# 1. Concepto de Informática. Antecedentes históricos. Definición de un Sistema de Información. Estructura y Elementos de un Sistema de Información (Sistemas Informático, la información y los usuarios). Las etapas de la informática en las organizaciones.

El modelo de Donovan de evolución informática de una organización se basa en medir el grado de distribución de equipamientos, desarrollo y toma de decisiones.

Para poder abordar la complejidad del computador, es necesario su estudio en varios niveles de abstracción. La clasificación de niveles de interpretación de Levy, considera el computador desde el punto de vista funcional en varias capas (microinstrucciones, instrucciones de máquina, sistema operativo, código objeto y lenguaje de alto nivel.

# 2. Teoría de la Información. Conceptos de Información, símbolo y codificación. Medida de la Información. Sistemas de numeración. Lógica binaria y elementos del Álgebra de Boole. Circuitos lógicos elementales. Estructuras analógicas y digitales.

Álgebra de Boole y circuitos lógicos:

* El complemento de una función se puede derivar algebraicamente aplicando el Teorema de DeMorgan
* Un mapa de Karnaugh proporciona un método sistemático de simplificación de expresiones booleanas
* VHDL permite describir un circuito digital por software
* Todas las expresiones booleanas pueden convertirse a la forma de suma de productos o producto de sumas

Codificación facturas: Orden EHA/962/2007 codificación facturas en estándar PDF-417 definido por ISO/IEC 15438:2006. Se refiere a la codificación del contenido de la factura en una nube de puntos para que pueda ser leída por los lectores de código de puntos o escáneres cuando éstas sean impresas en papel.

Expresiones lógicas:

* OR (o +) da 1 siempre que en algún operador haya un 1.
  + 0+0=0
  + 1+0=1
  + 0+1=1
  + 1+1=1
* AND (o \*) da 0 siempre que en algún operador haya un 0.
  + 0\*0=0
  + 0\*1=0
  + 1\*0=0
  + 1\*1=1
* Si tenemos la expresión A+!AB podemos reducirla
  + Si A=1 y B=1, el resultado es 1
  + Si A=1 y B=0, el resultado es 1
  + Si A=0 y B=1, el resultado es 1
  + Si A=0 y B=0, el resultado es 0
  + Por lo tanto A+!AB == A+B

Árbol-B:

* No son árboles binarios
* El coste de búsquedas NO es lineal, sino exponencial
* Los nodos internos no tienen por qué tener el mismo número de hijos
* El orden es el número máximo de ramas que pueden partir de un nodo.

Recorrido de árboles binarios:

* Preorden: raíz, izquierdo, derecho.
* Inorden: izquierdo, raíz, derecho
* Postorden: izquierdo, derecho, raíz.

Si tenemos la siguiente gramática:

* S -> Aa
* S -> bAc
* S -> Bc
* S -> bBA
* A -> d
* B -> d

Podemos tener las siguientes cadenas:

da, bdc, dc, bdd pero NO la cadena dad por ejemplo.

En el ámbito de la ingeniería del software, cuando hablamos del lenguaje Z, nos referimos a un lenguaje de especificación basado en teoría de conjuntos tipificada y lógica de primer orden.

# 3. Concepto de Sistema Informático. Componentes y Funcionamiento: Componentes Físicos (Subsistema Central, Subsistema de Entrada/Salida y Comunicaciones), Componentes Lógicos y Recursos Humanos (Función Informática). Evolución y tendencias en los Sistemas Informáticos.

Rack: soporte metálico, sirve para alojar material informático (como servidores). Se miden en U (una U=1.75 pulgadas. 1 pulgada = 2.54 cm).

En el ámbito de los códigos de grabación magnética, en el código RZ un cero se detecta al obtener un pulso – (negativo) seguido de uno + (positivo).

Sistemas RAID: permiten conseguir discos virtuales a partir de discos físicos:

* RAID 0:
* RAID 1: Configuración en discos espejo
* RAID 5: división de datos a nivel de bloques, distribuyendo la información de paridad entre todos los discos miembros del conjunto.
* El coste de RAID 1 es mayor que el de RAID 5

# 4. Componentes Físicos de un Sistema Informático. Subsistema Central y Subsistema de Entrada/Salida. Elementos del Subsistema Central (Unidad Central de Proceso. Memoria Internas. Placa Base). Elementos del Subsistema de Entrada/Salida (Procesadores de E/S, Buses de Expansión, Controladoras de Periféricos, Canales, Interfaces y Periféricos). Dispositivos de Entrada y Salida. Unidades de Almacenamiento. Evolución y tendencias en estos Subsistemas.

Especificación Universal Serial Bus 2.0:

* El Host Controller inicial todas las transferencias de datos
* Soporta hasta 127 dispositivos físicos
* El bus transfiere la señal y la potencia eléctrina por un cable de cuatro hilos.

Especificación bus PCI 2.0 (Peripheral Component Interconnect):

* Se trata de un bus multiplexado, utilizando los mismos hilos para direcciones y para datos.

DDR SDRAM:

* Permite dos transferencias de datos por ciclo de reloj
* En un socket DDR2 no se puede introducir un módulo DDR3
* Actualmente existen las especificaciones DDR, DDR2, DDR3 y DDR4
* DDR: Double Data Rate
* SDRAM: Synchronous Dynamic Random Access Memory

Arquitectura x86:

* En los micros de la serie 8086 los registros de propósito general se denominan AX, BX, CX y DX.
* El registro CS (Code Segment), almacena la dirección inicial del segmento de código de un programa.
* A partir de la arquitectura 386, los registros de 16 bits AX, BX, CX y DX pasaron a 32 bits, llamándose EAX, EBX, ECX y EDX.
* Dos bloques funcionales, el “NorthBridge” y el “SoutBridge”.
  + Son competencias del NorthBridge el acceso a la RAM y el Controlador AGP.

Los microprocesadores actuales incorporan algún tipo de paralelismo a nivel de instrucción. La supersegmentación divide el proceso de ejecución de una instrucción en una serie de etapas de diferente duración.

En la arquitectura tipo PC (Personal Computer), existen dos tipos diferentes de interrupciones, las interrupciones hardware y las software.

Modos de direccionamiento

* Modo inmediato: el operando se especifica en la propia instrucción
* Modo implícito: no necesita que se le indique el operando
* Modo directo:
* Modo de direccionamiento indirecto, el campo de direcciones de la instrucción proporciona la dirección en la que está guardada la dirección efectiva
* Modo absoluto
* Modo de registro
* Modo indirecto mediante registros
* Modo de desplazamiento
* Modo de pila
* Modo relativo a un registro base
* Modo relativo a un registro índice
* Indexado respecto a una base
* Relativo al contador del programa
* Instrucción de salto con direccionamiento relativo
* Instrucción de salto con direccionamiento absoluto
* Direccionamiento paginado

SAS: es una interfaz de transferencia de datos en serie.

SATA (Serial ATA): utiliza cables planos de 7 hilos

Arquitectura SMP (multiprocesamiento simétrico): dos o más procesadores comparten una única memoria central. La escalabilidad de esta arquitectura permite un crecimiento limitado del número de procesadores de un sistema.

Respecto a los buses, si varios dispositivos tratan de usarlo simultáneamente, se pueden producir colisiones, puesto que las líneas están en un estado indefinido. Para evitarlo, debe haber un arbitraje del bus:

* En el arbitraje por detección de colisión, cada dispositivo trata de utilizar el bus en el momento que detecta que está libre. Cuando se realizan peticiones simultáneas, los dispositivos dejan de usar el bus y esperan un tiempo que puede ser aleatorio.

HSM (Hardware Security Module):

* Permite gestionar el ciclo de vida de la información de forma ordenada
* Las soluciones HSM permiten la integración con sistema de almacenamiento de diferentes proveedores
* Los clientes de estas soluciones perciben el almacenamiento de una forma global sin conocer la ubicación exacta donde se guardan los datos
* Los sistemas comerciales actuales suelen estar basados en el uso de agentes software.

# 5. Arquitecturas básicas de los Sistemas Informáticos. La planificación de los Sistemas Informáticos. Capacidad, Rendimiento, Flexibilidad, Escalabilidad y Alta Disponibilidad. Conceptos y funcionalidades Básicas de las Unidades Centrales Multiusuarios. Evolución y tendencia de las Unidades Centrales Multiusuarios. Sistemas Departamentales y Grandes Sistemas Centrales.

