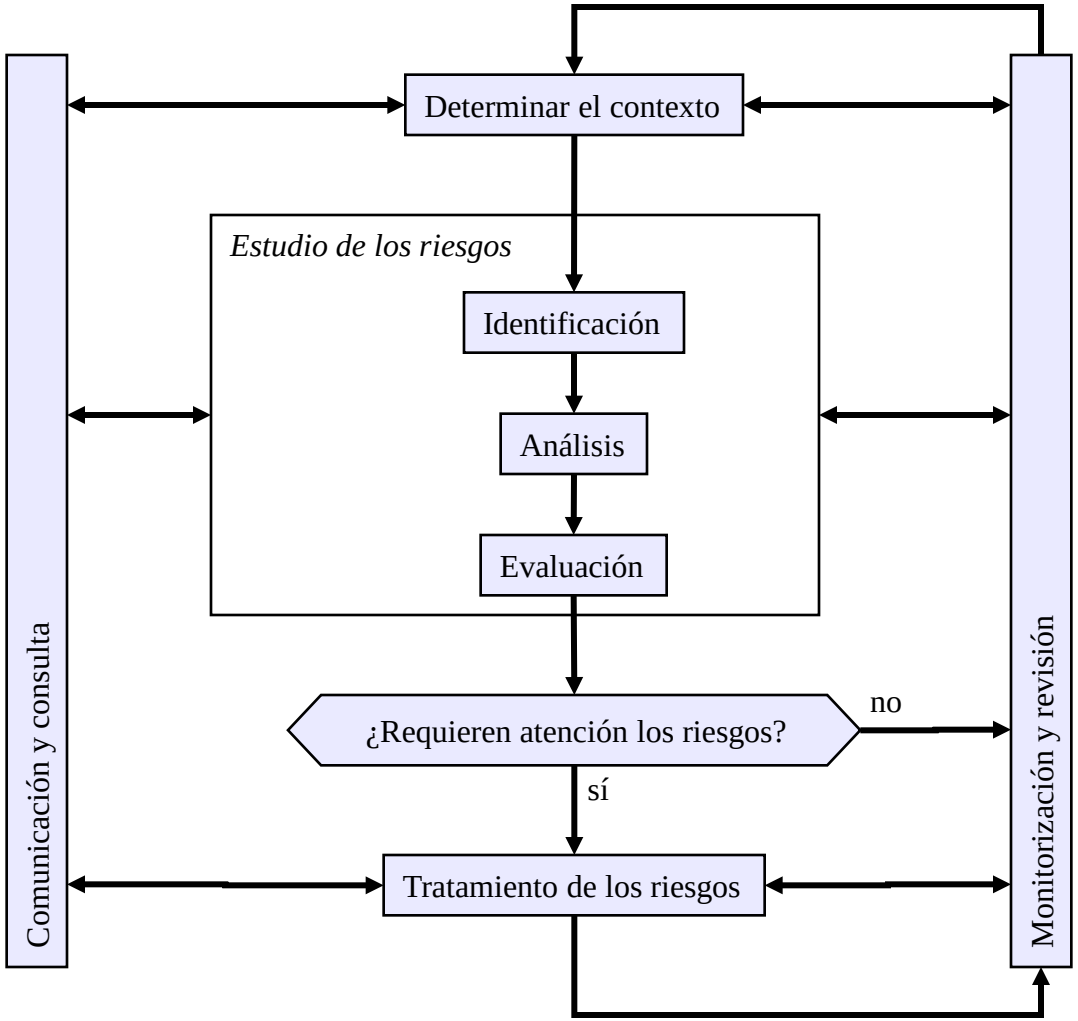
MA	alto	muy alto	muy alto	muy alto	muy alto
A	medio	alto	alto	alto	alto
M	bajo	bajo	medio	medio	medio
B	bajo	bajo	bajo	medio	medio
MB	muy bajo	muy bajo	muy bajo	muy bajo	bajo
	XS	S	M	L	XL

