



INSTITUTO TECNOLÓGICO
SUPERIOR JAPÓN

GUÍA
METODOLÓGICA
DE
**ARQUITECTURA DE SISTEMAS
DE INFORMACIÓN**

COMPILADO POR:

MAGÍSTER CÉSAR VALDIVIEZO
DESARROLLO DE SOFTWARE 2019

AMOR AL CONOCIMIENTO



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS DE INFORMACION

2do SEMESTRES DE DESARROLLO DE SOFTWARE

Descripción

“...Los sistemas reales son demasiado grandes y deben ser divididos en partes más pequeñas según el principio de abstracción...”

Tlgo. Esp. César Stalin Valdiviezo Castro
stalinaldiviezo@gmail.com



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

Tabla de contenido

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS 2DO SEMESTRE	4
INTRODUCCION	4
Lenguajes de definición de arquitecturas de sistemas	4
Tipos específicos de arquitecturas de sistemas	5
Concepto.....	5
Modularidad	6
Cohesión y acoplamiento	7
Abstracción procedimental	7
Estructura de un módulo.....	7
Ejemplo:.....	7
Ocultación de información	8
Arquitectura software	8
Servicio	8
Servidor / Cliente	8
Principios arquitectónicos	9
Arquitectura cliente / servidor	9
Ventajas:.....	10
Desventajas.....	10
Arquitectura basada en capas	10
Funcionamiento:.....	10
Principios de diseño.....	11
Ventajas	11
Desventajas.....	12
Arquitectura en 3 capas / n capas	12
UNIDAD 1.....	13
¿Que es la Arquitectura de Sistemas de Información?	13
Tipos y usos de los sistemas de información.....	14

Página | 1

CAMPUS MATRIZ QUITO: Marieta de Veintimilla Pomasqui – Informes: (Luis Cordero OE-21 Edif. Valdivia y Juan León Mera)

EMAIL: sixtodrlawyer@gmail.com / itsj_japon@hotmail.com

Telf: 02 2356 368 / 2554192



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

Características de una buena arquitectura	22
Características de la arquitectura de la información	23
Mejora de la comunicación con stakeholders.....	25
Influencia en la estructura organizacional	31
Diferencia entre datos e información	32
Ejemplos de los datos y la información	33
La relación entre dato e información	34
UNIDAD 2.....	35
Introducción	35
PERSPECTIVAS DE ENFOQUE DE UN SISTEMA INFORMATICO	36
MIS (Management Information System).....	36
DSS (Decision Support System)	36
EIS (Executive Information System).....	36
TPS (Sistema de procesamiento de transacciones).....	36
OAS (Sistemas de automatización de oficinas)	37
ERP (Sistema Planificación de Recursos).....	37
SE (Sistema experto).....	37
PERSPECTIVA DE DATOS	38
Gestión de datos: modelos y calidad.....	39
PERSPECTIVA DE PROCESOS	40
PERSPECTIVA DE INTERFACES	43
PERSPECTIVA DE LA GEOGRAFIA	49
UNIDAD 3.....	55
Componentes de un sistema de información Hardware	55
Hardware	55
Software	56
Dispositivos periféricos.....	56
Dispositivos de Almacenamiento	56
Dispositivos de Entrada	56

Página | 2



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

Dispositivos de Salida	57
Bases de datos	57
Redes	57
Procedimientos/Procesos.....	57
Personas	57
Influencia del software, los datos y las personas en los sistemas de información	58
Sistema de soporte de operaciones	58
Sistema de soporte de administración.....	58
UNIDAD 4.....	59
VISTAS ARQUITECTONICAS.....	59
INTRODUCCION	59
Vistas Arquitectónicas Ingeniería de Software	59
Vista de Casos de Uso.....	59
Vista de Contexto	60
Vista de despliegue.....	63
Vista de Procesos.....	67
Vista de Desarrollo	69
Vista Conceptual.....	71
Vista de Implementación.....	72
Vista de Interacción	73
Vista de base de datos.....	75
Guía de lectura para los Stakeholders.....	76
BIBLIOGRAFIA	78

Página | 3



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS 2DO SEMESTRE

“...Los sistemas reales son demasiado grandes y deben ser divididos en partes más pequeñas según el principio de abstracción...”

Página | 4

INTRODUCCION

En informática, la arquitectura de un sistema es el diseño o conjunto de relaciones entre las partes que constituyen un sistema.

Es una descripción del diseño y contenido de un sistema de computadora. Puede incluir información como el hardware y software que contiene, y la capacidad de la red.

Descripción formal de un sistema o un plan detallado del sistema a nivel componente como guía para su implementación.

La arquitectura de un sistema es una representación de un sistema existente o a crear, y el proceso y disciplina para efectivamente implementar el diseño como un sistema.

Es una representación porque la arquitectura es usada para transportar información abstracta sobre el sistema, las relaciones entre sus elementos y las reglas que gobiernan esas relaciones.

Es un proceso porque es una secuencia de pasos para producir un sistema o cambiar la arquitectura del sistema o diseñar el sistema.

Lenguajes de definición de arquitecturas de sistemas

Una arquitectura de sistema es un modelo conceptual que define la estructura, comportamiento y más vistas de un sistema. Para realizar este modelo se pueden emplear lenguajes específicos.

Existen varios lenguajes formales que permiten describir la arquitectura de un sistema en general. Son los llamados Lenguajes de Descripción de Arquitectura.

Entre los más importantes están:

- Acme (de CMU),
- AADL (estandarizado por SAE),
- C2 (desarrollado por UCI),
- SBC-ADL (desarrollado por la National Sun Yat-Sen University),
- Darwin (desarrollado por Imperial College London) y

CAMPUS MATRIZ QUITO: Marieta de Veintimilla Pomasqui – Informes: (Luis Cordero OE-21 Edif. Valdivia y Juan León Mera)

EMAIL: sixtodrlawyer@gmail.com / itsj_japon@hotmail.com

Telf: 02 2356 368 / 2554192



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

- Wright (desarrollado por CMU).

Hay lenguajes más avanzados, para el modelado dentro de la comunidad de ingenieros, son lenguajes especiales para un nivel corporativo. Algunos ejemplos son:

- ArchiMate (el actual estándar para el The Open Group),
- DEMO,
- ABACUS (desarrollado por la University of Technology, Sydney).

Página | 5

Existen múltiples más lenguajes de descripción de arquitecturas de sistema.

Tipos específicos de arquitecturas de sistemas

Arquitectura de software

La arquitectura de software de un programa o sistema de computadora, es la estructura de ese sistema, que incluye componentes de software, las propiedades visibles externas de esos componentes, y las relaciones entre estos. El término también puede incluir la documentación sobre la arquitectura de software del sistema.

Una arquitectura software consiste en un conjunto de patrones y abstracciones coherentes que proporcionan el marco de referencia necesario para guiar la construcción del software para un sistema de información.

Arquitectura de hardware

La arquitectura de hardware es una representación de un sistema de hardware electromecánico o electrónico desarrollado o a desarrollar.

La arquitectura de hardware primero se concentra en las interfaces eléctricas internas entre los componentes o subsistemas del sistema, y luego la interfaz entre el sistema y su entorno.

Concepto

En los inicios de la informática, la programación se consideraba un arte y se desarrollaba como tal debido a la dificultad que entrañaba para la mayoría de las personas, pero con el tiempo se han ido descubriendo y desarrollando formas y guías generales, con base a las cuales se puedan resolver los problemas. A estas, se les ha denominado arquitectura de software, porque, a semejanza de los planos de un edificio o construcción, estas indican la estructura, funcionamiento e interacción entre las partes del software.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

La arquitectura es un nivel de diseño que hace foco en aspectos "más allá de los algoritmos y estructuras de datos de la computación; el diseño y especificación de la estructura global del sistema es un nuevo tipo de problema".

La arquitectura de software es el diseño de más alto nivel de la estructura de un sistema.

Página | 6

La arquitectura del Software es la organización fundamental del sistema que incluye a sus componentes, sus relaciones entre ellos y el ambiente y los principios que dictan su diseño y evolución.

Involucra un conjunto de decisiones significativas acerca de la organización del sistema

- Selección de sus elementos estructurales y sus interfaces
- Comportamiento, especificado en función de la colaboración de los elementos
- Composición de sub-sistemas más grandes a partir de elementos estructurales y elementos con comportamiento

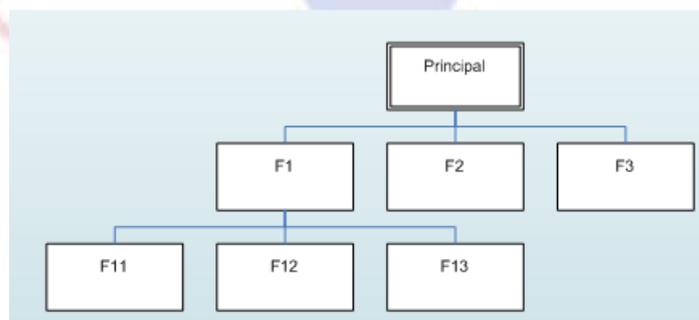
La arquitectura de software también involucra:

- Funcionalidad
- Usabilidad
- Tolerancia a cambios
- Performance
- Reutilización
- Restricciones económicas y tecnológicas (equilibrio)
- Aspectos estéticos

Modularidad

Para construir programas o sistemas recurrimos a la modularidad:

Se divide el programa o sistema en módulos independientes.





INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

Cohesión y acoplamiento

Cohesión: Un módulo debe tender a hacer sólo una cosa.

Acoplamiento: Los módulos deben tener la menor dependencia unos de otros. Es decir, los módulos deben ser lo más independientes unos de otros.

Página | 7

En consecuencia, la modularidad es la posibilidad de subdividir un programa o sistema en piezas más pequeñas (módulos) cada una de las cuales deben ser tan independiente como sea posible de los restantes módulos.

Abstracción procedimental

Cada módulo debe asegurar que un cambio en su interior no afecta al exterior.

Si hay un error en un módulo se debe evitar que se propague al exterior.

Para alcanzar esto ⇒ Cohesión alta y acoplamiento bajo.

Una abstracción procedimental separa el propósito de un subprograma de su implementación.

Conocemos de un módulo o subprograma los datos que pide (y cómo), lo que hace y lo que devuelve (y cómo).

La abstracción procedimental significa centrarse en lo que hace un módulo en lugar de los detalles de cómo se implementan.

Estructura de un módulo

Un módulo se caracteriza:

- Por su interfaz (parte visible: datos, proced. etc)
- Por su implementación

Un módulo es un conjunto de acciones denominadas funciones o submódulos que comparten un conjunto de datos comunes llamados atributos.

Los atributos definen el estado del módulo.

Las funciones de un módulo se denominan primitivas o puntos de entrada.

Ejemplo:

Módulo: Circunferencia

Atributos: centro, radio

Funciones:



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

- Crear(centro:punto, radio:integer)
- Area()
- Cambiar_Radio(radio:integer)
- Cambiar_Centro(centro:punto)
- Borrar()

Página | 8

Ocultación de información

- La abstracción de datos se centra en las operaciones que se ejecutan sobre los datos, en lugar de centrarse en cómo se implementan.
- La abstracción identifica los aspectos esenciales de módulos y estructuras de datos de modo que se puedan tratar como cajas negras.
- La abstracción es responsable de identificar la vista externa de los módulos, pero también ayuda a identificar detalles que se deben ocultar (vista privada).
- Lo ideal es que se “vean” algunas funciones, y se debe ocultar datos (estado).

Arquitectura software

Muchos sistemas reales comparten importantes propiedades subyacentes y dan lugar a problemas de diseño comunes.

Se pueden describir modelos o paradigmas de arquitectura software.

Los modelos están pensados para proporcionar una descripción abstracta, simplificada pero consistente de cada aspecto relevante del diseño de un sistema.

Servicio

Un servicio es una parte diferente de un sistema de computadores que gestiona una colección de recursos relacionados y presenta su funcionalidad a los usuarios y aplicaciones.

Es similar a un módulo, pero representa un nivel superior, ya que un servicio suele estar compuesto por varios módulos software y puede que también componentes hardware.

Así se aplican todos los conceptos de abstracción de datos, específicamente el concepto de interfaz pública.

Servidor / Cliente

Un servidor es un proceso ejecutándose en un ordenador en red que acepta peticiones de procesos ejecutándose en otros computadores para realizar un servicio y responder adecuadamente.

Los procesos solicitantes se llaman clientes.

CAMPUS MATRIZ QUITO: Marieta de Veintimilla Pomasqui – Informes: (Luis Cordero OE-21 Edif. Valdivia y Juan León Mera)

EMAIL: sixtodrlawyer@gmail.com / itsj_japon@hotmail.com

Telf: 02 2356 368 / 2554192



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

Las peticiones se envían por medio de mensajes (similar a llamadas a funciones) transmitidos por la red.

Cuando un cliente envía una petición para que se realice una operación, decimos que el cliente invoca una operación del servidor.