Sistema de consolas basado en el uso de switches KVM (Keyboard, video & mouse) es un dispositivo hardware que permite a un usuario controlar múltiples ordenadores desde un único teclado, video o ratón. Esto hace que no sea necesario tener teclados o pantallas en el interior de la zona de servicios IT del CPD (centro de procesamiento de datos). Permite unificar el área de operación de todo el CPD. Permite el acceso mediante TCP/IP a las consolas de los distintos servidores.

Application Service Provider (ASP): es una empresa que proporciona en modo alquiler y do forma remota aplicaciones software a múltiples clientes de acuerdo a unos niveles de servicio pactados.

# 6. Componentes lógicos de un Sistema Informático. Jerarquía de niveles. El software de base. Los programas de aplicación. Clasificaciones de los programas de aplicación. Software a medida y soluciones empaquetadas.

# 7. Concepto y funciones principales de los Sistemas Operativos. Evolución y tendencias de los Sistemas Operativos. Sistemas Abiertos y Sistemas Propietarios. Administración y Gestión del Sistema Operativo. Planes de implantación y migración. Tareas de Instalación, Configuración y Optimización. Herramientas.

Journaling: mecanismo por el cual un [sistema informático](https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_inform%C3%A1tico) puede implementar [transacciones](https://es.wikipedia.org/wiki/Transacci%C3%B3n_(inform%C3%A1tica)). También se le conoce como «registro por diario».

Se basa en llevar un journal o registro de diario en el que se almacena la información necesaria para restablecer los datos afectados por la transacción en caso de que ésta falle.

Sistemas de ficheros con journaling:

* Ext3
* Ext4
* NTFS
* VxFS
* UDF

Sistemas de ficheros SIN journaling:

* FAT32 (File allocation table, empleado por Windows antiguamente)

Uso de semáforos en los sistemas operativos:

* Ideados por Dijkstra
* Son un mecanismo de comunicación entre procesos
* Permiten de las operaciones P (wait, espera) y V (signal, señal)
* Permiten solucionar problemas de exclusión mutua.
* Disponen de contador y de cola de espera
* Un semáforo puede iniciarse con un valor entero no negativo
* La primitiva down disminuye el valor del semáforo. Si el valor del semáforo es cero, dicho proceso se bloquea
* La primitiva up incrementa el valor del semáforo.
* Si se realiza la operación P(S) (siendo S el semáforo) sobre un proceso con un determinado PID (process ID), este proceso pasará a la cola de espera de dicho semáforo

Algoritmos de reemplazamiento de bloques de páginas:

* FIFO (First In First Out)
* LRU (Least Recently Used)
* LFU (Lest Frequently Used)
* Best fit, Worst fit y First fit no se usan para memorias paginadas.

Paginación:

Segmentación:

Segmentación Paginada: Combinación de las anteriores.

CHS (Cylinder-Head-Sector): Cilindro-Cabeza-Sector es un modo de acceso para discos duros de tamaño menor a 8 GB. Se asigna una dirección a cada bloque definido por la tupla Cilindro-Cabeza-Sector.

LBA (Logical Block Addressing): Direccionamiento de bloque lógico, es un método de direccionamiento simple. El primer bloque lógico es el LBA 0, el siguiente el LBA 1, ETC…

El tamaño habitual de un sector, es de 512 bytes/sector.

Existen 3 tipos de particiones de discos duros:

* Partición primaria: Son las divisiones crudas o primarias del disco, solo puede haber 4 de éstas o 3 primarias y una extendida. Depende de una [tabla de particiones](https://es.wikipedia.org/wiki/Tabla_de_particiones). Un disco físico completamente formateado consiste, en realidad, de una partición primaria que ocupa todo el espacio del disco y posee un sistema de archivos. A este tipo de particiones, prácticamente cualquier sistema operativo puede detectarlas y asignarles una unidad, siempre y cuando el sistema operativo reconozca su formato (sistema de archivos).
* Partición extendida: También conocida como partición secundaria es otro tipo de partición que actúa como una partición primaria; sirve para contener múltiples unidades lógicas en su interior. Fue ideada para romper la limitación de 4 particiones primarias en un solo disco físico. Solo puede existir una partición de este tipo por disco, y solo sirve para contener particiones lógicas. Por lo tanto, es el único tipo de partición que no soporta un sistema de archivos directamente.
* Partición lógica: Ocupa una porción de la partición extendida o la totalidad de la misma, la cual se ha formateado con un tipo específico de sistema de archivos (FAT32, NTFS, ext2,...) y se le ha asignado una unidad, así el sistema operativo reconoce las particiones lógicas o su sistema de archivos. Puede haber un máximo de 32 particiones lógicas en una partición extendida. Linux impone un máximo de 15, incluyendo las 4 primarias, en discos SCSI y en discos IDE 8963.

Tasa de transferencia máxima de un bus de 32 bits (que opera a 33,33 MHz)

* 32bits \* 33,33MHz / 8 (bits/byte) = 133.32MB/s

# 8. Elementos conceptuales y arquitectura de los Sistemas Abiertos. Sistemas Abiertos y normalización. Política comunitaria de Sistemas Abiertos. Estrategias de las Administraciones Públicas. La política comunitaria de normalización. La decisión 87/95/CEE del Consejo de las CC.EE.

# 9. El Sistema Operativo UNIX. Historia y filosofía. Características y funcionalidades del S.O. UNIX. Otros Sistemas Operativos para Unidades Centrales Multiusuarios.

Basados en Debian:

* Linux Mint
* Ubuntu
* Guadalinex
* Knoppix

NO basados en Debian:

* Fedora

Un sistema opereativo puede llamarse UNIX ® si ha sido certificado conforme a la Single UNIX Specification.

En UNIX las señales permiten comunicar procesos, algunos ejemplos:

* La llamada al sistema kill() permite mandar una señal a un proceso o grupo de procesos
* La llamada al sistema signal() permite registrar un manejador para una señal
* El comando kill() permite matar procesos
* La llamada al sistema fork() crea dos procesos exactamente iguales
* La llamada a exe() reemplaza el programa actual en el proceso actual
* La llamada a open(), abre y posiblemente crea un archivo
* La llamada al sistema socket() crea un endpoint para comunicación

Si queremos que un fichero pueda ser solamente leído por cualquier usuario, modificado por el propietario y el grupo y ejecutado solo por el propietario, los permisos quedan de la siguiente forma:

rwxrw-r— // <propietario><grupo><todos> // lectura escritura ejecución rwx

Para añadir permisos de ejecución para los usuarios que no son ni el propietario ni el grupo, al fichero “pagos” que se encuentra en el directorio “bin” del directorio home de nuestro usuario, debemos ejecutar:

Chmod o+x $HOME/bin/pagos

Cuando hablamos de un sistema de ficheros tipo UNIX:

* El i-nodo contiene los punteros a los bloques de datos.

# 10. Software libre y de código abierto. El concepto GNU. Filosofía y funcionamiento. Ventajas e inconvenientes. Proyectos locales, Autonómicos, Nacionales y Europeos para la adopción de software libre y de código abierto en la Administración. Situación actual del mercado.

Software Libre: libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software. Cuatro libertados de los usuarios del Software.

* Libertad 0: Libertad para usar el programa para cualquier propósito
* Libertad 1: la libertad de estudiar cómo funciona el programa y modificarlo, adaptándolo a las propias necesidades
* Libertad 2: Libertad de distribuir copias
* Libertad 3: Libertad de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras a los demás.

GNU (Licencia pública general) (GNU GPL). En su versión 3 recomienda incluir unos avisos en el programa:

* Una línea con el nombre del programa y una breve idea de su objetivo. Copyright © <año> <nombre del autor>
* Este programa es software libre: usted puede redistribuirlo y/o modificarlo bajo los términos de la Licencia Pública General (GNU) publicada por la Fundación para el Software Libre, ya sea la versión 3 de la Licencia, o (a su elección), cualquier versión posterior.
* Este programa se distribuye con la esperanza de que sea útil, pero SIN GARANTÍA ALGUNA; ni siquiera la garantía implícita MERCANTIL i de APTITUD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO.