probabilidad

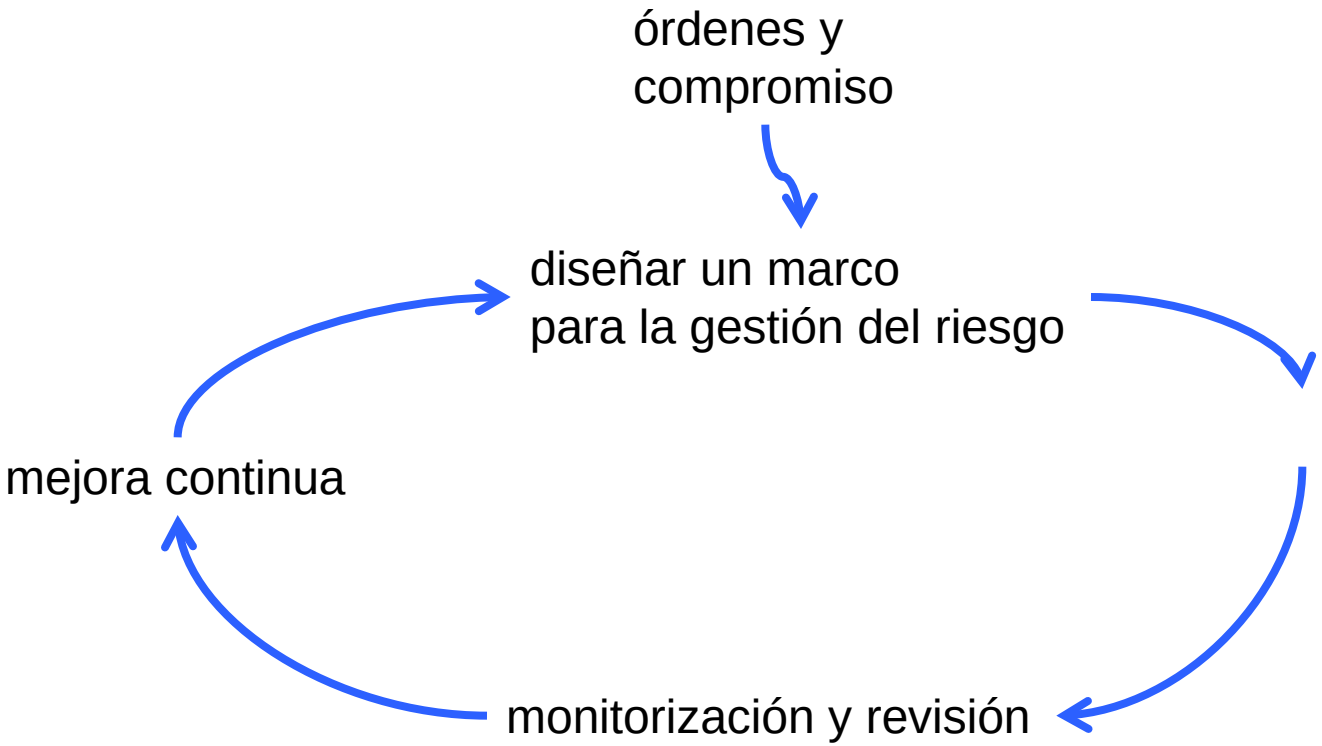
Riesgo

- Riesgo
  - el arte de vivir con sistemas **razonablemente seguros**
- Análisis de impacto
  - el arte de estimar las consecuencias de una amenaza potencial
- Análisis de riesgos
  - el arte de estimar las consecuencias recurrentes de la inseguridad residual
- Análisis de riesgos y análisis de impacto
  - proporcionan información para tomar decisiones
- Gestión de riesgos
  - Risk management involves managing to achieve an appropriate balance between realizing opportunities for gains while minimizing losses. [AS/NZS 4360:2004]

Gestión de riesgos



Marco para la gestión del riesgo



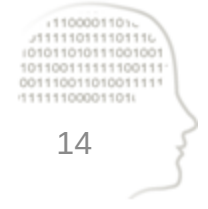
ISO 31000:2009 – Risk management – Principles and guidelines

Marco

- Criterios para evaluar la información y los servicios
  - ej. clasificación de la información
  - ej. niveles de servicio
- Metodología para analizar los riesgos
  - e.g. ISO/IEC 27005:2008
- Criterios para evaluar los riesgos
- Criterios para decidir el tratamiento de los riesgos

Roles

- Responsable de la información
  - establece sus requisitos de seguridad
- Responsable del servicio
  - establece sus requisitos de seguridad
- Analista de riesgos
  - traslada los requisitos a los medios TIC
  - selecciona y evalúa medidas de protección
  - reporta sobre el riesgo residual
- *Propietario del riesgo*
  - evalúa el riesgo en términos de negocio
  - toma decisiones de tratamiento del riesgo
  - *es la autoridad responsable de la gestión del riesgo*