Página | 9

Principios arquitectónicos

Extrapolando los principios de diseño modular de programas, podemos enunciar los principios arquitectónicos clave

Responsabilidad única

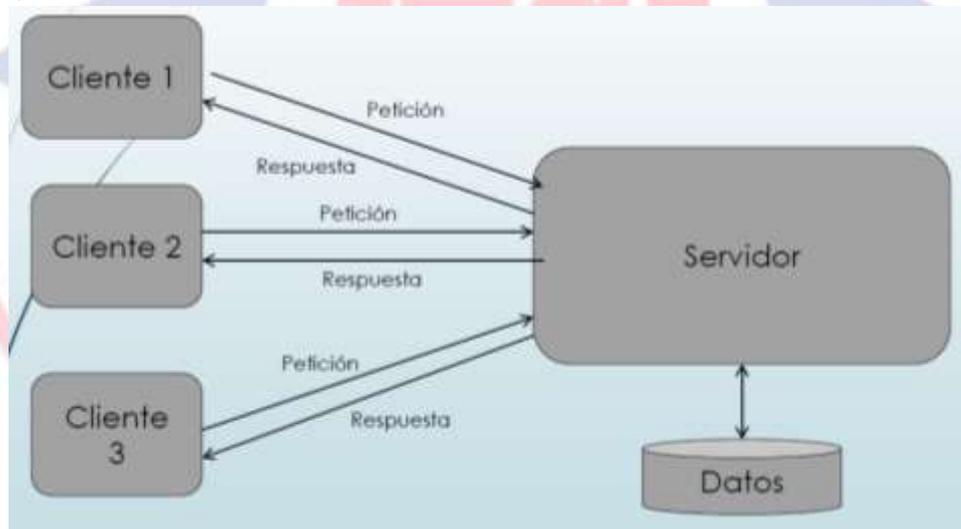
Cada módulo debe ser responsable de una funcionalidad específica y concreta

Separación de la funcionalidad

Dividir la aplicación en bloques funcionales independientes

Minimizar los puntos de interacción con un acoplamiento pequeño

Arquitectura cliente / servidor



También denominada arquitectura de 2 capas

Ejemplos de esta arquitectura:

- Aplicación de escritorio / servidor de bases de datos
- Navegador web / servidor web
- Cliente de correo / servidor de correo



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

Ventajas:

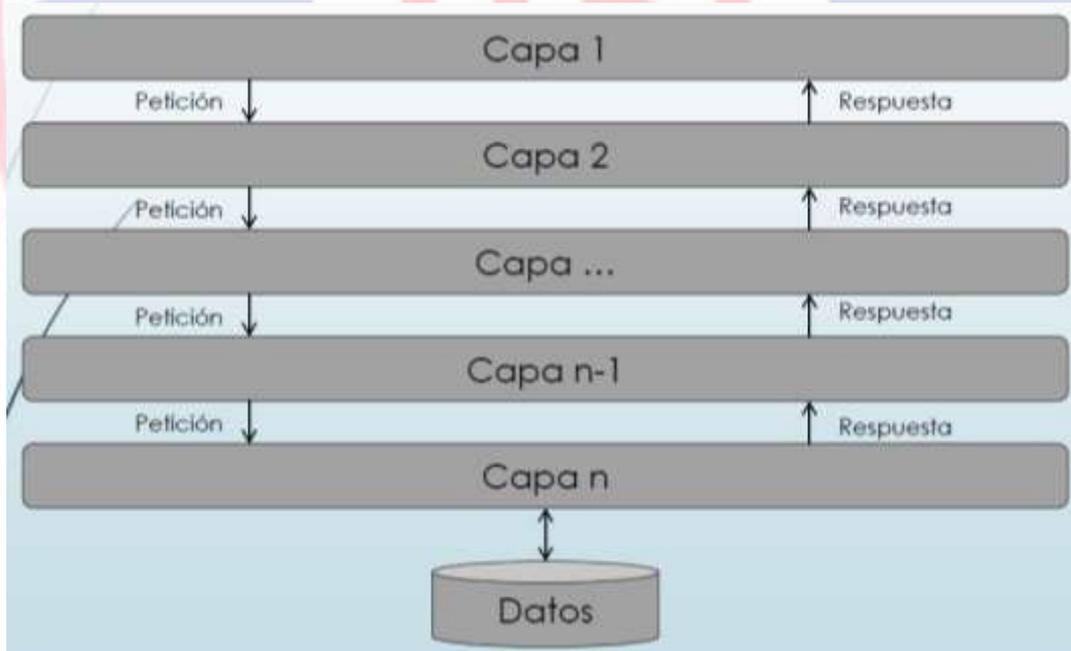
- Acceso centralizado a los datos
Mayor facilidad a la hora de administrarlos
- Incremento de seguridad
Sólo es necesario proteger el servidor y la transmisión
- Facilidad de mantenimiento y escalado
La replicación del servidor es transparente a los clientes

Página | 10

Desventajas

- Los datos y la lógica del negocio se mezclan en el servidor, lo que afecta a la escalabilidad y la extensibilidad
 - El servidor es un punto único de fallo
- Raramente usada en la actualidad
 - La mezcla de datos y lógica de negocio se resuelve con una arquitectura basada en capas
 - El punto único de fallo del servidor se resuelve con arquitecturas de basadas en capas o arquitecturas orientadas a servicios

Arquitectura basada en capas



Funcionamiento:

- Cada capa agrupa funcionalidad relacionada
- Las capas se apilan verticalmente entre los usuarios y los datos

CAMPUS MATRIZ QUITO: Marieta de Veintimilla Pomasqui – Informes: (Luis Cordero OE-21 Edif. Valdivia y Juan León Mera)

EMAIL: sixtodrlawyer@gmail.com / itsj_japon@hotmail.com

Telf: 02 2356 368 / 2554192



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

- La comunicación entre capas es explícita mediante interfaces bien definidos y débilmente acoplada
- Los componentes de una capa sólo pueden interactuar entre sí o con los de la capa inferior

Página | 11

Principios de diseño

Abstracción y encapsulación

- Cada capa abstrae toda la funcionalidad que incluye y sólo es necesario entender su interfaz
- No es necesario preocuparse de los detalles de implementación de la capa ni de sus componentes

Comunicación sencilla

- La comunicación es sencilla. Las ordenes viajan hacia abajo por la pila de capas, y las respuestas retornan hacia arriba

Alta cohesión, acoplamiento bajo

- Cada capa tiene una funcionalidad clara y acotada
- El envío de peticiones a capas inferiores se realiza mediante un interfaz claro

Ventajas

Abstracción

- Cada capa se define de forma abstracta antes de empezar la implementación
- La pila jerárquica permite aumentar el nivel de abstracción en cada paso

Aislamiento

- Las capas son independientes. La tecnología de su implementación puede variar sin afectar a las demás

Manejabilidad

- Las dependencias son claras y explícitas, con lo que los cambios son fácilmente localizables

Rendimiento

- Las capas se pueden distribuir en varios sistemas para mejorar la escalabilidad, tolerancia a fallos y rendimiento

Reutilización

- Las capas inferiores no tienen dependencias con las superiores, permitiendo su uso potencial en otros escenarios



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

Capacidad de prueba

- Los interfaces claros y definidos permiten construir simuladores de las capas

Desventajas

- Problemas de rendimiento debido a la sobrecarga de llamadas entre las capas
- Aumento en el coste de desarrollo debido a la necesidad de implementar nueva funcionalidad en todas las capas
- Cambios en los niveles inferiores pueden provocar cambios en los niveles superiores

Página | 12

Arquitectura en 3 capas / n capas

Funcionamiento

- Patrón similar a la arquitectura basada en capas
- Cada capa debe ubicarse en un servidor independiente
- La jerarquía de capas es rígida. Sólo se conoce la capa inmediatamente inferior
- Es común considerar 3 capas:
 - Acceso a datos / modelo
 - Lógica de negocio / controlador
 - Presentación al usuario / vista



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

UNIDAD 1

¿Que es la Arquitectura de Sistemas de Información?

Una arquitectura es un diseño estructural integrado de un sistema, sus elementos y definiciones dependen de los requerimientos proporcionados. El concepto de “arquitectura” es ampliamente usado en el contexto de la construcción de computadoras.

Página | 13

Cuando se aplica a los sistemas de información asumimos que una arquitectura es un plano abstracto que incluye los diseños de procesos de un sistema, basado en principios de diseño y dentro de un marco metodológico.

Un poco de historia. . .

Una de las principales características de las empresas de hoy en día es que están en constante cambio, y no se puede ya, prever cosas a largo plazo. Para adaptarse a estos constantes cambios, las organizaciones deben evolucionar e integrar la empresa (quebrar las barreras organizacionales y mejorar la interoperabilidad para crear sinergia dentro de la empresa y así operar mas eficientemente), y desarrollar una disciplina que organice todo el conocimiento que se necesita para identificar las necesidades que cambian en la empresa, a esa disciplina se le llama *Ingeniería empresarial* que es simplemente una colección de herramientas y métodos con los cuales se puede diseñar y continuamente mantener un estado integral de la empresa.

Varias organizaciones como [AMICE Consortium](#) Han desarrollado arquitecturas de referencia en las cuales se puede organizar todo el conocimiento y sirven como guía en programas de integración de las empresas. La IFIP/IFAC Task Force analizo estas arquitecturas y concluyo que aunque había algunas similitudes, ninguna de estas incluye a las otras; cada una tenía algo único que ofrecer, de ahí se dieron cuenta de la necesidad de definir una Arquitectura Generalizada. Empezando de algunas arquitecturas (CIMOSA, GRAI/GIM and PERA), la IFAC/IFP Task Force desarrolló una definición de Arquitectura generalizada. El marco propuesto fue nombrado “GERAM” (Generalised Enterprise Reference Architecture and Methodology). GERAM, es todos esos métodos, modelos y herramientas, los cuales se necesitan para construir y mantener la integración de la empresa, este es parte de la empresa, que bien puede ser una simple empresa o una red de empresas (empresas virtuales o empresas extendidas). GERAM define un kit de herramientas y de conceptos para diseñar y mantener empresas para todo su ciclo de vida. Lo interesante del marco es que sirve para aplicarse en todo tipo de empresas. GERAM define varios ingredientes importantes para arquitecturas, incluyendo el sistema de información.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

Dentro de estos ingredientes están:

GERA.- Generalised Enterprise Reference Architecture.

EEMs.- Enterprise Engineering Methodologies

EMLs.- Enterprise Modeling Languages

PEMs.- Partial Enterprise Models

GEMCs.- Generic Enterprise Modelling Concepts

EETs.- Enterprise Engineering Tools

EMs.- Enterprise Models

EOS.- Enterprise Operational Systems

EMOs.- Enterprise Modules.

Página | 14

Las entidades que deben participar dentro de la Arquitectura del sistema de información son la empresa y sus productos. Ambas deben ser consideradas para los propósitos del diseño del sistema de información, implementación y operación especialmente cuando más sistemas son diseñados para empresas virtuales.

Tipos y usos de los sistemas de información

- **TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMACION** Durante los próximos años, los Sistemas de Información cumplirán tres objetivos básicos dentro de las organizaciones:
 1. Automatización de procesos operativos.
 2. Proporcionar información que sirva de apoyo al proceso de toma de decisiones.
 3. Lograr ventajas competitivas a través de su implantación y uso.
- Los Sistemas de Información que logran la automatización de procesos operativos dentro de una organización, son llamados frecuentemente Sistemas Transaccionales, ya que su función primordial consiste en procesar transacciones tales como pagos, cobros, pólizas, entradas, salidas, etc. Por otra parte, los Sistemas de Información que apoyan el proceso de toma de decisiones son los Sistemas de Soporte a la Toma de Decisiones, Sistemas para la Toma de Decisión de Grupo, Sistemas Expertos de Soporte a la Toma de Decisiones y Sistema de Información para Ejecutivos. El tercer tipo de sistema, de acuerdo con su uso u objetivos que cumplen, es el de los Sistemas Estratégicos, los cuales se desarrollan en las organizaciones con el fin de lograr ventajas competitivas, a través del uso de la tecnología de información.
- **SISTEMAS TRANSACCIONALES** Es un tipo de sistema de información diseñado para recolectar, almacenar, modificar y recuperar todo tipo de información que es generada por las transacciones en una organización. Una transacción es un evento o proceso que genera o modifica la información que se encuentran eventualmente almacenados en un sistema de información. Estos sistemas se dirigen principalmente a las áreas de ventas y mercadotecnia, administración y

CAMPUS MATRIZ QUITO: Marieta de Veintimilla Pomasqui – Informes: (Luis Cordero OE-21 Edif. Valdivia y Juan León Mera)

EMAIL: sixtodrlawyer@gmail.com / itsj_japon@hotmail.com

Telf: 02 2356 368 / 2554192



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

finanzas y al área de recursos humanos. Son el primer sistema de Información que se implementa en la empresa. Se empieza apoyando las tareas a nivel operativo de la organización para continuar con los mandos intermedios y posteriormente la alta administración, conforme evolucionan.

Página | 15

Características: A través de éstos suelen lograrse ahorros significativos de mano de obra, debido a que automatizan tareas operativas de la organización. Con frecuencia son el primer tipo de Sistemas de Información que se implanta en las organizaciones. Se empieza apoyando las tareas a nivel operativo de la organización. Tienen la propiedad de ser recolectores de información, es decir, a través de estos sistemas se cargan las grandes bases de información para su explotación posterior.

Propiedades:

- Automatizan tareas operativas en una organización, permitiendo ahorrar en personal.
 - Suelen dirigirse especialmente al área de ventas, finanzas, marketing, administración y recursos humanos.
 - Suelen ser los primeros sistemas de información que se implementan en una organización.
 - Sus cálculos y procesos suelen ser simples.
 - Se suelen utilizar para cargar grandes bases de datos.
 - Los beneficios de este tipo de sistemas en una organización son rápidamente visibles. * Estos sistemas son optimizados para almacenar grandes volúmenes de datos, pero no para analizar los mismos.
- **SISTEMA DE TOMA DE DECISIONES** Los sistemas de apoyo a las decisiones (S.A.D) usan computadoras para el facilitar el proceso de toma de decisiones de tareas semi estructuradas. Estos sistemas están diseñados no para reemplazar el criterio administrativo, sino para apoyarlo y hacer mas efectivo el proceso de toma de decisiones. Los sistemas de respaldo a las decisiones ayudan también a los gerentes a reaccionar rápidamente a los cambios de necesidades. Por lo tanto, queda claro que el diseño de un sistema efectivo requiere de un conocimiento profundo de cómo los gerentes toman las decisiones.
 - **ENFOQUE DE SISTEMAS A LA TOMA DE DECISIONES** Se define a los sistemas de apoyo a las Decisiones como un conjunto de programas y herramientas que permiten obtener oportunamente la información requerida durante el proceso de la toma de decisiones, en un ambiente de incertidumbre. A lo anterior se agrega que, en la mayoría de los casos, lo que constituye el detonante de una



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

decisión es el tiempo límite o máximo en el que se debe tomar. Así, en cada decisión que se toma, siempre se podrá pensar en que no se tiene toda la información requerida; sin embargo, al llegar al límite de tiempo, se deberá llegar a una decisión. Esto implica necesariamente que al verdadero objetivo de un sistema de apoyo a las decisiones sea proporcionar la mayor cantidad de información relevante en el menor tiempo posible, con el fin de decidir lo más adecuado.