Licencias compatibles con GNU GPL:

* Apache License, Version 2.0
* Microsoft Public License (Ms-PL)
* GNU Lesser General Public License (LGPL) versión 3

# 11. El procesamiento cooperativo y la arquitectura Cliente-Servidor. Principales características. Arquitectura de dos, tres o más niveles. Ventajas e inconvenientes. Servidores de datos y de aplicaciones. Clientes ligeros y pesados. Modelos actuales del Mercado.

# 12. Tipos elementales de datos. Estructuras convencionales de datos. Estructuras dinámicas de datos. Ficheros. Tipos de ficheros. Descripción, funcionalidad y clasificación. Organización de ficheros. Concepto y tipos: métodos de acceso en el tratamiento de un fichero.

# 13. Los sistemas de gestión de bases de datos SGBD. Evolución histórica. Modelos y arquitecturas. El modelo de referencia ANSI. Monitor de transacciones. Control de concurrencia. Bloqueos. Recuperación de errores. Integridad.

Paridad cruzada (paridad horizontal y vertical): código que se introduce para detectar errores en las transmisiones de códigos. Para calcular la paridad cruzada primero debemos calcular la paridad horizontal y vertical. El bit de paridad será 0 si el número de “1” es par, y 1 en caso contrario. Ej: 1100101111010110010111010110 lo dividimos en 7 bits (ya que en ASCII 7 bits = carácter.

|  |
| --- |
| 1100101 paridad par = 0  1110101 paridad par = 1  1001011 paridad par = 0  1010110 paridad par = 0  Paridad vertical = 0001101 paridad cruzada 1  Resultado: 00011011 |

# 14. El Modelo Relacional. Definiciones y conceptos básicos. Arquitectura. Diseño. Normalización. Manipulación: álgebra y cálculo relacional. El lenguaje SQL. Normas y estándares para la interoperabilidad entre Gestores de Bases de Datos Relacionales.

SQL

OUTER JOIN: definición y además (+) en Oracle para emplearlo. 2007-a1-016

Formas de mejorar el rendimiento en queries:

* EXPLAIN PLAN FOR SELECT dni, ref\_catastral FROM vi\_bienes\_inmuebles WHERE vi\_id IN (SELECT id FRP, CATASTRO);
* ANALYZE TABLE vi\_bienes\_inmuebles COMPUTE STATISTICS FOR ALL INDEXED COLUMNS;
* SELECT /\*+ full© index(b pk\_bienes) \*/ c.dni, b.ref\_catastral FROM vi\_bienes\_inmuebles b, catastro c WHERE b.vi\_id = c.id

Formas de NO mejorar el rendimiento en queries:

* ALTER SCHEMA CREATE AUDIT LOG FOR TABLE vi\_bienes\_inmuebles

Para controlar un campo numérico en el momento de su actualización hay que crear un TRIGGER, con una sintaxis parecida a la siguiente:

|  |
| --- |
| CREATE TRIGGER control\_incremento  BEFORE UPDATE OF valor\_catastral ON catastro  REFERENCING OLD AS oldRow NEW AS newRow  FOR EACH ROW  WHEN (newRow.valor\_catastral < oldRow.valor\_catastral OR newRow.valor\_catastral > 1\*1 oldRow.valor\_catastral)  BEGIN  RAISE PROGRAM ERROR;  END; |

Teoría normalización de Boyce-Codd.

WS BPEL: (Web service Business process execution language) lenguaje que permite orquestar la interacción de los diferentes web services.

WSS: Web Services Security (o WS-Sercurity) especificación del organismo OASIS, extiende a la mensajería SOAP para proveer de integridad y confidencialidad. Añadiendo tokens de seguridad, añade múltiples formatos de firma, de tecnologías de encriptación y formatos de tokens.

Servidor UDDI (Universal Description, Discover and Integration): servicio que permite realizar búsquedas de servicios web, permitiendo localizar dónde se alojan las interfaces de dichos webservices (WSDL).

# 15. Arquitecturas de implantación de un SGBD: Bases de Datos centralizada y distribuidas. Bases de Datos Federadas. Bases de Datos Orientadas a Objetos. Bases de datos documentales y multimedia.

# 16. Los Sistemas de Información Geográfica. Conceptos básicos. Topología. Diccionarios de Información. Estructuras de la información. Tratamientos de imagen. Teledetección espacial.

Ortofotografía: Presentación fotográfica de una zona de la superficie terrestre. Todos los elementos presentan la misma escala. Combina las propiedades geométricas de una fotografía y de un plano. Se consigue mediante un conjunto de imágenes aéreas que han sido corregidas digitalmente para representar una proyección ortogonal sin efectos de perspectiva.

Filtro mediana: quita ruido imagen

Filtro Sobel o Robert: señala los bordes

Filtro paso bajo y filtro de media: producen suavizado de la imagen

Filtro sharpen: destaca los detalles

# 17. Sistemas basados en el conocimiento. Ingeniería del conocimiento. Extracción de conocimiento. Representación de conocimiento. Desarrollo de sistemas inteligentes. Aplicaciones en las Administraciones Públicas

# 18. Gestión de los datos corporativos. Almacén de datos (Data-Warehouse/Data-Mart). Arquitectura OLAP. Minería de datos. Sistemas de Soporte a la Decisión. Diccionarios de recursos de información. Metadatos. Repositorios. Bancos de datos. La industria de la información.

ILM (Information Lifecycle Management) es una estrategia de almacenamiento de grandes volúmenes de información en empresas que alinean la infraestructura TI con los requisitos de negocio basada en el valor cambiante de la información con el tiempo.

# 19. Principales Sistemas de Gestión de Bases de Datos en la Junta de Andalucía: conceptos básicos, arquitectura física y lógica, objetos en una base de datos. Administración, gestión y optimización de estos S.G.B.D. Principales herramientas que incorporan.

# 20. El paradigma del ciclo de vida de los Sistemas de Información. Definiciones. Evolución histórica. La crisis del software. Modelos de ciclo de vida. La elaboración de prototipos en el desarrollo de Sistemas de Información.

Ciclo de Deming: Acrónimo Plan, Do, Check, Act (PDCA). Planificar, Hacer, Verificar y Actuar.

COCOMO: modelo constructivo de estimación de costes de software.

* Es un modelo en tres niveles, basado en el análisis de 63 proyectos de software desarrollados.
  + Básico
  + Intermedio
  + Avanzado
* En el modelo intermedio se introducen 15 factores o atributos de coste para tener en cuenta el entorno de trabajo y ajustar el coste nominal del proyecto al entorno real.
* El modelo básico trata de estimar, de una manera rápida y más o menos burda la mayoría de proyectos pequeños y medianos. Se consideran tres modos de desarrollo en este modelo:
  + Orgánico
  + Semiencajado
  + Empotrado

Leyes de Lehman:

* Un programa grande que es utilizado, se somete a un cambio persistente, o se convierte en menos útil progresivamente
* El ratio de actividad global en un gran proyecto de programación es invariante
* El contenido funcional de un programa debe ser continuamente aumentado para mantener la satisfacción del usuario a lo largo de su tiempo de vida
* Cambio continuo: Un programa que se usa en un entorno real necesariamente debe cambiar o se volverá progresivamente menos útil y menos satisfactorio para el usuario.
* Complejidad creciente: A medida que un programa en evolución cambia, su estructura tiende a ser cada vez más compleja. Se deben dedicar recursos extras para preservar y simplificar su estructura.
* Autorregulación La evolución de los programas es un proceso autoregulado. Los atributos de los sistemas, tales como tamaño, tiempo entre entregas y la cantidad de errores documentados son aproximadamente invariantes para cada entrega del sistema.
* Estabilidad organizacional: Durante el tiempo de vida de un programa, su velocidad de desarrollo es aproximadamente constante e independiente de los recursos dedicados al desarrollo del sistema.
* Conservación de la familiaridad: A medida que un sistema evoluciona todo lo que está asociado con ello, como los desarrolladores, personal de ventas, y usuarios por ejemplo, deben mantener un conocimiento total de su contenido y su comportamiento para lograr una evolución satisfactoria. Un crecimiento exagerado disminuye esta capacidad. Por tanto este incremento promedio debe mantenerse.
* Crecimiento continuado: La funcionalidad ofrecida por los sistemas tiene que crecer continuamente para mantener la satisfacción de los usuarios.
* Decremento de la calidad: La calidad de los sistemas software comenzará a disminuir a menos que dichos sistemas se adapten a los cambios de su entorno de funcionamiento.
* Retroalimentación del sistema: Los procesos de evolución incorporan sistemas de retroalimentación multiagente y multibucle y estos deben ser tratados como sistemas de retroalimentación para lograr una mejora significativa del producto.