Gestión de riesgos

1. Analizar
2. Preparar una declaración de aplicabilidad

– Gestionar para cumplimiento
  - aplicar medidas hasta satisfacer los controles requeridos

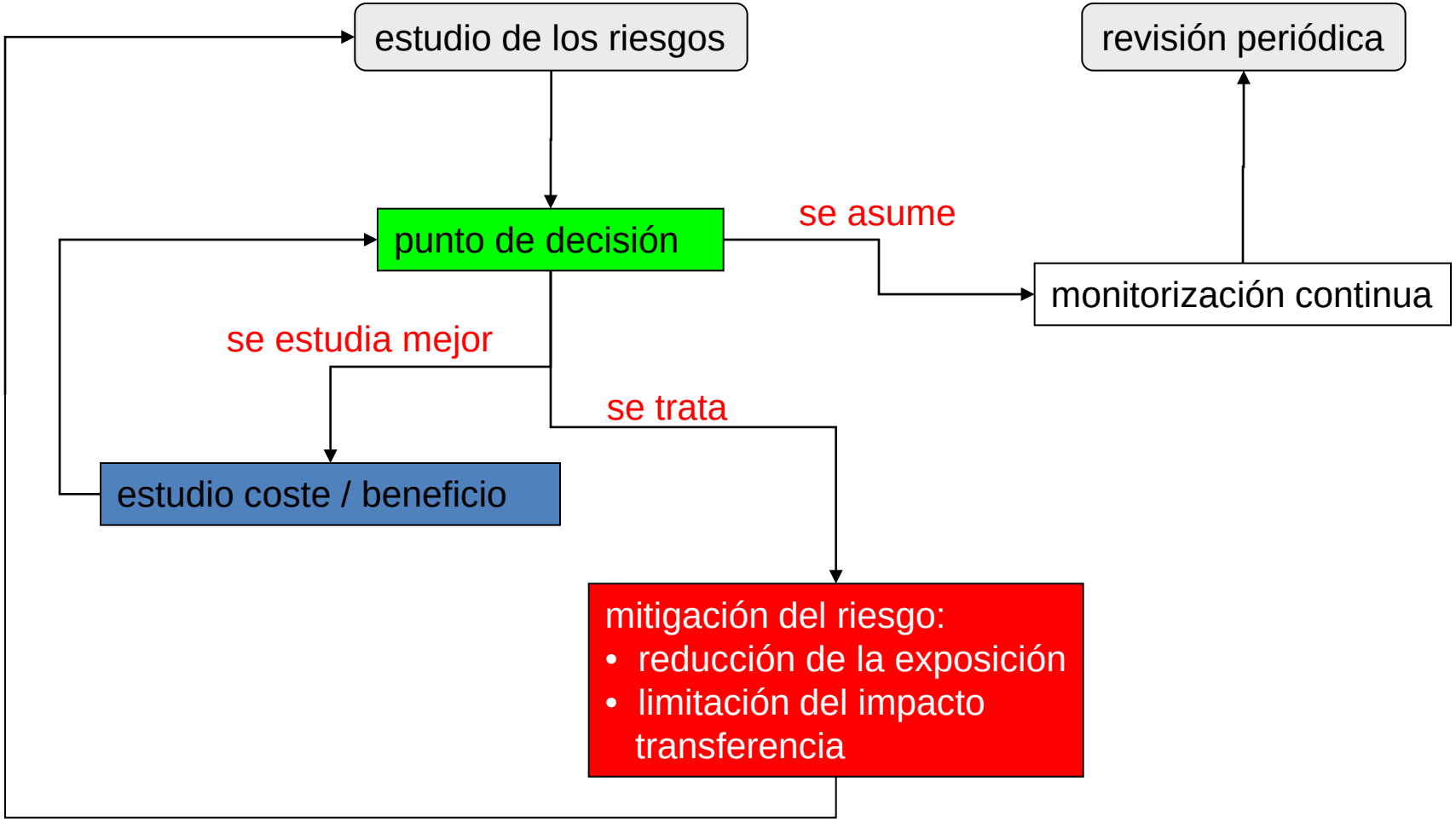
– Para seguridad real [estática]
  - aplicar tratamientos hasta que el riesgo es aceptado