Página | 16

Características: Suelen introducirse después de haber implantado los Sistemas transaccionales más relevantes de la empresa, ya que estos últimos constituyen su plataforma de información. La información que generan sirve de apoyo a los mandos intermedios y al alta administración en el proceso de toma de decisiones. Suelen ser intensivos en cálculos y escasos en entradas y salidas de información. No suelen ahorrar mano de obra. Debido a lo anterior, la justificación económica para el desarrollo de estos sistemas es difícil, ya que no se conocen los ingresos del proyecto de inversión. Suelen ser Sistemas de Información interactivos y amigables, con altos estándares de diseño gráfico y visual, ya que están dirigidos al usuario final. Apoyan la toma de decisiones que por naturaleza son repetitivas y de decisiones no estructuradas que no suelen repetirse.

- Estos sistemas pueden ser desarrollados directamente por el usuario final sin la participación operativa de los analistas y programadores del área de informática. Este tipo de sistemas pueden incluir la programación de la producción, compra de materiales, flujo de fondos, proyecciones financieras, modelos de simulación de negocios, modelos de inventarios, etc. **Característica Específicas:** Interactividad Sistema computacional con la posibilidad de interactuar con el tomador de decisiones en forma amigable y con respuesta a tiempo real. Tipos de decisiones Apoya el proceso de toma de decisiones estructuradas y no estructuradas. Frecuencia de uso Tiene la utilización frecuente por parte de la administración media y alta para el desempeño de su función. Variedad de usuarios Puede ser utilizada por usuarios de diferentes áreas funcionales como ventas, producción, administración, finanzas y recurso humanos. Flexibilidad Permite acoplarse a una variedad determinada de estilos administrativos. Desarrollo Permite el desarrollo de modelos de decisión directamente por el usuario interesado, sin la participación operativa de profesionales en informática.
- *La Interacción ambiental Permite la posibilidad de interactuar con información externa en la definición de los modelos de decisión.* Comunicación interorganizacional Facilita la comunicación de información relevante de los



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

niveles altos a los niveles operativos y viceversa, a través de graficas. Acceso a bases de datos Tiene la capacidad de acceder información de las bases de datos corporativas sin que las modifiquen. Simplicidad Simple y fácil de aprender y utilizar por el usuario final Finalmente se quiere hacer notar que la implantación de un Sistema de Apoyo a las Decisiones, pueden llevarse a cabo en microcomputadoras o mainframes, dependiendo de la infraestructura disponible. Las ventajas que se obtienen al hacerlo a través de microcomputadoras son las siguientes:

Página | 17

- Menores costos Disponibilidad de muchas herramientas en el mercado que operan en el ambiente de microcomputadoras Muy baja dependencia de personas que se encuentran fuera del control del tomador de decisiones.
 - Por otro lado, los inconvenientes de esta forma de implantar los Sistemas de Apoyo a las Decisiones son: Faltad e integridad y consolidación en la administración de la información.
 - Problemas de seguridad de la información
 - Pérdida del control administrativo por parte del área de Informática.
- **El proceso de toma de decisiones.** El proceso de toma de decisiones es una de las actividades que se realizan con mayor frecuencia en el mundo de los negocios. Se presenta en todos los niveles de la organización: desde asistentes o auxiliares, hasta los directores generales de las empresas. En todos los casos se tiene uno o varios objetivos que cumplir considerando un conjunto de restricciones. En general, los Sistemas de Apoyo a las Decisiones tienen como propósito fundamental apoyar y facilitar este proceso, a través de la obtención oportuna y confiable de información relevante. El proceso de la toma de decisiones puede resumirse a través de diferentes pasos o etapas, los cuales suelen presentarse en forma similar en la mayoría de los casos; estos se mencionan de los casos; estos se mencionan a continuación: Identificación de restricciones Identificador de alternativas de solución Obtención de la información relevante Evaluación de alternativas Selección de la mejor alternativa y toma de la decisión Decisiones repetitivas Este tipo de decisiones se toma en niveles intermedios dentro de la organización y se caracteriza por ser predecible en cierta medida, de tal suerte, que se puede desarrollar de antemano algunos modelos o programas con el fin de preparar el momento de toma de decisión. Además, autores denominan este concepto como decisiones estructuradas o parcialmente estructuradas. Otros los llaman decisiones programadas.
 - *Algunos ejemplos de este tipo de decisión son:*
 - Decidir el programa de producción del próximo bimestre.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

- Decidir los instrumentos de inversión mas rentables en el corto plazo.
- Decidir el nuevo limite de crédito de los principales clientes.
- Decidir los pagos de los proveedores que serán propuestos debido a una baja inesperada del flujo de efectivo.
- Como puede observarse, en muchos de los casos existe la posibilidad de predecir este tipo de eventos, ya que se pueden presentar con cierta regularidad, quizá con algunos nuevos elementos, pero en general con variables similares o equivalentes. Decisiones no repetitivas Esta categoría de decisiones se presenta en los niveles mas altos de la organización y se caracteriza por un considerable grado de incertidumbre. Normalmente, son llamadas decisiones no estructuradas o no programadas, siendo el elemento relevante la imposibilidad de predecir el tipo y escenario de la decisión. En este tipo de decisiones, el ejecutivo o el tomador de decisiones debe estar con las herramientas necesarias para construir sus modelos en forma ágil, con el fin de obtener la información necesaria, por lo que es muy frecuente la utilización de microcomputadoras para el desarrollo de aplicaciones de usuario final.
- *Algunos ejemplos de este tipo de decisiones pueden ser:*
 - Cambio de una materia prima de mayor costo, pero con mayor rendimiento.
 - Análisis de factibilidad para determinar la conveniencia de iniciar la producción y venta de un producto nuevo a un cliente, incrementando los volúmenes de producción, pero bajando sensiblemente de venta.
 - Determinar la conveniencia de efectuar alianzas estratégicas con algún competidor foráneo para optimizar los procesos de producción y mercadeo. Por otro lado, las decisiones repetitivas y no repetitivas pueden ser clasificadas de acuerdo con el número de participantes durante el proceso:
 - **Decisiones independientes** Tomadas de forma aislada por una persona, *sin la participación ni intervención de otras personas*. En este caso, el tomador de decisiones posee la total responsabilidad y autoridad para tomar la decisión.
 - **Decisiones Secuenciales** Tomadas por un grupo de personas, el tomador de decisiones solamente participa en una parte de la decisión, y el resto es transferido a otras áreas o ejecutivos de la organización para completar el proceso.
 - **Decisiones Simultáneas** Tomadas solamente en grupo, son el producto de la interacción y negociación entre varias personas en forma simultánea.
- Tipos de sistemas de apoyo a las decisiones Módulos funcionales que integran un Sistema de Apoyo a las Decisiones Una de las características que poseen los Sistemas de Apoyo a las Decisiones es la facilidad de que un usuario, sin tener amplios conocimientos de sistemas computacionales, pueda desarrollar sus

Página | 18



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

Página | 19

propios modelos de decisión. Estos modelos son construidos con la ayuda de herramientas, que en términos generales se clasifican en herramientas, de software. Las primeras están constituidas por todos aquellos elementos del hardware, incluyendo microcomputadoras, monitores de alta resolución, impresoras, etc. Las herramientas de software son aquellas que permiten al usuario generar sus propias aplicaciones, manipular su información particular y, en general, interactuar con el Sistemas de Apoyo a las Decisiones.

- Estas herramientas o módulos funcionales, serán comentados brevemente a continuación. Manejo de modelos Esta facilidad permite al usuario utilizar modelos matemáticos clásicos, que se encuentran desarrollados y disponibles, formando la base de modelos. Estos pueden incluir: Inventarios. Control de proyectos. Programación lineal. Simulación. Análisis estadísticos. Planeación financiera y generación de escenarios. Manejo y administración de datos Otra de las facilidades de los Sistemas de Apoyo a las Decisiones permite a los usuarios desarrollar sus propios modelos de decisión. Esto implica la posibilidad de manejar entrada, procesamiento, almacenamiento y salida de información. En este sentido, el usuario diseña sus propios formatos de entrada y salida, así como la estructura del almacenamiento de información y las funciones del procesamiento, de tal forma que el sistema se puede encontrar en una permanente evolución, a través de los cambios que periódicamente se van integrando a la aplicación. Esta forma de desarrollo, denominada prototipo, es diferente al proceso tradicional del desarrollo de un típico sistema transaccional. En este último, el usuario tiene que definir de antemano todos los requerimientos de sus sistemas de aplicación durante al fase de análisis, antes de iniciar la fase de diseño.
- **SISTEMAS GERENCIALES** son una colección de sistemas de información que interactúan entre sí y que proporcionan información tanto para las necesidades de las operaciones como de la administración En teoría, una computadora no es necesariamente un ingrediente de un Sistema de Información Gerencial (SIG), pero en la práctica es poco probable que exista un SIG complejo sin las capacidades de procesamiento de las computadoras. Es un conjunto de información extensa y coordinada de subsistemas racionalmente integrados que transforman los datos en información en una variedad de formas para mejorar la productividad de acuerdo con los estilos y características de los administradores.
- **Actividades Principales de los SIG**
 1. Reciben datos como entrada, procesan los datos por medio de cálculos, combinan elementos de los datos, etc.
 2. Proporcionan información en manuales, electromecánicos y computarizados



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

3. Sistema de Información de Procesamiento de Transacciones, Sistema de Información para Administradores, Sistema de Información de Informes Financieros Externos.
- 18. planeación y control Todas las funciones gerenciales; Planeación, Organización, Dirección y Control son necesarias para un buen desempeño organizacional. Para apoyar estas funciones, en especial la Planeación y el Control son necesarios los Sistemas de Información Gerencial Por tanto el valor de la información proporcionada por el sistema, debe cumplir con los siguientes cuatro supuestos básicos: Calidad, oportunidad , cantidad y relevancia Calidad: Para los gerentes es imprescindible que los hechos comunicados sean un fiel reflejo de la realidad planteada.
 - 19. Para lograr un control eficaz, las medidas correctivas en caso de ser necesarias, deben aplicarse a tiempo, antes de que se presente una gran desviación respecto de los objetivos planificados con anterioridad. Para ver el gráfico seleccione la opción “Descargar”; del menú superior Cantidad: Es probable que los gerentes casi nunca tomen decisiones acertadas y oportunas si no disponen de información suficiente, pero tampoco deben verse desbordados por información irrelevante e inútil, pues esta puede llevar a una inacción o decisiones desacertadas. La información que le es proporcionada a un gerente debe estar relacionada con sus tareas y responsabilidades.
 - 20. Desarrollo de un sistema gerencial Se requiere un gran esfuerzo, experiencia, tiempo y dinero para crear un sistema de información gerencial que produzca información integrada y completa Sin embargo, aun cuando la organización no se haya impuesto el compromiso de desarrollar esta tarea, se puede realizar una función importante para mejorar el sistema y cubrir sus necesidades. Tal vez no sea posible cambiar los formularios de registro o archivos, pero pueden hacerse cambios marginales, tales como el mejoramiento en la exactitud de los datos y la puntualidad de las fechas de informe. Para ver el gráfico seleccione la opción “Descargar”; del menú superior Actualmente la Alta Gerencia está destinada a ampliar los horizontes de planificación y a la toma de decisiones bajo grados de incertidumbres cada vez mayores, a causa del aumento de la competencia en el medio empresarial, (incremento en el número de competidores), y a la disminución en la disponibilidad de los recursos.
 - 21. Esto conduce a la imperiosa necesidad de manipular cada vez más información para poder realizar decisiones acertadas. Es reconocido que la gerencia de información es la base fundamental de una gerencia estratégica adecuada. La introducción de la tecnología de computadores ha conllevado a que los diversos sistemas de información se conviertan en elementos de importancia en la organización. Considerando la inmensa capacidad, en lo que al manejo de la información se refiere; los computadores están en capacidad de convertirse en una ventaja estratégica para las organizaciones más diversas Por

Página | 20



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

ello debe dársele a la tecnología de cómputos, la gran importancia y el suficiente tiempo que merecen para ayudar en forma fructífera, la integración efectiva del análisis y la intuición; en vez de considerarlo simplemente como una forma o manera de reducir los costos.

- 22. factores que desempeñan su desempeño Si se habla de una institución que no tiene los recursos humanos con experiencia en sistemas de información gerencial que desea organizar o mejorar su SIG, es buena idea solicitar ayuda de personas u organizaciones que tengan dicha experiencia o de un consultor. Es muy probable que éstas seguirán una serie de pasos para obtener una visión general del sistema de información, la manera cómo funciona y qué se requiere para mejorarlo.
- 23. pasos para analizar un sistema gerencial Identificar a todos aquellos que están utilizando o deberían utilizar los distintos tipos de información (profesionales, trabajadores de campo, supervisores, administradores, etc.) 2.- Establecer los objetivos a largo y corto plazo de la organización, departamento o punto de prestación de servicios. 3.- Identificar la información que se requiere para ayudar a las diferentes personas a desempeñarse efectiva y eficientemente, y eliminar la información que se recolecta pero que no se utiliza.
- 24. 4.-Determinar cuáles de los formularios y procedimientos actuales para recolectar, registrar, tabular, analizar y brindar la información, son sencillos, no requieren demasiado tiempo y cubren las necesidades de los diferentes trabajadores, y qué formularios y procedimientos necesitan mejorarse. 5.- Revisar todos los formularios y procedimientos existentes para recolectar y registrar información que necesiten mejorarse o preparar nuevos instrumentos si es necesario. 6.-Establecer o mejorar los sistemas manuales o computarizados para tabular, analizar, y ofrecer la información para que sean más útiles a los diferentes trabajadores 7.-Desarrollar procedimientos para confirmar la exactitud de los datos. 8.-Capacitar y supervisar al personal en el uso de nuevos formularios, registros, hojas de resumen y otros instrumentos para recolectar, tabular, analizar, presentar y utilizar la información. 9.-Optimizar un sistema de información gerencial: qué preguntar, qué observar, qué verificar.
- 25. Estructura de un sistema gerencial El sistema utiliza equipos de computación y software, procedimientos, manuales, modelos para el análisis la planeación el control y la toma de decisiones y además una base de datos. El sistema de información gerencial se puede informar como una estructura piramidal. 1.-La parte inferior de la pirámide esta comprendida por la información relacionada con el procesamiento de las transacciones preguntas sobre su estado. 2.-El siguiente nivel comprende los recursos de información para apoyar las operaciones diarias de control.3.-El tercer nivel agrupa los recursos del sistema de información para ayudar a la planeación táctica y la toma de decisiones relacionadas con el control Administrativo. 4.-El nivel más alto comprende los

Página | 21



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

recursos de información necesarios para apoyar la planeación estratégica y la definición de política de los niveles más altos de la administración

Características de una buena arquitectura

Página | 22

La Arquitectura de Información (en inglés *Information Architecture*, también llamada por el acrónimo IA) tiene por objetivo **clasificar y etiquetar información para facilitar su asimilación, el acceso a los distintos bloques de contenido y asegurar la consistencia y escalabilidad futura de la estructura de contenidos.**

Buscando un símil, es como el **plano de un edificio** sobre la que se construyen y organizan las puertas de acceso, los pasillos para ir entre salas, las habitaciones... Traducido a nuestro elemento se refiere a los menús de navegación de las aplicaciones, los bloques de contenidos





INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

Morville y Rosenfeld, definen en 2006 que una buena arquitectura de información se sustenta en tres pilares: **el contexto organizacional en el que se desarrolla, el contenido que alberga y los usuarios que la visitan y consultan.**

“...No es lo mismo definir un etiquetado para usuarios con conocimientos técnicos avanzados sobre un tema, que para personas que no los posean...”