# 21. Redimensionamiento y ajuste de los sistemas lógicos. La migración de Sistemas de Información en el marco de procesos de ajuste. Reingeniería de Sistemas de Información e ingeniería inversa.

# 22. Metodologías de desarrollo de Sistemas de Información. Orientación al proceso y orientación a los datos. Orientación estructurada y orientación a objetos. Metodologías ágiles. La Metodología de planificación y desarrollo de Sistemas de Información MÉTRICA del Consejo Superior de Informática. Objetivos. Fundamentos: procesos principales, interfaces, participantes, técnicas y prácticas.

ITIL (Information Technology Infrastructure Library) (Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información): marco de trabajo de las mejores práxicas destinadas a facilitar la entrega de servicios de tecnologías de la información. En su versión ITIL v3 señala:

* Forma una estructura articulada en torno al concepto de ciclo de vida del servicio de la TI (tecnologías de información) con las fases
  + Estrtegia de Servicio
  + Diseño del Servicio
  + Tramsición del Servicio
  + Operación del Servicio
  + Mejora continua del Servicio
* El estándar para la Gestión del Servicio TI (ISO/IEC 20000) está muy relacionado con ITIL
* Existen cuatro niveles de certificación que obtenemos con créditos de los exámenes:
  + Fundamentos
  + Nivel Intermedio
  + Experto ITIL
  + Diploma Profesional de Gestión de Servicios Avanzada

De acuerdo a ITIL, el objetivo de la gestión de problemas es descubrir la causa principal de los problemas o averías, previniendo futuros incidentes:

* La gestión de problemas realiza actividades proactivas y reactivas
* Las principales actividades de la gestión de los problemas son:
  + Control de problemas
  + Control de errores
  + Gestión de problemas proactiva
  + Suministro de información

De acuerdo a ITIL, la gestión de configuraciones comprueba si los cambios en la infraestructura TI (tecnologías de información) han sido correctamente registrados, incluyendo la relación entre elementos de configuración (Configuration ítems, CI), y monitoriza el estado de los componentes para garantizar una correcta percepción de las versiones de los elementos de configuración (CIs) en vigor.

La gestión financiera necesita información sobre el uso de servicios; por ejemplo quién tiene un PC o quién usa una determinada aplicación, y combina esto con la información de los acuerdos a nivel de servicio (Service Level Agreement, SLAs) para determinar por ejemplo los precios a cobrar.

En el ámbito de la metodología ITIL, para la gestión de servicios TIC, una incidencia se puede resolver mediante una solución temporal extraída de la base de conocimiento (Knowledge Base, BS).

En el marco del proceso de gestión de configuración de la metodología ITI, el elemento de configuración (CI) es un componente de la infraestructura que está bajo el control de la gestión de la configuración.

Los procesos que ITIL v3 distingue dentro de la operación del servicio son:

* Gestión de eventos
* Gestión de incidentes
* Gestión de peticiones
* Gestión de accesos
* Gestión de problemas

Métrica V3: en relación al proceso de análisis del sistema de información, en la actividad de definición del sistema se genera un catálogo de requisitos generales y se describe el sistema mediante unos modelos iniciales de alto nivel.

Métrica V3: en relación al proceso de mantenimiento de sistemas de información, los mantenimientos correctivos y evolutivos están incluidos dentro del alcance de Métrica v3.

# 23. Planificación Informática. Niveles en la planificación. El Plan de Sistemas de Información. Conceptos, participantes, métodos y técnicas. Seguimiento.

# 24. El análisis de requisitos de los sistemas de información y de comunicaciones. Conceptos, participantes, métodos y técnicas.

Según Pressman, la calidad del software se define como la concordancia con los requisitos funcionales y de rendimiento explícitamente establecidos con los estándares de desarrollo explícitamente documentados y con las características implícitas que se espera de todo software desarrollado profesionalmente. Las conclusiones son las siguientes:

* Los requisitos del software son la base de las medidas de calidad. La falta de concordancia con los requisitos siempre es una falta de calidad
* Los estándares o metodologías definen un conjunto de criterios de desarrollo que guían la forma en que se aplica la ingeniería del software. Si no se sigue ninguna metodología habrá falta de calidad
* Existen algunos requisitos implícitos o expectados que a menudo no se mencionan, o se mencionan de forma incompleta (por ejemplo el deseo de un buen mantenimiento) que también pueden implicar una falta de calidad

# 25. Análisis de sistemas de información. Orientación estructurada y Orientación a objetos. Conceptos, participantes, métodos y técnicas.

Diagramas de colaboración: diagramas de interacción cuyo objetivo es describir el comportamiento dinámico del sistema de información mostrando cómo interactúan los objetos entre sí, es decir, con qué otros objetos tienen vínculos o intercambia mensajes un determinado objeto.

# 26. Diseño de sistemas de información. Orientación estructurada y Orientación a objetos. Otros aspectos del diseño: Interfaz de Usuario y Sistemas de Tiempo Real. Conceptos, participantes, métodos y técnicas.

Encapsulación: En el paradigma de la programación orientada a objetos, la ocultación de todos los detalles de una entidad que no contribuyen a sus características esenciales.

# 27. Construcción de sistemas de información. Pruebas. Formación. Conceptos, participantes, métodos y técnicas. Reutilización de componentes software.

# 28. Lenguajes de programación. Características. Fundamentos. Traductores, compiladores, ensambladores e intérpretes. Estado del arte de las técnicas, herramientas y entornos de desarrollo: entornos visuales, JAVA, lenguajes de script, lenguajes de cuarta generación.

Cierre de Kleene: unión de todas las potencias de un lenguaje formal.

Java:

* Una interfaz puede extender de varias interfaces
* Una clase sólo puede extender de una clase
* Una clase puede implementar varias interfaces
* Implements va antes de extends.

Qué son “Closures” de Java (closures en general).

JBI (Java business integration).

Groovy: Lenguaje de programación interpretado para la plataforma JAVA. Inspirado en Python, Smalltalk y Ruby.

JSP sintaxis: <% int num=1; %>

Php sintaxis: <? $a = “ “ ?>

Tecnologías para la generación de formularios/informes:

* iText
* FOP (Formatting Objects Processor)
* JasperReports

Lenguajes formales y autómatas:

* Los autómatas finitos deterministas son equivalentes a los autómatas finitos no deterministas

Jerarquía de Chomsky: Clasificación de gramáticas que generan los lenguajes formales.

TTCN-3: Lenguaje estándar aplicable a pruebas.

XPath: Formas de obtener todos los nodos

* //\*[name()=’nif’]
* //nif
* /catastro//nif

La simplificación lógica de Warnier se puede considerar una técnica de Reestructuración del código.

# 29. Implantación y aceptación de Sistemas de Información. Conceptos, participantes, métodos y técnicas. Mantenimiento de Sistemas de Información: enfoques, costes, tareas. Herramientas.

El mantenimiento que conlleva habitualmente mayores recursos y costes es el mantenimiento perfectivo.

Métrica V3: en relación al proceso de mantenimiento de sistemas de información, los mantenimientos correctivos y evolutivos están incluidos dentro del alcance de Métrica v3.

# 30. La Garantía de Galidad en el proceso de producción del software. Métricas y evaluación de la calidad del software. La implantación de la función de calidad. Estándares nacionales e internacionales.

Aseguramiento, gestión y control de la calidad del software: Los requisitos del software son la base de las medidas de calidad. La falta de concordancia del software con los requisitos produce una falta de calidad.

El estándar de garantía de calidad que se aplica a la ingeniería del software es el ISO 9001:2000.