– Para seguridad real [dinámica]
  1. analizar qué consecuencias implican los cambios en el sistema, en su entorno,
     las vulnerabilidades descubiertas y
     las intrusiones detectadas
  2. reaccionar en consecuencia

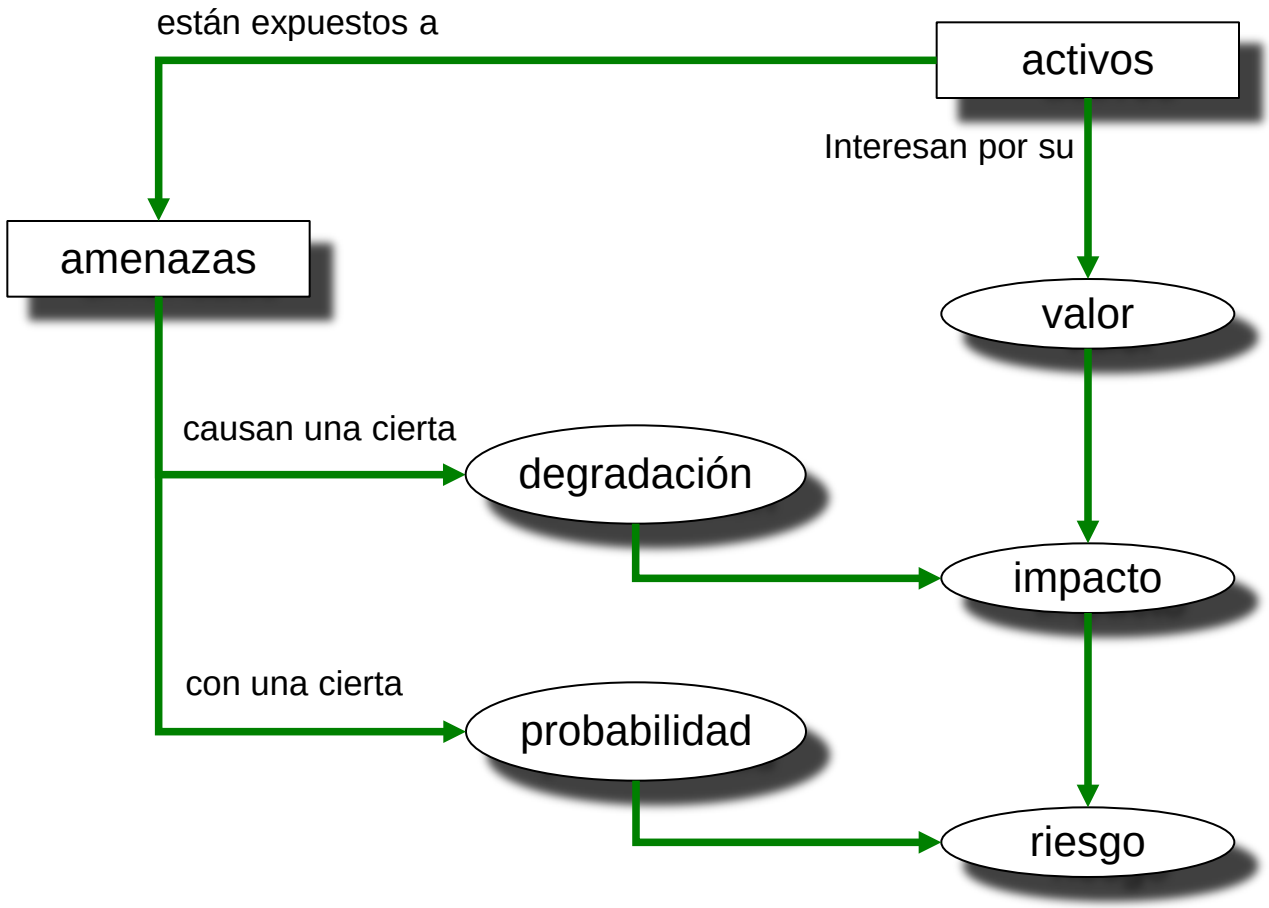
Opciones de tratamiento

- Evitar
  - eliminar información / servicios / activos
- Mitigar
  - prevenir / reaccionar / recuperar
- Transferir o compartir
  - en términos cualitativos (externalización)
  - en términos cuantitativos (seguros)
- Aceptar
  - el riesgo es parte del negocio