Página | 23

Por eso es muy importante saber a que tipo de usuarios nos dirigimos cuando **debemos organizar la información de un sistema.**

Características de la arquitectura de la información

Una buena arquitectura de información es:

- **Intuitiva**, aprendida a manejar en un corto periodo de tiempo.
- **Flexible** apoyando la realización de tareas para los diferentes perfiles de usuario y diversas variables en el contexto de uso actual.
- **Consistente**, permitiendo predecir el comportamiento del sistema durante la interacción.
- **Escalable**, orientando el crecimiento de los contenidos según un modelo establecido, en lugar de hacerlo por “apilamiento” de ítems en los menús.

Estructura de información

La estructura de la información se basa en el **análisis de las necesidades funcionales que dan como resultado los diferentes bloques de contenidos.** La estructura de la información se encarga por tanto de analizar, clasificar y etiquetar la información.

La **estructura de la información** está íntimamente relacionada con el **modelo de acceso** que contempla la navegación, la orientación y las herramientas de búsqueda. Por ello tiene que ver con la clasificación y tipos de contenidos, la agrupación de los mismos en extensión y profundidad y su etiquetado.

Crear estructuras de información implica:

- Establecer un modelo según objetivos, perfiles de usuario y características de los contenidos y servicios.
- Determinar la estructura de acceso y entidad.
- Organizar y clasificar la información y etiquetarla.
- Determinar la agrupación, equilibrando el número de ítems por menú y el número de niveles.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

- Etiquetar literales cortos, significativos, evidentes y habituales.

Modelos de acceso

El modelo de acceso articula **la forma en la que la información se organiza en el sistema de cara al usuario, para facilitar su acceso a la misma**. Según cómo se estructuran y relacionan los elementos y contenido con la interfaz, pueden existir:

Página | 24

- Elementos de acceso global.
- Elementos de acceso al árbol de navegación.

Un **número de elementos de información e interacción muy elevado aumenta la demanda cognitiva y visual** para el usuario, lo que hace que la interfaz se perciba como compleja.

Para ocultar la complejidad inicial, las opciones de acceso han de presentarse de manera:

- **Equilibrada**: los elementos han de ordenarse en grupos, a presentar como bloques de información, que integren contenidos y acoten la navegación del usuario por la interfaz.
- **Jerárquica**: ha de existir consistencia entre los diferentes niveles de información y la priorización del aspecto visual de la interfaz.

El modelo de acceso definirá en la guía lo relativo a navegación, orientación del usuario y búsqueda.

Diseño de la estructura

Debe **agrupar las tareas de una manera lógica para el usuario**, con un fácil acceso a las tareas de segundo nivel.

Las estructuras deben ser equilibradas en ancho y profundidad.

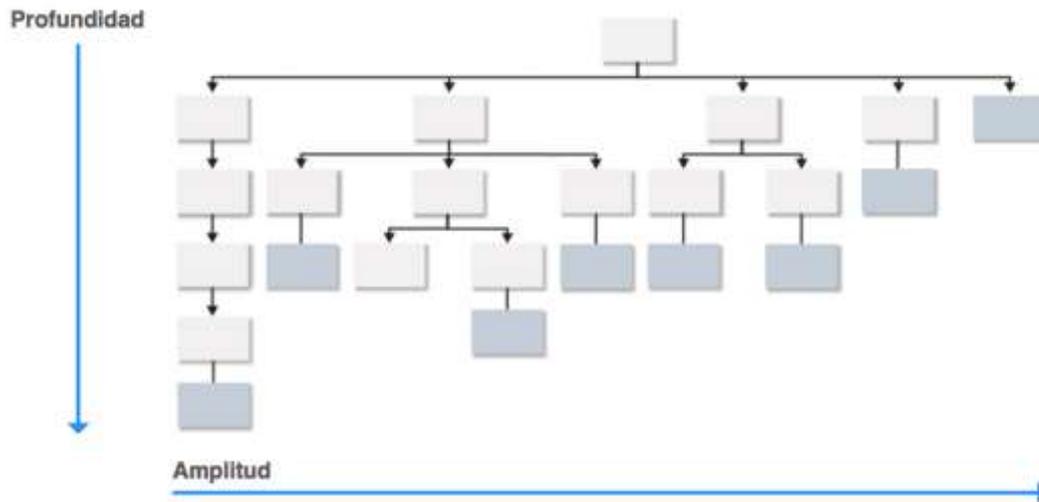
Si la estructura es demasiado profunda se dificulta la carga cognitiva al usuario, tanto en el esfuerzo inicial de investigación de búsqueda como al recordar la ubicación para posteriores usos.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO



Página | 25

Cada proyecto es diferente y por ello se deben estudiar las necesidades de cada producto o servicio para definir bien el objetivo de cada página. Además tests con usuarios como el «[Tree Test](#)» o el «[Card sorting](#)» te ayudarán a identificar problemas en la arquitectura y findability de tu navegación.

Mejora de la comunicación con stakeholders



La Responsabilidad Social Empresarial se ha convertido en una nueva forma de gestionar la compañía y de hacer negocios, en la cual la empresa se ocupa de que sus operaciones sean sostenibles en el triple ámbito económico, social y medioambiental, reconociendo y satisfaciendo los intereses de los distintos grupos de interés con los que la empresa se relaciona. De este modo, la Responsabilidad Social no solo se restringe a las acciones sociales o ambientales desarrolladas por la organización en la comunidad, sino que implica

también el diálogo y la interacción con los diversos públicos relacionados con la empresa.

La identificación de las expectativas y demandas de los grupos de interés, así como la integración de los mismos en la estrategia de la empresa es una de las herramientas más poderosas para el éxito de un posicionamiento socialmente responsable. Y, en este proceso, el diálogo con los grupos de interés se convierte en una herramienta clave a la

CAMPUS MATRIZ QUITO: Marieta de Veintimilla Pomasqui – Informes: (Luis Cordero OE-21 Edif. Valdivia y Juan León Mera)

EMAIL: sixtodrlawyer@gmail.com / itsj_japon@hotmail.com

Telf: 02 2356 368 / 2554192



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

hora de establecer medidas encaminadas a una gestión responsable tanto del negocio como para satisfacer estas expectativas y demandas de los ***stakeholders***.

Para que esta comunicación responsable sea eficaz, el **director corporativo de Comunicación y Relaciones Institucionales, Pedro Martínez López**, advierte que es primordial que “la RSE sea una prioridad para la empresa y que cuente con planes coherentes y transversales para su correcto desarrollo. Es decir, que la RSE no sea un elemento accesorio, sino que esté integrada en la propia estrategia de la compañía, que se extienda a todas las áreas y que se concrete en iniciativas variadas, útiles y ambiciosas. A partir de aquí, sí es importante comunicar tanto a las personas de la empresa, para que se impliquen en las acciones y actúen alineados con la filosofía de la compañía, como a los principales grupos de interés, para lo que es fundamental mantener un diálogo continuado y sincero que permita conocer mejor sus expectativas”.

Página | 26

En el mismo sentido se manifiesta **Elisenda Ballester, directora de Comunicación Corporativa de Henkel Ibérica**, al entender que “la comunicación influye directamente en la RSE y puede contribuir positivamente en la reputación de las organizaciones. Eso sí –puntualiza-, la gestión de la comunicación ha de realizarse de manera adecuada, en línea con los valores corporativos y hay que empezar desde dentro. Una vez la RSE ya forma parte del día a día de la organización, entonces es el momento de comunicar externamente al resto de grupos de interés”.

Danone considera que la RSE es una forma de desarrollar su actividad, al entender que no hay crecimiento empresarial si no le acompaña el desarrollo de la sociedad en la que opera y viceversa. Y esto “lo hacemos en diálogo constante con nuestros **stakeholders**, tanto internos como externos. Entender qué les preocupa, actuar en consecuencia integrando la RSE a lo largo de toda la cadena de valor y darlo a conocer para poner en valor esta contribución es fundamental para apoyar nuestras políticas de desarrollo sostenible”, afirma la **directora de Comunicación de Danone Iberia, Laura Diéguez**.

Por su parte ENDESA entiende la RSE como un proceso que consiste en el desarrollo de políticas, programas y acciones para responder a las expectativas de los grupos de interés e integrar las variables sociales, ambientales y éticas en la gestión del negocio. Bajo esta visión, el **responsable en Planificación de Sostenibilidad y Gestión de Grupos de Interés de ENDESA, Javier Bolaños Muñoz**, asegura que “tenemos muy claro el papel importante que juega la comunicación en todo el proceso, ya que a través de ella construimos el diálogo necesario con nuestros grupos de interés y, asimismo, ponemos en valor nuestros avances. Es decir, la comunicación nos ayuda a desarrollar uno de los intangibles más importantes en cualquier empresa, la confianza”.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

Es importante saber transmitir todo lo que la empresa hace en materia de negocio y RSE y no sólo sus acciones de apoyo a la cultura, a las artes, a la investigación o a los colectivos desfavorecidos. “En Mutua, la RSE es un todo que permeabiliza e influye en cada decisión, desde las de la alta dirección hasta la de cualquier empleado, y en la relación que mantenemos con nuestros grupos de interés. Esta filosofía de gestión de la comunicación tiene impacto de forma decisiva en la percepción externa de nuestra imagen, cultura y valores”, explica **Lorenzo Cooklin, director de Comunicación, Identidad Corporativa y RSC de Mutua Madrileña.**

Página | 27

En este punto, **fuentes corporativas de CaixaBank** ponen el acento en que el principal objetivo de establecer un diálogo fluido y una comunicación transparente con los grupos de interés de la compañía es que “la opinión y percepción de los distintos públicos sobre CaixaBank sea lo más formada, apropiada y fiel posible a la realidad de la entidad, y que la reputación y la marca de CaixaBank sean valoradas por la excelencia, el rigor y el desempeño eficaz que todos los empleados demuestran todos los días”.

Y es que, tal y como afirma **Ricardo Hernández, director de Responsabilidad Corporativa de Mondelez para Europa Occidental**, una actitud responsable exige el diálogo con los distintos grupos de interés. Por eso, “es necesario dar a conocer las actividades de nuestra compañía, así como escuchar las opiniones de estos grupos, pues aumenta la credibilidad de nuestros proyectos por parte del conjunto de la sociedad y de nuestros stakeholders más relevantes. En Mondelez, trabajamos en aquellos asuntos de naturaleza social, ambiental o económica que son relevantes e influyen en la toma de decisiones por parte de nuestros grupos de interés para, así, seguir mereciendo su confianza y reconocimiento”.

La transparencia es uno de los principios sobre los que se cimienta la actividad de BBVA y ello conlleva el compromiso ineludible de compartir con sus grupos de interés toda la información que pueda resultarles relevante. “En BBVA gestionamos la comunicación en todas sus dimensiones. Y, por supuesto, damos una prioridad estratégica a la comunicación clara, transparente y responsable con nuestros clientes para favorecer que tomen sus decisiones financieras con la mayor información. Con ello no sólo facilitamos una relación más simétrica entre los clientes y el Banco; también favorecemos una mejor gestión de nuestros riesgos, minimizando el riesgo reputacional”, comenta **Emilio Martín-More, director de Reporting & Responsible Policies de BBVA.**

Para el director de **Empresa Sostenible y Calidad de Vodafone España, José Manuel Sedes**, “es necesario que las acciones de RSE se consideren como elementos clave en la construcción y potenciación de la reputación de la compañía, al mismo nivel que otras actividades más tradicionales. Este enfoque de la comunicación de la RSE permite, por



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

una parte, analizar qué buenas prácticas deben ser compartidas y cómo deben ser comunicadas y, por otra parte, puede contribuir a replicar esas actuaciones en otras organizaciones similares, y de esta forma lograr unos sectores más responsables y sostenibles”.

Coincide con este discurso el **director de Comunicación y Responsabilidad Corporativa de Calidad Pascual, Francisco Hevia**. Pero Hevia advierte: “Se comunica mucho más con hechos que con palabras, mejor con conductas que con discursos. Vivimos en la era de la transparencia y la ética, donde conceptos como la integridad, la credibilidad y el compromiso son los nuevos valores clave en la reputación de las compañías”.

Página | 28

La importancia de la escucha

El diálogo es la conversación entre dos o más personas que exponen sus ideas y comentarios de forma alternativa. De acuerdo con esta definición, el diálogo debe ser una forma de comunicación bidireccional. Por ello, **fuentes corporativas de Banco Santander** destacan que “tenemos que explicar lo que hacemos y cómo lo hacemos, y tenemos que escuchar de nuestros grupos de interés qué quieren y cómo quieren que hagamos nuestra actividad.