SPEC (Standard Performance Evaluation Coportation): organización sin ánimo de lucro. Objetivo de establecer, mantener y aprobar un conjunto estandarizado de benchmarks.

SPEC CPU2006: mide la CPU, la arquitectura de la memoria y los compiladores.

SPEC jbb2005 (versión 1.07): prestaciones de Java en la parte servidora, emulando un sistema cliente/servidor de tres capas (con énfasis en la capa intermedia).

Complejidad Ciclomática de McCabe: Es una representación gráfica del flujo de control. Utiliza la teoría y flujo de grafos, para hallar la complejidad ciclomática, el programa se representa como un grafo, y cada instrucción que contiene, un nodo del grafo. Las posibles vías de ejecución a partir de una instrucción (nodo) se representan en el grafo como aristas

# 31. Herramientas CASE de diseño y desarrollo de Sistemas de Información. Funcionalidad y conceptos. Entornos CASE integrados. Gestión de la configuración del software: identificación de la configuración. Control de versiones. Control de cambios.

# 32. Gestión de Proyectos. Conceptos, métricas, técnicas y herramientas. Estimación de recursos y esfuerzo en el desarrollo de Sistemas de Información. Planificación. Seguimiento y Control. Cierre del Proyecto.

CMMI (Capability Maturity Model Integration): modelo de madurez de la capacidad integrado, es un modelo para la mejora o evaluación de los procesos de desarrollo y mantenimiento de sistemas y productos de software. Desarrollado por el Instituto de Ingeniería del Software de la Universidad Carnegie Mellon (SEI), y publicado en su primera versión en enero de 2002.

* Tiene en cuenta niveles de capacidad y niveles de madurez en la organización
* Permite una representación continua y una escalonada
* CMMI-ACQ conecta el modelo CCMI v.1.2 con las mejoras prácticas para la adquisición y la externalización de diversas funciones relacionadas con las tecnologías de la información
* Cada área del proceso se evalúa de manera formal frente a las metas y prácticas específicas y se clasifica de acuerdo con unos niveles de capacidad
* Para obtener el nivel 4 (administrado de forma cuantitativa) es necesario cumplir los criterios del nivel 3
* Las áreas de procesos definidas para el nivel 1
* Las áreas de procesos definidas para el nivel 2 de madurez son:
  + Gestión de requerimientos
  + Planificación del proyecto
  + Supervisión y control del proyecto
  + Gestión de los acuerdos con el proveedor
  + Medición y análisis
  + Asegurar la calidad del proceso y del producto
  + Gestión de la configuración
* Las áreas de procesos definidas para el nivel 3
* Las áreas de procesos definidas para el nivel 4

W5HH: se refiere a una serie de preguntas que conducen a una definición de las características claves del proyecto y al plan de proyecto resultante. El nombre viene de “Why, What, When, Who, Where, how, how many”, y viene a representar las siguientes preguntas:

* ¿Por qué está en desarrollo este sistema?
* ¿Qué se hará?
* ¿Cuándo se terminará?
* ¿Quién es el responsable de una función?
* ¿En dónde se ubica el centro de la organización?
* ¿Cómo se realizará el trabajo en los sentidos técnico y de gestión?
* ¿Cuánto se necesita de cada recurso?

# 33. Redes de Telecomunicaciones. Conceptos básicos. Elementos. Clasificación. Redes de telefonía. Redes de datos. Redes de ordenadores (LAN, MAN, WAN, INTERNET). Redes de comunicaciones móviles. Redes de cable.

Suponiendo que tenemos un rango de direcciones IP desde 10.0.0.0 hasta 10.255.255.255, y si todas ellas forman parte de la misma red, su máscara de red sería 255.0.0.0, que también se puede expresar como 10.0.0.0/8.

Una máscara de red representada en binario son 4 octetos de bits (11111111.11111111.11111111.11111111). La representación utilizada se define colocando en 1 todos los bits de red (máscara natural) y en el caso de subredes, se coloca en 1 los bits de red y 0 los bits de host usados por las subredes. Así, en esta forma de representación (10.0.0.0/8) el 8 sería la cantidad de bits puestos a 1 que contiene la máscara en binario, comenzando desde la izquierda. Para el ejemplo dado (/8), sería 11111111.00000000.00000000.00000000 y en su representación en decimal sería 255.0.0.0.

Si tenemos la red 10.215.32.0 con la máscara 255.255.224.0, la red se podría definir como 10.215.32.0/19. En esta red el rango de IPs va desde el 10.215.32.0 hasta el 10.215.63.255. En este caso la primera IP sería no asignable a host ya que se reserva para identificar la red. La última IP de la red tampoco es asignable ya que se emplea para el broadcast.

Si tuviéramos que dividir esta red para destinar 2.048 direcciones a servicios centrales y 256 para cada una de las 8 delegaciones provinciales, se podría asignar de la siguiente forma.

* SSCC: 2048 direcciones, 10.215.32.0 con máscara 255.255.248.0
  + Va desde 10.215.00100000.00000000
  + Hasta 10.215.00100111.11111111
  + Al ser 2^11 bits, tenemos 2048 direcciones.
* DDPP: 256 para cada uno de los 8, con 2^8 bits tenemos suficientes.
  + Como hasta 10.215.39.255 está ocupado con la anterior red, esta comenzará en 10.215.40.0, y como sólo nos hacen falta 8 bits su máscara será 255.255.255.0
  + La primera DDPP tendrá la 10.215.00101000.00000000 hasta la 10.215.00101000.11111111 (es decir, desde 10.215.40.0 a 10.215.40.255)
  + La segunda DDPP tendrá la 10.215.00101001.00000000 hasta la 10.215.001101001.11111111 (es decir, desde 10.215.41.0 a 10.215.41.255).

8P8C: conector de ocho posiciones y ocho contactos utilizado en instalaciones de cableado estructurado para conectar redes Ethernet de ordenadores con cables de par trenzado (según las normas ANSI/TIA/EIA-568-A/B y cuyas características se especifican en ANSI/TIA-968-A).

# 34. Protocolos y arquitectura. El modelo de referencia de interconexión de sistemas abiertos (OSI) de ISO. Arquitectura protocolos TCP/IP. Interfaces y servicios.

Organización Internacional de Estandarización (ISO):

* La familia de estándares ISO 9000 está referida a “Gestión de Calidad”
* La familia ISO 14000 está referida a la “Gestión Medioambiental”
* El comité técnico JTC1 tiene como propósito la estandarización en el campo de la tecnología de la información
* Pertenecen a ella organismos de estandarización de 157 países con una Secretaría Central en Suiza

TCP: es un protocolo de transporte a nivel de red.

* Incorpora características de control de flujo
* Permite la multiplexación en las comunicaciones mediante el empleo de puertos
* Admite full-duplex, garantizando la concurrencia de flujos en ambos sentidos de la conexión
* Se producen reenvíos de paquetes.

TCP: Para evitar el ataque del ping de la muerte (enviar un paquete con un tamaño superior a 64kb que es el tamaño máximo del paquete TCP/IP) y que provoque un bloqueo o apagado del servidor se deben filtrar todos los paquetes ICMP (Internet Control Message Protocol) en el firewall de entrada.

# 35. El nivel físico. Medios de transmisión guiados: par trenzado, coaxial, fibra óptica. Transmisión inalámbrica; microondas terrestres, microondas por satélite, ondas de radio infrarrojos. Sistemas de cableado para edificios. Interfaces de comunicación de datos.

# 36. El nivel de enlace: servicios que proporciona. Control de enlace de datos a alto nivel (HDLC). Otros protocolos para el control de enlace (LAPB, LAPD). El nivel de enlace en redes locales.

# 37. El nivel de red: servicios que proporciona. El nivel de red de Internet: protocolos y servicios IP. Protocolos de encaminamiento. Protocolos de reserva de recursos. Protocolos multidifusión. El nivel de transporte: servicios que proporciona. Protocolos de transporte en IP (TCP y UDP). Calidad del servicio. Nivel de aplicación. Aplicaciones OSI. Aplicaciones TCP/IP.