Toma de decisiones



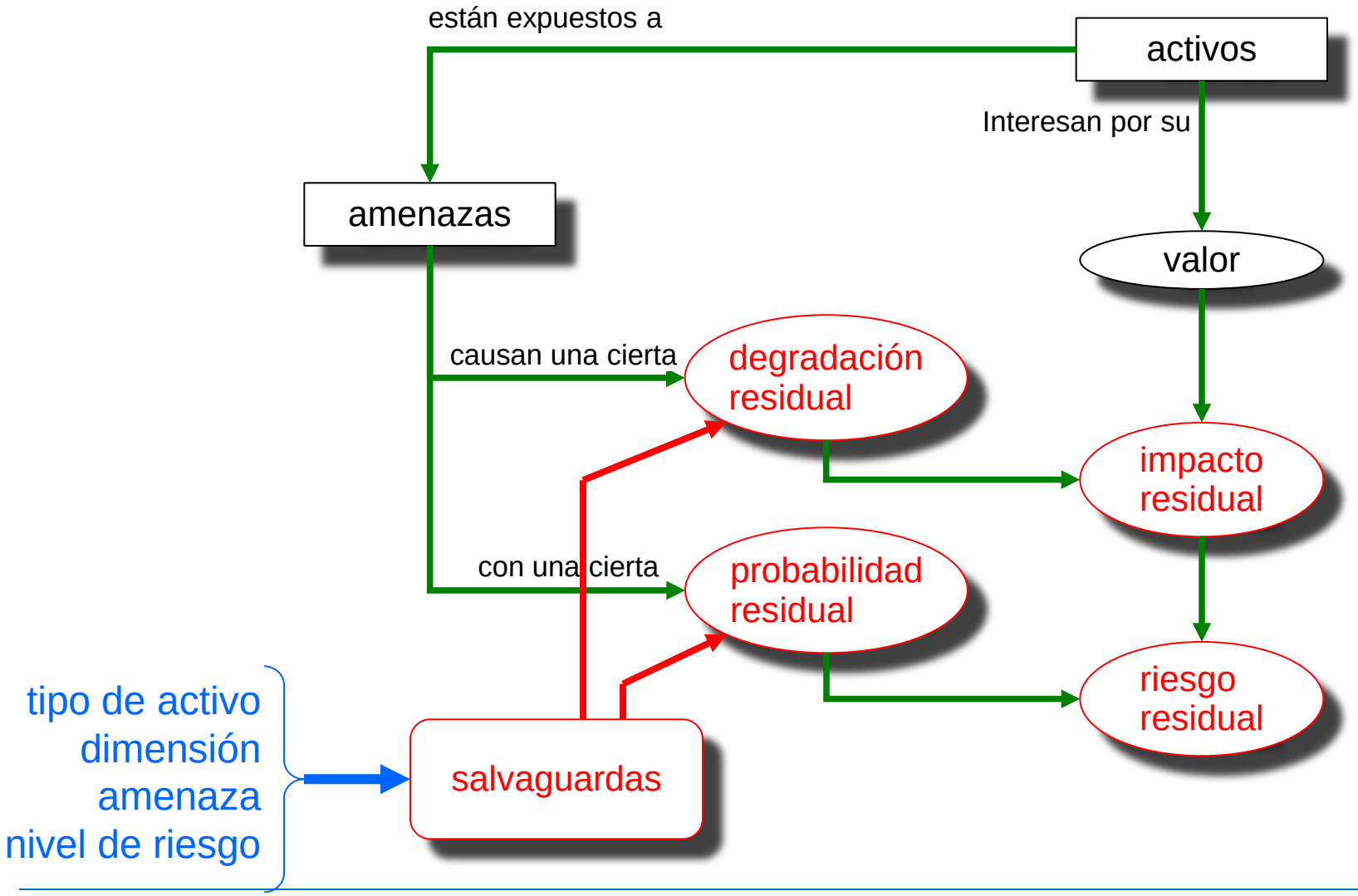
Análisis (potencial)