Queremos cumplir nuestra misión y alcanzar nuestros objetivos de forma ética y transparente, y reforzar nuestra vocación de permanencia con las comunidades con las que nos relacionamos”.

En este proceso de diálogo, **Claudia G. Tagliavini, Public Affairs & Government Affairs de Dow Ibérica**, destaca la importancia de “habilitar los medios para poder escuchar a nuestros grupos de interés. Una vez que ya lo hemos hecho, lo más importante es saber escuchar y ser capaces de adaptar nuestra comunicación a sus necesidades y requerimientos. Somos flexibles en cuanto a temática, vías y cantidad de información que aportamos. Por ejemplo, si percibimos que la sociedad requiere por nuestra parte más información sobre un tema específico trabajamos rápidamente en ello y damos respuesta a esa inquietud”.

En este sentido, la **directora de Responsabilidad Corporativa de Coca-Cola Iberia**, Ana Gascón, asegura que “tenemos muy presente que debemos seguir escuchando a las personas que aman nuestras marcas y bebidas. Debemos seguir preguntando: ¿Qué querrán luego? ¿Cuáles son las bebidas que les emocionan? ¿Qué es importante para ellos? Si hacemos esto, continuaremos transformando con éxito nuestros productos de una forma emocionante y que les ofrezca a los consumidores más innovación y opciones que nunca”.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

“En Calidad Pascual consideramos que todas las compañías participan de una cadena de valor, y que toda cadena de valor será tan fuerte (o tan débil) como lo sea el eslabón más débil de su cadena. Por esta razón, debemos escuchar a las personas con las que trabajamos día a día, entender qué es lo que necesitan de nosotros y qué expectativas tienen de nuestra actividad a medio y largo plazo, para poder incorporar esas necesidades dentro de las estrategias de la compañía. De esa forma nuestra gestión siempre se orientará a la satisfacción de estas personas”, afirma Francisco **Hevia, de Calidad Pascual**.

Página | 29

Herramientas clave para fomentar el diálogo

Para lograr que la bidireccionalidad de la comunicación sea una realidad y garantizar la escucha activa las empresas utilizan todo tipo de herramientas como estudios de reputación, workshops con consumidores o encuestas internas a empleados que, para **Laura Diéguez, directora de Comunicación de Danone Iberia**, “aportan una información muy útil para saber en qué debemos focalizar nuestra comunicación, cómo debemos hacerlo y en qué podemos mejorar. En todo momento adaptamos nuestros mensajes y nuestras herramientas para conseguir un diálogo bidireccional tanto externa como internamente”, asegura.

Con el objetivo de poner a disposición de los diferentes grupos de interés información actualizada del desempeño económico, ambiental, social y de gobierno corporativo, Popular “elabora los Informes de Desempeño ASG que publica semestralmente en la web corporativa. Junto a estos Informes, el banco publica el Informe Integrado como máximo reflejo de la integración de la información ASG de la entidad. Ambos documentos, además, detallan las iniciativas que Popular despliega para dar respuesta a las principales demandas de los stakeholders y que están orientadas a alcanzar el desarrollo sostenible de la actividad del banco y su beneficio propio”, comenta **Beatriz Gómez-Escalonilla, directora de Responsabilidad Corporativa de Popular**.

Por su parte, la **directora de RSE de Accenture, Almudena Rodríguez Beloso**, asegura que “el Informe de Responsabilidad Empresarial es el canal más potente y completo en materia de RSE. Además de compartir los resultados, los retos y los compromisos de Accenture en materia de sostenibilidad, surge con la aspiración de ser un acto de rendición de cuentas de nuestro desempeño. Pretende reflejar las oportunidades, los desafíos y los retos de la organización de una forma fiable, razonable y honesta con la intención de que los grupos de interés puedan juzgar la gestión sostenible y su evolución en el tiempo”.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

La estrategia como resultado del diálogo

En relación con el negocio, MAPFRE entiende que el cliente se sitúa en el centro de su actividad. “Para comunicar la RSC pensamos lo mismo. Nosotros, evidentemente, ajustamos las acciones de comunicación a los objetivos y a la estrategia de la compañía, pero es tras ese diálogo cuando conocemos la percepción que tienen nuestros interlocutores sobre nuestra actividad. La conversación con los stakeholders ajusta nuestra política de RSC y, consecuentemente, la manera cómo la comunicamos”, comenta **María Echanove, directora corporativa de Comunicación de MAPFRE.**

Página | 30

Conocer las expectativas de los grupos de interés es una piedra angular de la estrategia de Sostenibilidad de ENDESA. Este enfoque busca principalmente identificar palancas que permitan hacer viables modelos energéticos sostenibles, competitivos y seguros, así como desarrollar perspectivas innovadoras, exhaustivas y pioneras para adelantar acontecimientos, gestionar riesgos y buscar diferenciación. Por este motivo, “realizamos un análisis de expectativas de los grupos de interés con carácter anual y previo a la actualización de nuestro Plan Estratégico de Sostenibilidad. De este modo, logramos ajustar las prioridades de nuestro plan a las de nuestros grupos de interés, lo cual contribuye a construir confianza que es el intangible de mayor valor en cualquier compañía”, explica **Javier Bolaños Muñoz, responsable de ENDESA.**

“La labor continua de escucha y engagement con nuestros clientes aporta un valor añadido que es clave a la hora de priorizar cuáles deben ser los focos de nuestra estrategia”, afirma Emilio Martín-More, de BBVA. Uno de los ejemplos más significativos es “el ambicioso plan de acción relativo a la comunicación TCR (Transparencia, Claridad, Responsabilidad), que nace para responder a la principal preocupación de nuestros clientes, y que está muy ligado a las iniciativas de educación financiera que estamos desarrollando en BBVA”, explica Martín-More.

En este sentido, **fuentes corporativas de CaixaBank** destacan que el diálogo continuo con los diferentes stakeholders permite conocer las necesidades de los clientes y conseguir planificar con anticipación cómo dar respuesta a ellas. Por ejemplo, “el diálogo con los clientes nos permite saber cómo superar sus expectativas y, asimismo, conseguir asesoramiento financiero de máxima calidad basado en el conocimiento, la innovación tecnológica, el servicio personalizado, las soluciones integrales y actuando como consejeros de confianza ante la mayor complejidad del mundo financiero”.

Por su parte, la **directora de Comunicación Corporativa y Relaciones con Pacientes Grupo Novartis en España, Montserrat Tarrés**, explica que “en Novartis tenemos una línea de trabajo transversal encaminada a desarrollar prácticas de RSC en todas nuestras actividades ya que debemos, como parte de la sociedad que somos, dar respuesta a lo



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

que esta espera de nosotros. Para ello, hemos suscrito acuerdos de compromiso, políticas de civismo empresarial y se han puesto en marcha diversas iniciativas de acción social. Todo ello reforzando al mismo tiempo prácticas éticas y sostenibles, fortaleciendo una cultura de integridad y alineándonos con las expectativas cada vez más altas de la sociedad”

Página | 31

Influencia en la estructura organizacional

El estudio del impacto de las tecnologías y sistemas de información en la estructura organizativa de la empresa ha partido del análisis de la gestión del cambio empresarial que puede producir la incorporación de dichos sistemas y tecnologías. Dicho cambio se plasma necesariamente en las dimensiones tradicionales del diseño organizativo. De este modo, vamos a observar la existencia no sólo de influencias, sino de asociaciones ampliamente extendidas entre tecnologías de la información. estructura organizativa y estrategia empresarial.

Es también interesante tratar de contrastar cuáles han sido los impactos del uso de las tecnologías de la información en los métodos de trabajo, observando su incidencia en el día a día de las empresas. considerando especialmente el teletrabajo como una realidad nacida de las tecnologías de la información. Finalmente, realizaremos un breve análisis de las implicaciones organizativas que la externalización de los sistemas de información empresariales puede tener sobre las organizaciones.

El estudio de la estructura organizativa de la empresa ha sido uno de los temas más tratados por la literatura científica relacionada con la Organización de Empresas. En su análisis se han utilizado fundamentalmente dos tipos de aproximaciones. Algunos trabajos han definido tipologías de estructuras organizativas que las empresas i pueden adoptar, detallando posteriormente las características que cada una de ellas presenta y tratando de reflejar cómo el mundo empresarial muestra imágenes mas o menos perfectas de cada uno de estos modelos. Se trata de una visión que facilita, como veremos seguidamente, la búsqueda del ajuste entre el tipo de estructura organizativa y determinadas características del entorno de la organización o del propio contenido de la estrategia empresarial. Son ampliamente conocidas tipologías como las de lviintzberg. Una segunda forma de aproximación, a través de las dimensiones. trata de definir y medir unos parámetros que caracterizan a las organizaciones. Diversos trabajos han planteado diferentes definiciones de las dimensiones, e incluso algunos autores sugieren que los cambios en el entorno empresarial pueden potenciar la importancia de algunas de estas dimensiones frente a otras. Este tipo de trabajo puede contribuir a analizar los impactos de la organización de la empresa sobre determinadas características empresa- riales o viceversa. Se trata de dos aproximaciones relacionadas, por cuanto las tipologías de estructuras organizativas guardan normalmente una

CAMPUS MATRIZ QUITO: Marieta de Veintimilla Pomasqui – Informes: (Luis Cordero OE-21 Edif. Valdivia y Juan León Mera)

EMAIL: sixtodrlawyer@gmail.com / itsj_japon@hotmail.com

Telf: 02 2356 368 / 2554192



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

relación estrecha con las diferentes dimensiones que son utilizadas para su descripción. Como ejemplo, no seríamos capaces de caracterizar una estructura mecánica sin afinar que existe un elevado nivel de formalización o de diferenciación vertical. entre otros aspectos. v En el análisis de la relación entre las tecnologías y sistemas de información y la estructura organizativa se han utilizado ambas aproximaciones. que estudiaremos separadamente aunque, como hemos puesto de manifiesto. están estrechamente ligadas.

Página | 32

Diferencia entre datos e información

¿Cuál es la diferencia exacta entre dato e información? ¿Existe realmente una diferencia o es cuestión de terminología? En caso de existir una diferencia ¿Donde empieza una y termina la otra?

Vamos a empezar por lo más sencillo, las definiciones, ¿Qué es un Dato? Un dato no es otra cosa que una representación simbólica de alguna situación o suceso, sin ningún sentido semántico, describiendo un hecho concreto. O lo que es lo mismo, sin transmitir mensaje ninguno, un ejemplo de dato podría ser una letra o un hecho.

¿Qué es entonces una información? La información se define como un conjunto de datos los cuales son adecuadamente procesados, para que de esta manera, puedan proveer un mensaje que contribuya a la toma de decisiones a la hora de resolver un problema o afrontar una situación cualquiera en la que se requiera de la toma de decisiones de cualquier tipo.

Si un individuo posee mucha información sobre un tema podemos decir que ha adquirido un conocimiento sobre ese ámbito. Llegados a este punto nos enfrentamos a un nuevo término el conocimiento. El conocimiento es el conjunto de hechos e información adquiridos por una persona a través de experiencias, la educación recibida y/o la comprensión teórica o práctica de un asunto referente a la realidad.

El conocimiento es lo más valioso para las empresas en esta cadena de datos-información-conocimiento, hasta el punto de que numerosos pensadores a lo largo de la historia han tratado este tema, más concretamente formas de adquirir, transmitir y mantener el conocimiento, a este proceso se le denomina Gestión del conocimiento.

Para el usuario común son lo mismo, pero para nosotros, los amantes y curiosos del mundo digital este debate va más allá. Tal y como en los medios fuera de los medios informáticos, los datos en este mundo carecen de un sentido, son sencillamente un conjunto de anécdotas.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

Mientras que la información son los datos procesados y pasados por un proceso de análisis. El mismo puede o no ser sencillo, pero lo cierto es que aporta un valor a tantos números o anécdotas.



Página | 33

Ejemplos de los datos y la información

Si bien los términos están relacionados y separados a la vez, los ejemplos son la mejor manera de notar las diferencias. Entre los más comunes ejemplos de datos e información aplicados a la informática están las letras.

Las letras, los números y los símbolos en general son un dato. Proviene de una única combinación binaria, la cual genera un carácter. Pero cuando escribimos en un procesador de texto y podemos tomar una palabra entera y moverla, eso es información. Los caracteres generan palabras enteras, las cuales se juntan par tener sentido, eso es también información.

Siempre será necesario un proceso para que los datos sean útiles, por los que generalmente se requiere de algún tipo de software (básico o avanzado, depende de la naturaleza de los datos) que facilite la clasificación y análisis.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

La relación entre dato e información

Normalmente los datos se usan para comprimir información; expresándola de un amañera más sencilla, en un lenguaje más corto. En parte es por esto que se dice en informática que los daos carecen de sentido lógico alguno. Sin embargo, gracias a estos es que la información tiene un mensaje con peso comunicacional.

Página | 34

El concepto de datos con ejemplos más básico que puede darse un campo de una hoja de Excel. La misma está llena por datos, pero cuando todos los datos se juntan, toman sentido y se vuelve información.

Así pues, la diferencia entre datos e información viene dada por un proceso de interpretación, el cual es indispensable para que los datos creados en el mundo informático tengan utilidad alguna.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

UNIDAD 2

Introducción

Los primeros Sistemas de Información eran programados en lenguajes que funcionaban en computadoras específicas (lenguajes ensambladores o binarios). Con el desarrollo y abaratamiento de las computadoras, esta forma de programación fue evolucionando también de modo que actualmente se habla de sistemas que operan en ambientes propietarios o abiertos. Los ambientes propietarios pertenecen a computadoras que son propiedad de un solo proveedor, en cambio los ambientes abiertos, además de ser homogéneos y pertenecer a varios proveedores trabajan con estándares internacionales para reducir los costos de conversión de las aplicaciones que operan en ellos.

Página | 35

Actualmente existen todavía sistemas de Información que funcionan en ambientes propietarios, y su proyecto de conversión debe realizarse comparando el costo de mantenimiento, complejidad de software y tiempo de vida del sistema actual contra el nivel de inversión requerida para modernizar el hardware y reprogramación del software.