HTTP:

|  |
| --- |
| | "100" ; Section 10.1.1: Continue  | "101" ; Section 10.1.2: Switching Protocols  | "200" ; Section 10.2.1: OK  | "201" ; Section 10.2.2: Created  | "202" ; Section 10.2.3: Accepted  | "203" ; Section 10.2.4: Non-Authoritative Information  | "204" ; Section 10.2.5: No Content  | "205" ; Section 10.2.6: Reset Content  | "206" ; Section 10.2.7: Partial Content  | "300" ; Section 10.3.1: Multiple Choices  | "301" ; Section 10.3.2: Moved Permanently  | "302" ; Section 10.3.3: Found  | "303" ; Section 10.3.4: See Other  | "304" ; Section 10.3.5: Not Modified  | "305" ; Section 10.3.6: Use Proxy  | "307" ; Section 10.3.8: Temporary Redirect  | "400" ; Section 10.4.1: Bad Request  | "401" ; Section 10.4.2: Unauthorized  | "402" ; Section 10.4.3: Payment Required  | "403" ; Section 10.4.4: Forbidden  | "404" ; Section 10.4.5: Not Found  | "405" ; Section 10.4.6: Method Not Allowed  | "406" ; Section 10.4.7: Not Acceptable  | "407" ; Section 10.4.8: Proxy Authentication Required  | "408" ; Section 10.4.9: Request Time-out  | "409" ; Section 10.4.10: Conflict  | "410" ; Section 10.4.11: Gone  | "411" ; Section 10.4.12: Length Required  | "412" ; Section 10.4.13: Precondition Failed  | "413" ; Section 10.4.14: Request Entity Too Large  | "414" ; Section 10.4.15: Request-URI Too Large  | "415" ; Section 10.4.16: Unsupported Media Type  | "417" ; Section 10.4.18: Expectation Failed  | "500" ; Section 10.5.1: Internal Server Error  | "501" ; Section 10.5.2: Not Implemented  | "502" ; Section 10.5.3: Bad Gateway  | "503" ; Section 10.5.4: Service Unavailable  | "504" ; Section 10.5.5: Gateway Time-out |

# 38. Tecnología LAN: aplicaciones de redes LAN. Arquitectura LAN. Topologías. Cableado estructurado. Redes LAN inalámbricas. Tecnología Ethernet (Fast y Giga). Anillos con paso de testigo y FDDI. Puentes. Conmutadores. Fibre Channel.

# 39. Redes públicas de transmisión de datos. Red Telefónica Básica. Red digital de servicios integrados (RDSI). Redes Frame Relay. Redes ATM. Tecnologías xDSL. Redes de Cable. Radio en BA. Redes de fibra óptica.

# 40. Redes de comunicaciones móviles. Tecnologías de telefonía móvil analógica y digital. Radiobúsqueda. Radiotelefonía en grupo cerrado de usuarios. Telefonía celular. Redes móviles por satélite. Sistemas VSAT. Sistemas de posicionamiento. Sistemas móviles de tercera generación. La integración con Internet.

Los servicios asociados a la tercera generación de telefonía móvil (3G) proporcionan la posibilidad de que los usuarios puedan estar en línea todo el tiempo sin tener que pagar hasta que hagan verdaderamente una transmisión de datos.

# 41. Servicios de telecomunicaciones. Servicios finales. Servicios de valor añadido. Servicios avanzados de telecomunicaciones.

# 42. Diseño de redes. Tiempos de respuesta. Disponibilidad. Redundancia. Servicios. Gestión de redes y servicios. Sistema de gestión. Gestión de red integrada. La arquitectura TMN. Modelo de gestión en Internet. Modelo de Información (MIB). Modelo de comunicaciones (SNMP). Monitorización de red remota (RMON). Plataformas de gestión. Organización de un centro de gestión de red.

Disponibilidad (D) es la probabilidad de que esté funcionando un sistema en un determinado momento.

* Siendo MTTF el tiempo medio hasta el siguiente fallo,
* MTTR el tiempo medio de reparación,
* MTBF el tiempo medio entre fallos (MTBF=MTTF+MTTR)
* D = MTTF/MTBF

Los siguientes elementos ayudarán a mejorar la disponibilidad:

* ECC
* Cluster
* Hot-swap

La certificación UNE 71502:2004 de AENOR, permite demostrar que se ha implantado el conjunto de controles adecuados para asegurar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de su sistema de información.

# 43. Redes privadas. La Red Corporativa de la Junta de Andalucía: Conceptos fundamentales y Despliegue. Órganos de Gestión y Control de la Red Corporativa. Tipos de Redes y Servicios en la Red Corporativa.

# 44. El intercambio electrónico de datos. Concepto. Tecnologías. Normas y estándares: EDI, XML, etc. Iniciativas en la Junta de Andalucía para el intercambio de datos entre Consejerías. Otros proyectos nacionales y europeos.

Proyecto SARA del MAP: permite conectarse a través de una extranet a todas las administraciones del ámbito nacional, autonómico y local.

El proyecto 060 establece una red multicanal para resolver trámites de todos los organismos.

TESTA II es la Red transeuropea que enlaza la Red Corporativa de la Comisión de la Unión Europea con la de los estados miembros.

# 45. Internet. Historia, evolución y características. Redes de soporte. Proveedores de servicio. Servicios basados en Internet: correo, transferencia de ficheros, publicación en formato hipertexto, grupos de discusión y noticias, diálogos en red, búsquedas y acceso a información estructurada. Internet, Intranet y Extranet. Conceptos. Estructura y características. Puntos en común y diferencias.

# 46. Aplicaciones basadas en Internet. Arquitecturas. Lenguajes, herramientas y protocolos para utilización en Internet. Desarrollo de Aplicaciones Web en el Cliente. Desarrollo de Aplicaciones Web en el Servidor. Componentes Distribuidos.

FTP (File transfer protocol). Puede funcionar modo activo (por defecto) o modo pasivo (el canal de control y el de datos los abre el cliente)

Alfresco: soporta protocolo WebDAV, CIFS

WebDAV: protocolo sirve para crear, cambiar y mover documentos en un servidor remoto. Se puede usar sin navegador, en carpetas locales en el SO. 2007-a1-23

CIFS: implementación por Microsoft del protocolo SMB. Permite compartir archivos, impresoras y otros recursos entre nodos de una red.

SMB: igual a CIFS, pero anticuado. También lo usaba Microsoft Windows.

# 47. Servicios de acceso a la información basados en Internet. Agentes que intervienen, características y estructura de las redes soporte, métodos de acceso, aspectos de seguridad (SSL, HTTPS, etc.). Tendencias.

WEP y WPA usan cifrado basado en el algoritmo RC4.

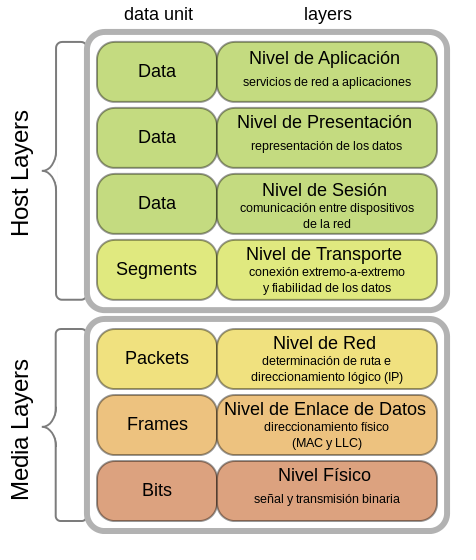
WPA2 mejora la seguridad con encriptación basada en AES.

IEEE 802.11i es donde se detalla la especificación de WPA2.

CCMP: Método de cifrado de datos basado en AES.

IEEE 802:

* 802.1X especifica el control de acceso a la red basado en puertos
* 802.3 especifica el método de acceso CSMA/CD
* 802.11 especifica los dos niveles inferiores de la arquitectura (capa física y capa de enlace de datos).
* 802.17 especifica el método de acceso y capa física de RPR (resilient packet ring)



CSMA (Acceso múltiple con escucha de portadora): es una técnica usada en redes Ethernet para mejorar las prestaciones de las redes en donde la estación que desea emitir una trama escucha previamente el canal para comprobar que está libre.