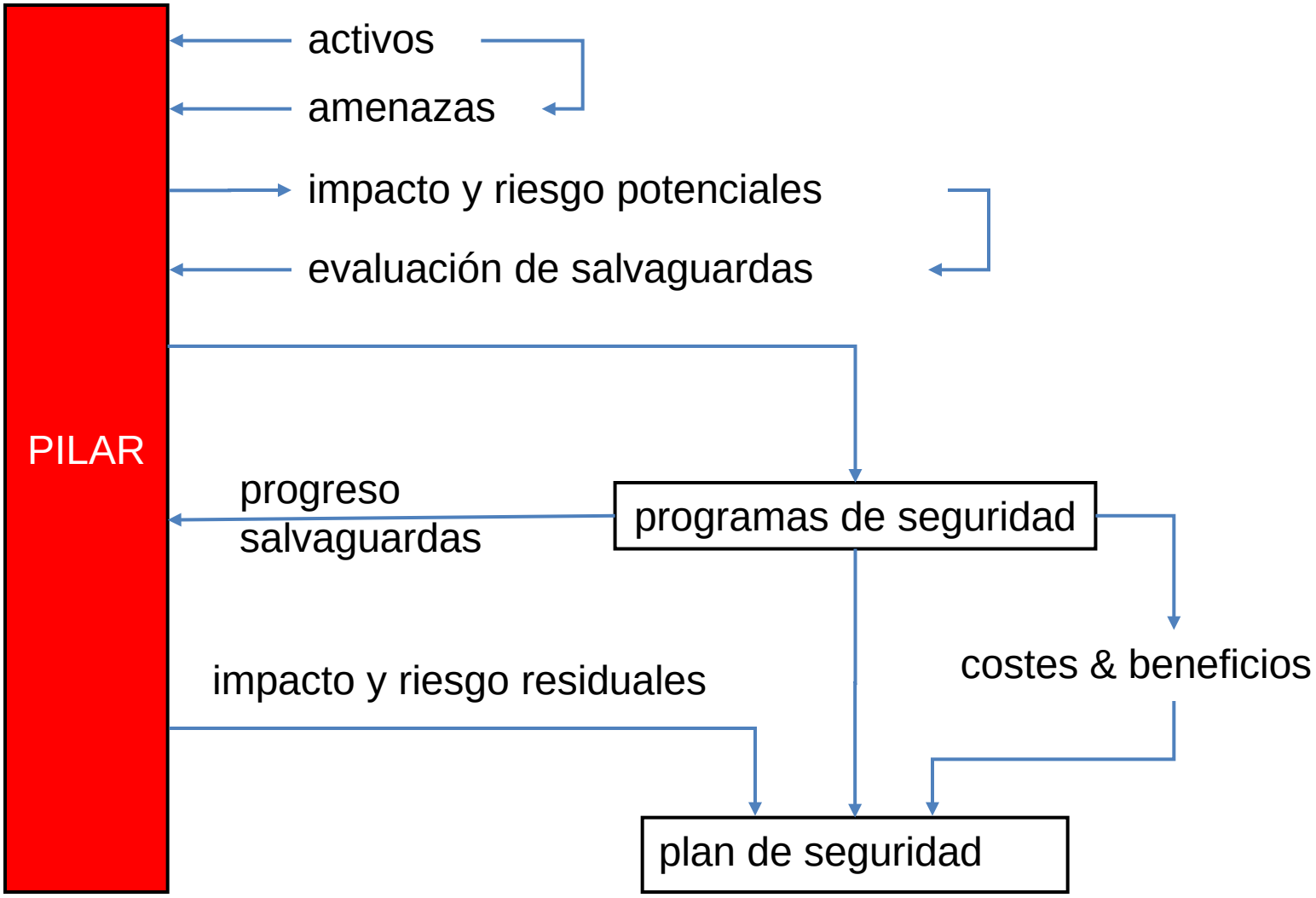
Asegurar todos los tipos de activos

- La información
- Los procesos
- Las aplicaciones
- El sistema operativo
- El hardware
- Las comunicaciones
- Los soportes de información
- Las instalaciones
- El personal

Análisis (residual)



Soporte en herramientas



La herramienta PILAR

- EAR / PILAR
  - procedimiento informático-lógico para el análisis del riesgo
    entorno de análisis de riesgos
  - proyecto CNI $\rightarrow$ A.L.H. J. Mañas (2003)
  - especificación: CCN
    Ministerio de Defensa, España
  - comité validación: CCN + MAP + FNMT
  - parcialmente financiado por el CCN
    comercializado como producto independiente

intypedia

INFORMATION SECURITY ENCYCLOPEDIA

  Contacto: info@intypedia.com