Enfoque Conductual: Una parte importante de los sistemas de información concierne a aspectos de conducta que surgen en el desarrollo y mantenimiento a largo plazo de los sistemas de información y como estos afectan a las personas que trabajan en la organización.

Enfoque Técnico: pone de relieve los modelos basados matemáticamente, como la tecnología física y las capacidades formales de estos sistemas. Los sistemas de información son sistemas socio técnicos, Aun cuando están compuestos por máquinas, dispositivos y tecnología física “dura”, requieren importantes inversiones sociales, organizaciones e intelectuales para funcionar de manera adecuada.





INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

PERSPECTIVAS DE ENFOQUE DE UN SISTEMA INFORMÁTICO

Dentro de lo que son los sistemas de Información más actuales en las empresas, podemos considerar los sistemas de información directiva o MIS, los sistemas de apoyo a las decisiones directivas o DSS y los sistemas de información de la alta gerencia o EIS.

Página | 36

MIS (Management Information System)

Se puede definir como un sistema de información que proporciona la información requerida para la toma de las decisiones administrativas. Desde la popularización del empleo de los ordenadores en las empresas, parece conveniente recoger este hecho en el propio concepto de sistema de información directivo. Así, se puede considerar un MIS como un sistema en el que la información se recoge, se analiza y se distribuye mediante procedimientos más tradicionales y redes integradas de ordenadores para facilitar y mejorar la toma de decisiones en la organización.

DSS (Decision Support System)

Permite el acceso de los directivos a informaciones gráficas con tablas, diagramas de barras, porciones o líneas, en la que se proporcionan datos actualizados y valiosos para la toma de decisiones de los directivos. Se puede decir que los DSS son unos MIS especializados en mejorar la efectividad de los directivos en la toma de decisiones.

EIS (Executive Information System)

Son sistemas de ayuda a la decisión específicos para los directivos de alto nivel. Suelen ser sencillos de manejar y no requieren conocimientos previos de informática para su utilización. Proporcionan rápida información en forma de gráficos, tablas e informes con información actual agregada o general como por ejemplo las ventas totales que enfatizan las tendencias más que los detalles de las operaciones. Así Domecq Importers Inc. ha desarrollado un EIS que proporciona datos para la administración estratégica a través de una herramienta de análisis de los competidores y los presupuestos.

TPS (Sistema de procesamiento de transacciones)

Gestiona la información referente a las transacciones producidas en una empresa u organización, también se le conoce como Sistema de Información operativa.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

OAS (Sistemas de automatización de oficinas)

Aplicaciones destinadas a ayudar al trabajo diario del administrativo de una empresa u organización.

- consiste en aplicaciones destinadas a ayudar al trabajo diario del administrativo de una organización.
- forman parte de este software: los procesadores de texto, las hojas de cálculo, los editores de presentaciones, los clientes de correo electrónico, etc.
- cuando varias de estas aplicaciones se agrupan en un mismo paquete de software para facilitar su distribución e instalación, al conjunto se le conoce con el nombre de suite ofimática

Página | 37

ERP (Sistema Planificación de Recursos)

Integran la información y los procesos de una organización en un solo sistema.

Los sistemas de planificación de recursos de la empresa en inglés, (ERP) “enterprisere source planning” son sistemas de gestión de información que integran y automatizan muchas de las prácticas de negocio asociadas con los aspectos operativos o productivos de una empresa.

Se caracterizan por estar compuestos por diferentes partes integradas en una única aplicación. Estas partes son de diferente uso por ejemplo:

- Producción, ventas, compras, logística y contabilidad (de varios tipos)
- Gestión de proyectos, sistema de gestión geográfica, inventarios y control de almacenes
- Pedidos
- Nominas

SE (Sistema experto)

Emulan el comportamiento de un experto en un dominio concreto.

Es una aplicación informática capaz de solucionar un conjunto de problemas que exigen un gran conocimiento sobre un determinado tema, un sistema experto es un conjunto de programas que, sobre una base de conocimientos, posee información de uno o más expertos en un área específica.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

Estos sistemas imitan las actividades de un humano para resolver problemas de distinta índole (no necesariamente tiene que ser de inteligencia artificial).

Página | 38

- Se dice que un “se” se basa en el conocimiento declarativo (hechos sobre objetos, situaciones) y el conocimiento de control (información sobre el seguimientos de una acción).
- Para que un “se” sea una herramienta efectiva se necesita de dos capacidades para poder cumplirlo
 1. Explicar sus razonamientos o base del conocimiento
 2. Adquisición de nuevos conocimientos o integrador del sistema

Aunque en esencia persigan los mismos objetivos y sean utilizados en forma complementaria, algunas clasificaciones de los Sistemas de Información son:

- Sistemas de manejo de Información u Operativos: registran, procesan y almacenan las transacciones de la empresa con el fin de brindar información para el control de las operaciones de una empresa. Por ejemplo los sistemas contables, de manufactura, ventas, mercadotecnia, recursos humanos, etc.
- Sistemas de Información Ejecutiva: Son sistemas orientados al apoyo en la toma de decisiones del alto directivo, utilizando indicadores de medición de riesgo o áreas de oportunidad, herramientas para manipular la información creando “escenarios” de sensibilidad (whatif) y el acceso a gráficas y reportes.
- Sistemas Expertos: Utilizan datos almacenados (llamados hechos) y reglas para recomendar una decisión específica, sugerir acciones o predicciones a manera de emular y captar la experiencia de un experto humano.
- Sistemas de Información Web: al incorporar las facilidades que ofrece Internet, estos sistemas pueden manejar de manera eficiente grandes volúmenes de información.

PERSPECTIVA DE DATOS

Son símbolos que describen condiciones, hechos, situaciones o valores. Su característica principal es que no contienen alguna información por sí mismos. Un dato puede ser, como dijimos, un número, una letra, un signo ortográfico o cualquier ítem que represente una cantidad, una medida, una palabra o una descripción. La importancia de los datos está en la capacidad de ser asociados dentro de un contexto para convertirse en información. Por sí mismos, los datos no tienen capacidad de comunicar un significado, y por lo tanto, no pueden afectar el comportamiento de quien los recibe.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

Para ser útiles, deben convertirse en información. Recién entonces ofrecerán un significado, o brindarán conocimientos, ideas o conclusiones.

Las soluciones y los proyectos que se implementan en la arquitectura de datos corporativa están tan relacionadas con el desarrollo y mantenimiento del Data Architecture, como éste lo está con la estrategia corporativa de gestión de datos.

Página | 39

La arquitectura de datos de la empresa debe desarrollar el modelo de datos del negocio y en su definición ha de comprender:

- La configuración de la base de datos.
- La forma de almacenamiento de los datos.
- La arquitectura de Meta Datos.
- El modelo o modelos de integración de datos.

Las pautas escogidas habrán de prever la alineación con otros modelos de negocio, así como una cierta flexibilidad que haga posible a la organización su desarrollo, sin poner trabas a su crecimiento que, en muchos casos, requerirá de una cierta adaptación a las circunstancias del mercado y sus demandas.

Gestión de datos: modelos y calidad

Cuando se sientan las bases de la arquitectura de datos que estructurará el esqueleto informativo de la compañía, no pueden perderse de vista ni las necesidades informacionales (presentes y futuras) de la misma, ni la calidad, en cuanto a los modelos de datos.

Los planes de desarrollo y mantenimiento, tanto de los modelos lógicos de datos, como de los físicos, y su especificación en ambos casos, requieren de una estrategia de gestión de la calidad con objeto de evitar menoscabos en un aspecto tan crítico.

La forma de proceder, en este punto de la definición de la estrategia corporativa de gestión de datos, se articula en torno a tres puntos:

- Desarrollo de estándares, que apliquen al modelo de datos en todas sus perspectivas.
- Revisión de la calidad del modelo de datos.
- Administración de las versiones y procesos de integración del modelo de datos.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

Procediendo de esta manera, y sin perder de vista el foco de la función de arquitectura de datos, que comprende el análisis de la cadena de valor, el modelado de datos y la arquitectura de datos relacionales; se puede integrar ésta de forma exitosa en el conjunto de la estrategia corporativa, siempre bajo las directrices que establece **Data Governance**.

Página | 40

PERSPECTIVA DE PROCESOS

El objetivo del proceso de Diseño del Sistema de Información (DSI) es la definición de la arquitectura del sistema y del entorno tecnológico que le va a dar soporte, junto con la especificación detallada de los componentes del sistema de información.

A partir de dicha información, se generan todas las especificaciones de construcción relativas al propio sistema, así como la descripción técnica del plan de pruebas, la definición de los requisitos de implantación y el diseño de los procedimientos de migración y carga inicial, éstos últimos cuando proceda.

Las actividades de este proceso se agrupan en dos grandes bloques:

- En un primer bloque de actividades, que se llevan a cabo en paralelo, se obtiene el diseño de detalle del sistema de información. La realización de estas actividades exige una continua realimentación. En general, el orden real de ejecución de las mismas depende de las particularidades del sistema de información y, por lo tanto, de generación de sus productos.

En la actividad Definición de la Arquitectura del Sistema (DSI 1), se establece el particionamiento físico del sistema de información, así como su organización en subsistemas de diseño, la especificación del entorno tecnológico, y sus requisitos de operación, administración, seguridad y control de acceso. Se completan los catálogos de requisitos y normas, en función de la definición del entorno tecnológico, con aquellos aspectos relativos al diseño y construcción que sea necesario contemplar. Asimismo, se crea un catálogo de excepciones del sistema, en el que se registran las situaciones de funcionamiento secundario o anómalo que se estime oportuno considerar y, por lo tanto, diseñar y probar. Este catálogo de excepciones se utiliza como referencia en la especificación técnica de las pruebas del sistema.

El particionamiento físico del sistema de información permite organizar un diseño que contemple un sistema de información distribuido, como por ejemplo la arquitectura cliente/servidor, siendo aplicable a arquitecturas multinivel en general. Independientemente de la infraestructura tecnológica, dicho



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

particionamiento representa los distintos niveles funcionales o físicos del sistema de información. La relación entre los elementos del diseño y particionamiento físico, y a su vez, entre el particionamiento físico y el entorno tecnológico, permite una especificación de la distribución de los elementos del sistema de información y, al mismo tiempo, un diseño orientado a la movilidad a otras plataformas o la reubicación de subsistemas.

Página | 41

El sistema de información se estructura en subsistemas de diseño. Éstos a su vez se clasifican como de soporte o específicos, al responder a propósitos diferentes.

- Los subsistemas de soporte contienen los elementos o servicios comunes al sistema y a la instalación, y generalmente están originados por la interacción con la infraestructura técnica o la reutilización de otros sistemas, con un nivel de complejidad técnica mayor.
- Los subsistemas específicos contienen los elementos propios del sistema de información, generalmente con una continuidad de los subsistemas definidos en el proceso de Análisis del Sistema de Información (ASI).

También se especifica en detalle el entorno tecnológico del sistema de información, junto con su planificación de capacidades (capacity planning), y sus requisitos de operación, administración, seguridad y control de acceso.

El diseño detallado del sistema de información, siguiendo un enfoque estructurado, comprende un conjunto de actividades que se llevan a cabo en paralelo a la Definición de la Arquitectura del Sistema (DSI 1). El alcance de cada una de estas actividades se resume a continuación:

- Diseño de la Arquitectura de Soporte (DSI 2), que incluye el diseño detallado de los subsistemas de soporte, el establecimiento de las normas y requisitos propios del diseño y construcción, así como la identificación y definición de los mecanismos genéricos de diseño y construcción.
- Diseño de la Arquitectura de Módulos del Sistema (DSI 5), dónde se realiza el diseño de detalle de los subsistemas específicos del sistema de información y la revisión de la interfaz de usuario.
- Diseño Físico de Datos (DSI 6), que incluye el diseño y optimización de las estructuras de datos del sistema, así como su localización en los nodos de la arquitectura propuesta.

En el caso de Diseño Orientado a Objetos, conviene señalar que el diseño de la persistencia de los objetos se lleva a cabo sobre bases de datos relacionales, y que el diseño detallado del sistema de información se realiza en paralelo con la



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

actividad de Diseño de la Arquitectura de Soporte (DSI 2), y se corresponde con las siguientes actividades:

- Diseño de Casos de Uso Reales (DSI 3), con el diseño detallado del comportamiento del sistema de información para los casos de uso, el diseño de la interfaz de usuario y la validación de la división en subsistemas.
- Diseño de Clases (DSI 4), con el diseño detallado de cada una de las clases que forman parte del sistema, sus atributos, operaciones, relaciones y métodos, y la estructura jerárquica del mismo. En el caso de que sea necesario, se realiza la definición de un plan de migración y carga inicial de datos.

Página | 42

Una vez que se tiene el modelo de clases, se comienza el diseño físico en la actividad Diseño Físico de Datos (DSI 6), común con el enfoque estructurado.

Una vez finalizado el diseño de detalle, se realiza su revisión y validación en la actividad Verificación y Aceptación de la Arquitectura del Sistema (DSI 7), con el objeto de analizar la consistencia entre los distintos modelos y conseguir la aceptación del diseño por parte de los responsables de las áreas de Explotación y Sistemas.