* CSMA/CA es utilizada en canales en los que por su naturaleza no se puede usar CSMA/CD. CSMA/CA se utiliza en 802.11 basada en redes inalámbricas
* CSMA una vez que una estación ha comenzado a emitir no para hasta reminar de emitir la trama completa
* CSMA/CD supone una mejora sobre CSMA ya que una estación deja de emitir en cuanto se detecta una colisión

# 48. Portales Corporativos: definición, evolución y arquitectura. Gestión de Contenidos. Definición. Catalogación, subscripción y personalización de contenidos. La publicación de contenidos. Herramientas para la Gestión de Contenidos.

Gestores de contenidos:

* OpenCMS: Software libe
* Drupal: Software libre
* Vignette: Pertenece a Vignette Corp.
* Plone: Software libre

# 49. La seguridad de tecnologías de la información: objetivos, estrategias, políticas, organización y planificación. La evaluación y certificación de la seguridad de las Tecnologías de la Información. Medidas de seguridad (físicas, técnicas, organizativas y legales). Plan de contingencia y recuperación de errores.

Certificación: Acción llevada a cabo por una entidad reconocida como independiente de las partes interesadas, mediante la que se manifiesta la conformidad de una empresa, producto, servicio, persona con los requisitos definidos en normas o especificaciones técnicas.

# 50. Análisis y gestión de Riesgos. MAGERIT, la metodología del Consejo Superior de Informática de análisis y gestión de riesgos de los sistemas de Información. Las funciones de la seguridad informática y su encuadre en la organización: implementación, control y auditoría.

Metodología Magerit:

* Impacto: medida del daño sobre el activo derivado de la materialización de una amenaza.

# 51. Servicios, técnicas y mecanismos para la seguridad de las tecnologías de la información: las técnicas y mecanismos criptográficos, los servicios de certificación electrónica, los protocolos seguros y la firma electrónica. Los proveedores de los servicios de certificación electrónica. Modelos posibles y características de implantación. La tecnología de tarjetas: conceptos y aplicaciones. Otras tecnologías de identificación y autenticación. Implantación de certificación electrónica en la Junta de Andalucía.

Política de firma (versión 3.1) del formato Facturae: contiene la sintaxis y las reglas de procesamiento que definen la firma electrónica del documento XML de la e-factura.

Al formato de firma electrónica avanzada con información de validación, se incorporan propiedades de firma del estándar XADES al formato básico con objeto de proporcionar evidencias suficientes que garanticen la validez de la firma de la factura ante terceros

Certificados digitales admitidos:

* Agencia Catalana de Certificación
* Autoridad de Certificación de la Abogacía
* Servicio de Certificación de los Registradores

Certificados digitales no admitidos:

* Autoridad de certificación del colegio de ingenieros de caminos, canales y puertos

# 52. Problemas típicos de seguridad en Internet: intrusiones, accesos no autorizados a servicios, recepción de software, confidencialidad, fallos en el servicio. Medidas de protección: zonas desmilitarizadas, cortafuegos, etc.

Cortafuegos en modo Stateful Packet Inspection (SPI):

* Tiene en cuenta la negociación en tres pasos (Three way handshake) del protocolo TCP

# 53. La legislación de protección de datos de carácter personal: La Directiva 95/46/CE, La Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD), el Reglamento de medidas de seguridad de los ficheros automatizados que contengan datos de carácter personal. La Agencia de Protección de Datos.

# 54. La protección jurídica de los programas de ordenador. Concepto de Licencia de Uso de Software. La protección jurídica de las Bases de Datos. Legislación acerca del uso de Internet. El delito informático.

# 55. Los Ordenadores Personales. Conceptos Básicos y Evolución. Hardware: Principales Componentes Físicos y Periféricos. Sistemas Operativos: Conceptos Básicos y Generaciones Windows. Nuevas tendencias en Hardware y Sistemas Operativos.

# 56. Herramientas de productividad personal: procesadores de texto, hojas de cálculo, bases de datos, gráficos. Paquetes integrados. Interfaces de usuario final. La problemática del escritorio.

# 57. El soporte lógico para el trabajo en grupo o cooperativo. El groupware. Productos principales. Normas y estándares. Informatización de los trabajos de oficina en las Administraciones Públicas. Workflow. Normas y estándares.

GroupDAV: protocolo usado para conectar clientes groupware de software libre con servidores groupware, usando una especificación abierta. Es implementado por diversos clientes y servidores de groupware actuales.

# 58. El Tratamiento de imágenes y el proceso electrónico de documentos. Reconocimiento óptico de caracteres. Reconocimiento de voz.

# 59. Políticas, procedimientos y métodos para la conservación de la información en soporte electrónico. Tecnologías de Amacenamiento Optico. Nuevas tecnologías. Sistemas de recuperación de la información. Bibliotecas Digitales. Hipertexto, Hipermedia y Multimedia.

Capacidad BLUE-RAY: 25GB una capa, 50GB dos capas.

# 60. La información en las organizaciones. Las organizaciones basadas en la información. La comunicación en las organizaciones complejas. Captación, Flujo y Aprovechamiento de la información. La Administración de la Junta de Andalucía como caso específico de organización basada en la información: Objetivos y Estrategias.

Definiciones que se corresponden con confidencialidad de la información:

* Condición que asegura que la información no puede estar disponible o ser descubierta por o para personas, entidades o procesos
* Propiedad de la información que impide que ésta esté disponible o sea revelada a individuos, entidades o procesos no autorizados
* Propiedad de que los datos o la información no estén disponibles, ni se revele a personas, entidades o procesos no autorizados.

# 61. Los recursos humanos en los Sistemas Informáticos: La función informática. Concepto. Evolución histórica. Clasificación, funciones y responsabilidades. Modelos de referencia nacionales o europeos para la función informática. La función informática en la Junta de Andalucía. Estructura orgánica y funcional. Formación. El papel del directivo de Sistemas y Tecnologías de la Información en la Administración de la Junta de Andalucía.

El Modelo de Referencia de las Funciones Informáticas para la Contratación (MRFI-C) como adaptación particular del modelo CEPIS al entorno de contratación de bienes y servicios informáticos dentro de la Administración Pública, tipifica las categorías profesionales susceptibles de ser contratadas por ésta.

En base a este modelo, el MRFI-C, al igual que el EISS, está basado en un modelo matricial que consta de un eje vertical en donde se representan las áreas y subáreas de funciones / actividades informáticas y un eje horizontal, donde se refleja el nivel de cualificación o responsabilidad.

El MRFI-C agrupa las categorías profesionales por áreas y subáreas. En el área de Especialización en Técnicas Informáticas y subárea de Técnica de Sistemas y Comunicaciones, se definen las siguientes categorías:

* Programador de Sistemas (PS)
* Analista de Sistemas (AS)
* Técnico de Sistemas (TS)
* Administrador de Bases de Datos (AD)
* Técnico de Comunicaciones (TC)

El Modelo de Referencia de Flujos de Trabajo propuesto por la Workflow Management Coalition, el término Workflow Application Data se aplica a Datos que son específicos de la aplicación y no son accesibles por el sistema de gestión de flujos de trabajo.

# 62. Planificación e instalación de un centro de proceso de datos. Planificación y ejecución de tareas de producción y sistemas. Gestión de incidencias. Inventario. Distribución de software. Centros de atención a usuarios.

Un esquema habitual de refrigeración de los equipos de un centro de procesamiento de datos se basa en la configuración denominada de pasillos fríos y calientes. En los pasillos fríos reciben el aire frío impulsado desde el falso suelo. El aire frío atraviesa los equipos y es recogido en los pasillos calientes. Desde los pasillos calientes el aire recircula a los equipos de refrigeración.

# 63. Auditoría Informática. Concepto y funcionalidades básicas, Normas técnicas y Estándares. Organización de la Función Auditora. Clases de Auditoria Informática. Aspectos específicos de la Auditoría Informática en la Administración Pública.

De acuerdo a lo establecido en el reglamento de protección de datos de carácter personal (Real Decreto 1720/2007), es necesario realizar auditorías al menos cada dos años, ya sea externa o interna, sobre los ficheros automatizados que contengan atributos a partir del nivel medio de seguridad.