- El segundo bloque de actividades complementa el diseño del sistema de información. En él se generan todas las especificaciones necesarias para la construcción del sistema de información:
 - Generación de Especificaciones de Construcción (DSI 8), fijando las directrices para la construcción de los componentes del sistema, así como de las estructuras de datos.
 - Diseño de la Migración y Carga Inicial de Datos (DSI 9), en el que se definen los procedimientos de migración y sus componentes asociados, con las especificaciones de construcción oportunas.
 - Especificación Técnica del Plan de Pruebas (DSI 10), que incluye la definición y revisión del plan de pruebas, y el diseño de las verificaciones de los niveles de prueba establecidos. El catálogo de excepciones permite, de una forma muy ágil, establecer un conjunto de verificaciones relacionadas con el propio diseño o con la arquitectura del sistema.
 - Establecimiento de Requisitos de Implantación (DSI 11), que hace posible concretar las exigencias relacionados con la propia implantación del sistema, tales como formación de usuarios finales, infraestructura, etc.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

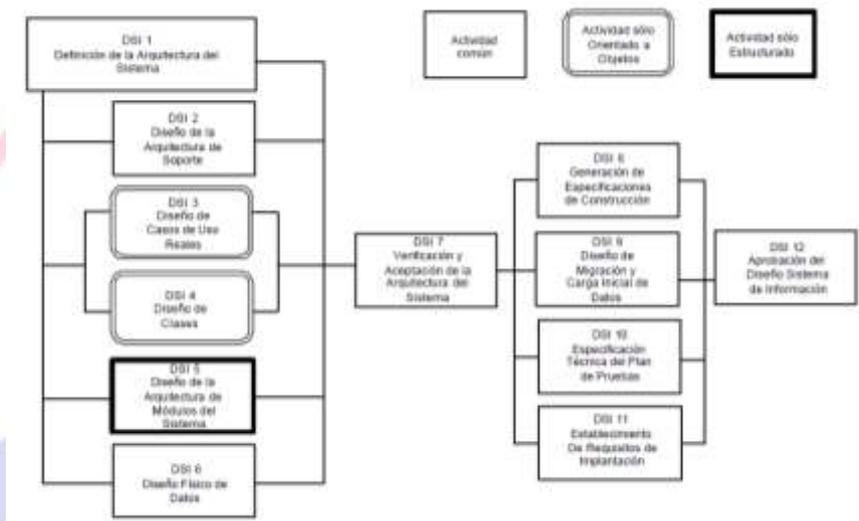
ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

Finalmente, en la actividad de Presentación y Aprobación del Diseño del Sistema de Información (DSI 12), se realiza una presentación formal y aprobación de los distintos productos del diseño.

En el siguiente gráfico se muestra la relación de actividades del proceso Diseño del Sistema de Información (DSI), tanto para Desarrollos Estructurados como para Desarrollos Orientados a Objetos.

Página | 43



PERSPECTIVA DE INTERFACES

La interfaz de usuario es la parte visible de la aplicación front-end (traducible al español como interfaz) con la que el usuario interactúa a fin de usar el software. El usuario puede manipular y controlar el software así como el hardware por medio de las interfaces de usuario. Hoy en día, la interfaz de usuario se encuentra casi en todos los lugares donde existe tecnología digital, desde ordenadores, móviles, coches, reproductores de música, aviones, barcos, etc.

La interfaz de usuario es parte del software y está diseñada de tal manera que se espera proveer al usuario con un conocimiento sobre la percepción del software. La UI (Interfaz de usuario) también aporta una plataforma fundamental para la interacción entre los humanos y el ordenador.

La UI puede ser gráfica, en forma de texto, audiovisual, dependiendo del hardware subyacente y su combinación con el software. La UI puede ser un hardware, un software o una combinación de ambos.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

El software suele ser más popular cuando su UI es:

- Atractiva
- Fácil de usar
- De respuesta rápida
- Clara de comprender
- Coherente en toda la pantalla de interfaz

Página | 44

La UI se divide en dos categorías:

- Interfaz de línea de comandos
- Interfaz gráfica de usuario (GUI)

Interfaz de línea de comandos (CLI en sus siglas inglesas)

La interfaz de línea de comandos, traducción del inglés command-line interface –la cual es, en realidad, una transcripción incorrecta de Interfaz de línea de órdenes, por el falso amigo command (orden/instrucción), ha sido una gran herramienta de interacción con ordenadores hasta que llegaron los reproductores de video. La CLI es la primera opción de muchos usuarios técnicos y programadores. La CLI es la interfaz mínima que un software puede ofrecer a sus usuarios.

La CLI ofrece un símbolo del sistema, el lugar donde el usuario escribe el comando y alimenta al sistema. El usuario debe recordar la sintaxis del comando y también su uso. Hace un tiempo las CLI no estaban programadas para tratar los errores del usuario de forma eficiente.

Un comando es una referencia de instrucciones en modo texto, las cuales serán ejecutadas por el sistema. Existen métodos como macros macro (del griego μακρο, makro, que significa ‘grande’, es una abreviatura de macroinstrucción), scripts (también llamado archivo de órdenes, archivo de procesamiento por lotes o guion), que facilitan al usuario operar con el software.

La CLI usa menos cantidad de recursos informáticos en comparación con la GUI.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

Elementos de la CLI

```
total 12288
drwxr-xr-x 21 root staff 714 Jul 2 2013 .
drwxr-xr-x 14 root staff 478 Oct 24 09:20 ..
-rw-r--r-- 1 root staff 15264 Jul 2 2013 annotations-api.jar
-rw-r--r-- 1 root staff 54142 Jul 2 2013 install-as.jar
-rw-r--r-- 1 root staff 134215 Jul 2 2013 install-ha.jar
-rw-r--r-- 1 root staff 267520 Jul 2 2013 install-tribes.jar
-rw-r--r-- 1 root staff 1561311 Jul 2 2013 install.jar
-rw-r--r-- 1 root staff 1801436 Jul 2 2013 wj-4.2.2.jar
-rw-r--r-- 1 root staff 46081 Jul 2 2013 w1-api.jar
-rw-r--r-- 1 root staff 123341 Jul 2 2013 Jasper-61.jar
-rw-r--r-- 1 root staff 599428 Jul 2 2013 Jasper.jar
-rw-r--r-- 1 root staff 89690 Jul 2 2013 jsp-api.jar
-rw-r--r-- 1 root staff 177598 Jul 2 2013 servlet-api.jar
-rw-r--r-- 1 root staff 6875 Jul 2 2013 tomcat-api.jar
-rw-r--r-- 1 root staff 794827 Jul 2 2013 tomcat-origia.jar
-rw-r--r-- 1 root staff 235411 Jul 2 2013 tomcat-80cp.jar
-rw-r--r-- 1 root staff 77384 Jul 2 2013 tomcat-128n-ws.jar
-rw-r--r-- 1 root staff 49693 Jul 2 2013 tomcat-128n-zs.jar
-rw-r--r-- 1 root staff 51478 Jul 2 2013 tomcat-128n-ja.jar
-rw-r--r-- 1 root staff 124056 Jul 2 2013 tomcat-jdkw.jar
-rw-r--r-- 1 root staff 23201 Jul 2 2013 tomcat-util.jar
```

Una CLI en forma de texto puede tener los elementos que se exponen a continuación:

- **Símbolo de sistema** - Es un notificador en texto que mayormente muestra el contexto en el que el usuario trabaja. Es generado por el sistema de software.
- **Cursor** - Es una línea horizontal o una barra vertical de la longitud de la línea, para representar la posición del carácter mientras se escribe. El cursor se encuentra por lo general en un estado de parpadeo. Se mueve a medida que el usuario escribe o elimina algo.
- **Comando (u Orden)** - Un comando es una instrucción ejecutable. Puede tener uno o más parámetros. El resultado de la ejecución del comando se muestra alineado en la pantalla. Cuando se produce una salida, el símbolo de sistema se muestra en la siguiente línea.

Interfaz gráfica de usuario

La Interfaz gráfica de usuario está diseñada para interactuar con el sistema. La GUI puede ser una combinación de hardware y software. Usando una GUI, el usuario puede interpretar el software.

Por lo general, la GUI consume más recursos que la CLI. Con tecnología avanzada, los programadores y diseñadores diseñan complejos de GUI que funcionan con más eficiencia, velocidad y precisión.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

Elementos de la GUI

La GUI ofrece un conjunto de componentes para interactuar con el software o con el hardware.

Cada componente gráfico ofrece una modo de trabajo con el sistema. Un sistema de GUI tiene algunos de los elementos mencionados a continuación:

Página | 46



- **Ventana** - Zona donde se muestran los contenidos de las aplicaciones. Los contenidos de una ventana se pueden mostrar en forma de iconos o de listas, si la ventana representa la estructura del archivo. Navegar es más fácil para el usuario en el sistema de archivos en una ventana de exploración. La ventanas se pueden minimizar, maximizar su tamaño, o maximizar a la medida de la pantalla. Se pueden mover a cualquier lugar de la pantalla. Una ventana puede contener otra ventana de la misma aplicación, llamada ventana hija.
- **Pestañas** - Si una aplicación permite ejecutar más de una instancia de ella misma, aparecen en la pantalla en una ventana separada. Navegación por pestañas Ha aparecido para abrir más de un documento en la misma ventana. Esta interfaz también contribuye en la visión del panel de preferencia en la aplicación. Todos los exploradores web modernos usan esta característica.
- **Menú** - El Menú es un despliegue de comandos estándares, agrupados juntos y colocados en un lugar visible (normalmente en la parte superior) dentro de la



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

ventana de la aplicación. El menú se puede programar para aparecer o mostrarse escondido usando los botones del ratón.

- **Icono** - Un icono es una pequeña imagen que representa una aplicación asociada. Cuando se aprietan estos iconos o con uno o con doble click, la ventana de aplicación se abre. Los iconos muestran aplicaciones y programas instalados en un sistema en forma de pequeñas imágenes.
- **Cursor** - Usando dispositivos como el ratón, touch pad (panel táctil), el lápiz digital son representados en GUI como cursores. En la pantalla el cursor sigue las instrucciones del hardware casi en tiempo real. Los cursores son también llamados puntero en sistemas de GUI. Se usan para seleccionar menús, ventanas, y otras características de la aplicación.

Página | 47

Componentes GUI para aplicaciones específicas

La GUI de una aplicación contiene uno o más elementos que se enumeran a continuación:

- **Ventana de la aplicación** - La mayoría de ventanas de la aplicación usan los algoritmos de sistemas operadores pero algunas usan su propia creación de ventana de usuario para almacenar los contenidos de la aplicación.
- **Cuadro de diálogo** - Es una ventana hija que contiene un mensaje de petición para el usuario para que lleve a cabo una acción determinada. Por ejemplo: Una aplicación genera un diálogo para tener confirmación del usuario para eliminar un archivo.



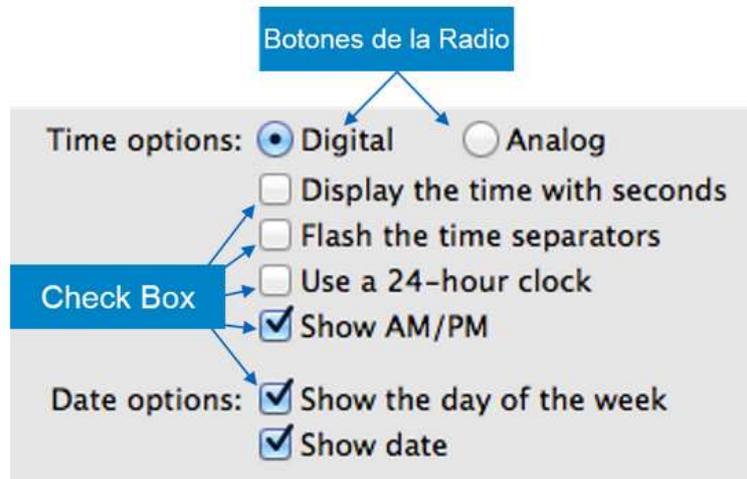
- **Caja de texto** - Ofrece una zona para que el usuario escriba o para que introduzca datos en texto.
- **Botones** - Imitan botones de la vida real y se usan para enviar entradas al software.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO



Página | 48

- **botón de Radio** - Muestra opciones de selección disponibles. Sólo se puede seleccionar una de entre todas las que se ofrecen.
- **Casilla de verificación** - Las funciones son similares a las del Cuadro de lista. Cuando se selecciona una opción, la casilla aparece como marcada. Se pueden seleccionar múltiples opciones representadas por casillas de verificación.
- **Cuadro de lista** - Aporta una lista de los ítems disponibles para la selección. Se puede seleccionar más de un ítem.

Otros componentes sorprendentes de la GUI son:

- Sliders
- Combo-box (casilla combinada)
- Data-grid (Cuadrícula de datos)
- Drop-down list (Lista desplegable)

Reglas de oro para una interfaz de usuario

Las siguientes reglas se consideran reglas de oro para el diseño de una GUI. Fueron descritas por Shneiderman y Plaisant en su libro ('Designing the User Interface', en español 'Diseñando interfaces e usuario').

- **Esfuerzo de coherencia** - Las secuencias coherentes de acciones son requeridas en situaciones similares. Se debe usar terminología idéntica en menús, prompts, y pantallas de ayuda. Los comandos coherentes deben ser empleados en de punta a cabo.
- **Posibilitar el uso de atajos a usuarios frecuentes** - El deseo del usuario por reducir el número de interacciones se incrementa con la frecuencia de uso. Las

CAMPUS MATRIZ QUITO: Marieta de Veintimilla Pomasqui – Informes: (Luis Cordero OE-21 Edif. Valdivia y Juan León Mera)

EMAIL: sixtodrlawyer@gmail.com / itsj_japon@hotmail.com

Telf: 02 2356 368 / 2554192



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

abreviaciones, funciones clave, comandos escondidos, y facilidades macro son muy útiles para un usuario experto.

- **Ofrecer retroalimentación informativa** - Para cada acción del operador, debe haber alguna retroalimentación de sistema. Para acciones menores y frecuentes, la respuesta debe ser modesta, mientras que para acciones no frecuentes y mayores, la respuesta debe ser más substancial.
- **Diseñar diálogo para permitir el cierre** - Las secuencias de acciones se deben organizar en grupos con un inicio, núcleo, y final. La retroalimentación informativa cuando se completa un grupo de acciones da a los operadores una gran satisfacción de logro, un sentimiento de alivio, la señal de abandonar planes y opciones de contingencia de sus mentes, y esto indica que el camino a seguir es claro y se pueden preparar para el siguiente grupo de acciones.
- **Ofrecer tratamientos de error simples** - Diseñe tanto como sea posible el sistema para que el usuario no haga errores graves. Si se comete un error, el sistema debe poder detectarlo y ofrecer mecanismos simples y comprensibles para tratar el error.
- **Permitir deshacer acciones fácilmente** - Esta característica reduce la ansiedad, ya que el usuario sabe que los errores se pueden deshacer. Esto motiva la exploración de opciones nuevas y no familiares. La unidades de reversibilidad pueden ser una sola acción, una entrada de datos, o un grupo de acciones.
- **Permitir la ubicación interna de control** - Los operadores con experiencia desean de todo corazón poder sentir que tienen el control del sistema y que el sistema responde a sus acciones. Diseñe el sistema de modo que los usuarios puedan iniciar acciones en vez de ser los que responden.
- **Reducir la carga de memoria a corto plazo** - La limitación humana para procesar información con una memoria a corto plazo hace necesario mantener la pantalla de forma simple, así como mostrar las páginas de forma coherente, reducir la frecuencia de 'window-motion' y asignar un tiempo de formación suficiente para los códigos, mnemónicos, y las secuencias de acciones.