# 64. La contratación de bienes y servicios de Tecnologías de la Información y Comunicaciones en la Junta de Andalucía. Marco Normativo. El proceso de la contratación administrativa. Particularidades en la contratación de bienes y servicios de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Particularidades en la Junta de Andalucía. Iniciativas nacionales y de la UE relativas a la contratación de bienes y servicios de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

La aplicación SSD-AAPP (anteriormente SSD-CIABSI) es una aplicación informática diseñada para ayudar a la elección en la contratación de bienes o servicios informáticos.

En el caso de que la Consejería dotase al Servicio de Informática de ella misma de un adjunto de desarrollo y un adjunto de explotación, la asignación de estas plazas se realizaría mediante resolución de Convocatoria Pública para cubrir los puestos de libre designación.

En el caso de que se aprobase un nuevo Real Decreto que modifique el desarrollo de la ley orgánica de protección de datos de carácter personal, esta modificación con carácter general, dará 1 año para adoptar las medidas de seguridad exigidas en el reglamento para los ficheros automatizados que existan en la fecha de entrada en vigor del mismo.

En caso de disponer de un directorio de personal donde figuren los datos de contacto de los trabajadores, si dispusieran de nombres, apellidos, funciones, teléfono, fax, dirección postal, email quedarían fuera del ámbito de aplicación del Real Decreto 1720/2077.

Si alguno de los ficheros automatizados contiene el atributo discapacidad con valores SI/NO, usados para la concesión de ayudas gestionadas por la Consejería, el nivel de seguridad a pesar de ello sería Básico.

La contratación, por parte de una Consejería para la definición de los servicios TIC, de los procesos implicados en la prestación de los servicios o el dimensionamiento necesario en recursos humanos y técnicos para la presentación de los se tratarán de contratos de SERVICIOS.

En caso de contratos de 55.000€, el procedimiento de contratación será de tipo Negociado SIN publicidad.

De acuerdo a la Orden de 19 de abril de 2006 de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa sobre coordinación de la elaboración y desarrollo de la política Informática de la Junta de Andalucía, la Dirección General de Innovación y Administraciones Públicas tiene un plazo máximo de 20 días para emitir informe antes de que se considere silencio positivo para expedientes con importe de licitación inferior a 600.00€.

Para una contratación de cableado de edificio la Consejería, será necesario que para el diseño e implementación de infraestructuras de red cableadas la solicitud de informe deba ir acompañada de:

* Memoria descriptiva de las características constructivas y funcionales del inmueble
* Memoria descriptiva de la infraestructura de obra civil
* Memoria descriptiva del proyecto específico de cableado estructurado

Los requisitos necesarios para el diseño e implementación de estas infraestructuras cableadas, dictan que los requisitos mínimos para los armarios repartidores son:

* Se recomienda el uso de termo ventilación con termostato digital y control de potencia de los electroventiladores

# 65. La teoría de la decisión multicriterio discreta como modelo de referencia metodológico para la selección de bienes y servicios. Elementos que intervienen en la definición de un problema. Herramientas de apoyo. Características básicas de decisión en el campo del equipamiento hardware y software. Coste Total de Propiedad (TCO).

# 66. Niveles de actuación en el campo de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones en la Junta de Andalucía. Órganos de elaboración y desarrollo de la política informática de la Junta de Andalucía. Evolución del marco legal. Líneas estratégicas de la Junta de Andalucía en el campo de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones. Planes Directores.

Estrategias marcadas (2006-2010):

* Gestión del conocimiento.
* Administración próxima.
* Orientación a resultados y compromiso público.
* Creación de valor a través de las personas
* Cooperación.

Plan ASI: elaborado por la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa (CICA). Desarrollada como un objetivo de otra iniciativa más amplia, el PIMA (Plan de Innovación y Modernización de Andalucía). Las áreas de este plan son:

* Comunidad digital
* Empresas para la nueva economía
* Administración inteligente
* Infraestructuras y contexto digital

# 67. La Sociedad de la Información y la Administración. Iniciativas de la Junta de Andalucía para el desarrollo de la Sociedad de Información. La Red Corporativa de la Junta de Andalucía como elemento vertebrador de la Sociedad de la Información. Referencia a las iniciativas del Estado y de la Unión Europea.

“directivas del nuevo enfoque”: abarca toda Europa, establece los requisitos que los productos deben cumplir para que se puedan vender en la Unión Europea.

* Los organismos de estandarización europeos son CEN, CENELEC y ETSI
* Las Directivas europeas definen los requisitos esenciales, como la protección de la salud y la seguridad, mientras que los organismos de estandarización establecen las especificaciones técnicas que sean conformes a esos requisitos esenciales
* A las “normas armonizadas” se les supone una presunción de conformidad con las directivas para las que se han redactado.

Directiva 2003/108/CE. Regula los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE):

* Los Estados miembros tomarán las medidas adecuadas para reducir al mínimo la eliminación de RAEE como residuos urbanos no seleccionados y lograr un alto grado de recogida selectiva de RAEE
* En el caso de los RAEE que no procedan de los hogares particulares, los Estados miembros velarán por que los productores, o terceros que actúen por su cuenta, dispongan la recogida de dichos residuos.
* Para los RAEE procedentes de hogares particulares, los Estados miembros, como muy tarde el 13 de agosto de 2005 velaran por lo siguiente: que los distribuidores, cuando suministren un producto nuevo sean responsable de garantizar que tales residuos puedan serles devueltos, al menos de forma gratuita y uno por uno, siempre que los aparatos sean de tipo equivalente y haya realizado las mismas funciones que el aparato suministrado

# 68. La utilización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para la administración electrónica. El acercamiento al ciudadano: la e-cultura en la administración de la Junta de Andalucía. Los proyectos de tramitación electrónica en la Junta de Andalucía. Garantías y derechos de los ciudadanos en el ordenamiento jurídico español. La Calidad en los servicios de información de la Administración.

Copias autenticadas: orden 11 de octubre de 2006. En la copia autenticada electrónicamente debe aparecer entre otros datos, la inscripción “Es copia autenticada electrónicamente del documento original”

El foliado de los expedientes electrónicos se llevará a cabo mediante un índice electrónico, firmado por la Administración, órgano o entidad actuante, según proceda. Este índice garantizará la integridad del expediente electrónico y permitirá su recuperación siempre que sea preciso, siendo admisible que un mismo documento forme parte de distintos expedientes electrónicos.

# 69. Campos de aplicación de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Junta de Andalucía. Principales Sistemas de Información en la Junta de Andalucía. La utilización de aplicaciones genéricas y normalizadas en la Junta de Andalucía.

Centro Criptológico Nacional: comprende la seguridad de los sistemas de las tecnologías de la información de la Administración que procesan, almacenan o transmiten información en formato electrónico, que normativamente requieren protección y que incluyen medios de cifra y la seguridad de los sistemas de las tecnologías de la información que procesan, almacenan o transmiten información clasificada. Sus funciones son:

* Formar al personal de la Administración especialista en el campo de la seguridad de los sistemas de las tecnologías de la información y las comunicaciones
* Constituir el organismo de certificación del Esquema nacional de evaluación y certificación de la seguridad de las tecnologías de información, de aplicación a productos y sistemas en su ámbito
* Valorar y acreditar la capacidad de los productos de cifra y de los sistemas de las tecnologías de la información, que incluyan medios de cifra, para procesar, almacenar o transmitir información de forma segura.

Proyecto ARIES establece un Registro de Entrada y Salida unificado para toda la Junta de Andalucía permitiendo la interconexión informática entre los registros de Entrada/Salida de todos los organismos.

El sistema @rchiva configura un sistema de información único para los archivos adscritos a la Administración de la Junta de Andalucía en su Sistema Andaluz de Archivos, así como a los archivos judiciales.

Trew@, Model@ y Ward@ son herramientas del framework Wand@.

Plataformas de virtualización:

* Xen
* Vmware
* Virtuozzo

# 70. Organizaciones internacionales y nacionales de normalización. Normas en el sector de las tecnologías de la Información (TI). Pruebas de conformidad y certificación. El establecimiento de servicios de pruebas de conformidad

Otros:

* Apache ServiceMIX: Implementación JBI
* OpenESB: Implementación JBI
* FUSE: Implementación JBI
* Eclipse-SOA: Implementación JBI