Página | 49

PERSPECTIVA DE LA GEOGRAFIA

Los Sistemas de Información Geográfica constituyen uno de los campos más dinámicos y novedosos de aplicación de la Informática, con un indudable efecto en la sociedad.

Estamos preparando las vacaciones. Hemos decidido recorrer una determinada región y planeamos el viaje. Buscamos los temas de nuestro interés que se encuentran en dicha región: monumentos históricos, museos, paisajes, etc. Los agrupamos por cercanía en etapas que podamos recorrer en un día. Dentro de las poblaciones que vamos a visitar buscamos hoteles.

CAMPUS MATRIZ QUITO: Marieta de Veintimilla Pomasqui – Informes: (Luis Cordero OE-21 Edif. Valdivia y Juan León Mera)

EMAIL: sixtodrlawyer@gmail.com / itsj_japon@hotmail.com

Telf: 02 2356 368 / 2554192



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

Estudiamos las carreteras (si vamos en coche) que nos permitan acceder de un punto a otro. En resumen, estamos manejando información alfanumérica: las características de un hotel o de un lugar de interés, junto con suposición espacial (dónde están) y sus relaciones espaciales (qué cerca está, qué carreteras conectan, etc.). Este tipo de preguntas combinadas es común a muchas áreas de actividad: desde el planeamiento urbanístico hasta las decisiones de dónde abrir una nueva tienda o cómo planificar una ruta de reparto.

Página | 50

Como todas las actividades se han venido realizando mediante la utilización de medios convencionales: mapas, guías, listados, inventarios, etc., y los análisis, es decir, la combinación de dichas informaciones para extraer conclusiones se realiza en la mente de la persona que está realizando el trabajo. Sin embargo, en este terreno, como en tantos otros, la utilización de herramientas informáticas ha proporcionado nuevos medios para abordar el problema: los Sistemas de Información Geográficos (GIS: Geographic Information Systems). Los Sistemas de Información Geográficos tienen dos componentes fundamentales:

- Un modelo de datos en el que se almacenan las características de los objetos geográficos de forma similar a como se almacenan en una base de datos convencional (de hecho, muchos sistemas emplean sistemas de gestión de base de datos convencionales), junto con información posicional (coordenadas) y las relaciones entre los distintos objetos (qué está conectado a qué, o junto a).
- Una colección de funciones que nos permiten interrogar a la base de datos y obtener respuestas, bien en base a listados o a imágenes: mapas.

Una característica esencial de los sistemas de información geográficos es que intentan capturar en su modelo de datos la realidad, y no una imagen determinada de ésta. Por ejemplo, en una ciudad tendremos el contorno de los edificios y en la base de datos atributos como el número de alturas, el tipo de uso (público, privado, educacional, etc.), su fecha de construcción o su valor. De esta forma, y sin modificar la información, podemos obtener imágenes que nos representen desde una visión histórica de la ciudad, hasta los volúmenes de edificación, o las dotaciones de equipamiento en los distintos barrios. Esta es la distinción fundamental entre los sistemas GIS y los sistemas CAD (Computer Aided Design), con los que podemos dibujar en nuestro ordenador cualquiera de los mapas anteriores, pero que nos exigirían prácticamente rehacer el trabajo para pasar de una a otra imagen.

Aunque los sistemas GIS se han popularizado recientemente, la idea de utilizar herramientas informáticas para manejar entidades con componente espacial es bastante antigua. De hecho, está aceptado que el inventario forestal de Canadá, realizado en la segunda mitad de los años 60 bajo la dirección de Roger Tomlinson, fue



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

la primera aplicación real, en la que se pusieron las bases de muchos de los conceptos que todavía seguimos aplicando. Por otra parte, el trabajo realizado en los primeros años 70 en el Laboratorio de Análisis Espacial de la Universidad de Harvard, fue el caldo de cultivo en el que se formaron personas que después han liderado el desarrollo de la industria como Jack Dangermond o Scott Morehouse (ESRO, David Sinton (Intergraph) o Bruce Rado (ERDAS).

Página | 51

CÓMO FUNCIONA UN GIS

Como hemos dicho antes, la tecnología de los GIS tiene dos componentes: el modelo de datos y las herramientas de consulta. Vamos a examinar estos componentes con más detalle:

MODELOS DE DATOS

Vectorial topológico

Es el modelo de datos más clásico. En él se distinguen tres tipos de entidades básicas: puntos, líneas y polígonos. Los arcos se conectan en nodos y los polígonos están compuestos por arcos, de forma que todas las entidades mantienen relaciones topológicas: los arcos que están conectados a un nodo, el arco que constituye la frontera común entre dos polígonos, etc. Cada entidad tiene, además, un registro asociado en la base de datos.

Este tipo de datos es muy flexible, ya que para cada tipo de datos se puede asociar una estructura. Por ejemplo, si tuviésemos la base de datos de una ciudad podríamos aplicar el modelo siguiente:

CAPA	ESTRUCTURA	ATRIBUTOS
Parcelario	Polígonos	Edificado o no, tipo de uso, público o privado, etc.
Planeamiento	Polígonos	Edificabilidad, usos permitidos, etc.
Instalaciones (farolas, semáforos)	Puntos	Tipo, potencia, marca, fecha de instalación
Red de agua	Líneas	Diámetro, material, presión
Jardines	Polígonos	Vegetación, riego...

Este modelo de datos, a pesar de su evidente flexibilidad, tiene ciertas limitaciones a la hora de representar entidades complejas, como una carretera que está compuesta de varios tramos, o una línea compartida por varios niveles de información. Por ello en años recientes ha aparecido una serie de extensiones, como tipos de datos complejos, que permiten modelar este tipo de entidades.

CAMPUS MATRIZ QUITO: Marieta de Veintimilla Pomasqui – Informes: (Luis Cordero OE-21 Edif. Valdivia y Juan León Mera)

EMAIL: sixtodrlawyer@gmail.com / itsj_japon@hotmail.com

Telf: 02 2356 368 / 2554192



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

Vectorial no topológico

El modelo anterior tiene claras ventajas, pero obliga a mantener no sólo las entidades, sino sus relaciones y, aunque los sistemas tengan herramientas que nos permiten automatizar estas tareas, estamos imponiendo un claro sobrecoste. Por ello se ha desarrollado una versión simplificada en la que sólo se almacenan las entidades. Aunque esto facilita la creación y el mantenimiento, limita el tipo de aplicaciones que se pueden realizar con el sistema.

Página | 52

Raster

Las estructuras vectoriales son muy adecuadas para ciertos tipos de información, redes de suministro, divisiones administrativas, redes de transporte, tipos de cultivo, etc. Es decir, variables que tienen una definición geométrica clara. Sin embargo, hay otras variables que tienen una definición continua: la temperatura, el relieve, la contaminación van variando de forma continua. Para ellas se utiliza la representación raster.

Una representación de datos raster divide el espacio en cuadrículas del tamaño que defina el usuario, y a cada cuadrícula se le asigna un valor. Este tipo de representación tiene la ventaja de poder acercarse a la variable que deseamos representar tanto como queramos, pero, por contra, a más precisión, mayor es la ocupación de espacio en disco, y aunque existen algoritmos de compresión, la representación raster siempre ocupa más espacio que la vectorial.

APLICACIONES DE LOS GIS

La capacidad de tratar de forma conjunta las propiedades de los objetos junto con su localización espacial es de uso general, y en realidad resulta más difícil discernir en qué campos no sedan de utilidad que sus campos de aplicación. De hecho, están siendo aplicados en actividades muy diferentes.

ESTUDIOS Y ANÁLISIS

Son el campo original de aplicación. Estudios como el impacto ambiental, la planificación urbanística, los estudios de viabilidad, la utilización de recursos naturales, hacen un uso extensivo de los Sistemas de información geográfica.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

INVENTARIOS Y CATASTROS

La capacidad de almacenar las entidades espaciales (parcelas), junto con sus atributos (propietario, uso, etc.), convierten a los GIS en la tecnología idónea para servir como soporte a los grandes inventarios: catastro, cultivos, censos, etc. De hecho, actualmente la mayoría de estos inventarios están siendo realizados con la ayuda de los GIS y las administraciones públicas se han convertido en los principales usuarios. En España, organismos como el Ministerio de Hacienda, el Instituto Nacional de Estadística, el Ministerio de Agricultura o el de Fomento están realizando grandes proyectos GIS.

Página | 53

SERVICIOS PÚBLICOS

Las compañías de servicios públicos (Electricidad, Teléfonos, Abastecimiento de aguas, Saneamiento...) tienen que gestionar grandes redes sobre el territorio. Operaciones como mantenimiento, reparaciones, calidad de servicio, o inclusive la atención a clientes, se basan en tecnología GIS.

GEOMARKETING

El Geomarketing es una de las últimas áreas de aplicación de los GIS. Operaciones como la expansión de una cadena de franquicias o la especialización de una red bancaria tienen un fuerte componente geográfico.

Las entidades bancarias deciden qué oficinas dedicar a productos para empresa, en función del mercado potencial en su entorno. Las cadenas de comida rápida abren nuevos establecimientos en entornos en los cuales exista una oferta de ocio que atraiga al público juvenil.

Un dato importante es la tendencia a agruparse en barrios y urbanizaciones de personas con un estilo de vida similar. Este hecho, unido a la necesidad de enviar mensajes diferenciados a distintos perfiles de población, ha dado lugar al micromarketing geográfico.

OCIO

La popularización de la informática, con el ubicuo PC y las nuevas redes de información, que ya llegan a muchos hogares, han llevado su utilización como plataforma de aplicaciones de ocio, desde las más lúdicas (juegos) hasta ser el soporte de guías turísticas, y todas estas aplicaciones tienen un componente



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

geográfico que, aunque actualmente se resuelve mediante imágenes más o menos estáticas, es previsible que utilicen tecnología GIS en un futuro cercano.

Página | 54





INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

UNIDAD 3

Componentes de un sistema de información Hardware

Los componentes de un sistema de información son aquellos que permiten la entrada, el procesamiento, la salida y el almacenamiento de datos que son de interés general o de un público en particular.

Página | 55

Un sistema de información está conformado por un conjunto de elementos que trabajan de manera conjunta para lograr un objetivo común (satisfacer una necesidad de información), y están dirigidos al uso y administración de información.

En consecuencia, se encargan de recopilar, procesar, almacenar y difundir datos (información).

Los sistemas de información están constituidos por el hardware, software, los datos, las personas y las redes de comunicación.

No obstante, algunos autores señalan algunos componentes adicionales tales como los procesos y los dispositivos periféricos.

En la actualidad muchas empresas, organizaciones y/o instituciones han decidido implementar el uso de sistemas de información, ya que facilitan su funcionamiento.

Para crear un sistema de información es necesario hacer que todos sus componentes trabajen al cien por ciento, con el objeto de brindar una información completa y fiable al tiempo que satisface las necesidades de los usuarios.

Hardware

El hardware es el componente del sistema de información que representa una tecnología de entrada, de almacenamiento y de salida de datos. Es decir, son todos los dispositivos físicos utilizados para procesar la información.

El hardware a su vez está constituido por el CPU (Central Processing Unit) y la memoria principal.

La memoria principal es aquella donde se almacenan los datos y programas que serán procesados por el CPU. Está conformada por la memoria RAM y la memoria ROM.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

En la memoria ROM se encuentran todos los programas y datos que no han sido ejecutados y en la memoria RAM están los programas ya ejecutados.

Software

El software está conformado por el conjunto de programas que conforman el sistema operativo y todos los programas que están relacionados con el almacenamiento y procesamiento de datos.

Por consiguiente, se dice que el mismo se divide en software de sistema y software de aplicación.

Página | 56

Dispositivos periféricos

Los dispositivos periféricos son todos aquellos elementos que pueden ser conectados de forma cableada o inalámbrica al CPU.

Los mismos se dividen según su función en dispositivos de almacenamiento, dispositivos de entrada y dispositivos de salida.

Dispositivos de Almacenamiento

Los dispositivos de almacenamiento son los que sirven para guardar la información. Permiten crear un respaldo y así en caso de ser necesario se podría borrar sin preocupación la información de la PC.

Los dispositivos de almacenamiento también permiten portar la información con facilidad sin necesidad de llevar la computadora. Entre ellos se encuentran las unidades de almacenamiento extraíbles.

Dispositivos de Entrada

Los dispositivos de entrada son los que sirven tanto para introducir datos como para hacer que la computadora realice sus funciones.

Entre los dispositivos de entrada se encuentran el mouse (el ratón), el teclado, el escáner, entre otros.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

Dispositivos de Salida

Los dispositivos de salida son aquellos que son utilizados para que la información sea proyectada hacia el exterior. Entre ellos se encuentran la impresora, el vídeo beam, el monitor, entre otros.

Página | 57

Bases de datos

Los datos están conformados por el registro de todos los hechos que son de interés del usuario hacia quien va dirigido el sistema de información.

Con los datos se crea lo que se denomina “información”, ya que ella simplemente es la representación del conjunto de datos debidamente procesados.

Redes

Las redes de comunicación permiten unir los equipos (es decir, la computadoras) y compartir la información entre ellas.

Este componente funciona gracias al trabajo coordinado de tres de los componentes del sistema información, los cuales son: el hardware, el software y el recurso humano.

Procedimientos/Procesos

Los procesos son el conjunto de pasos o tareas realizadas para poder lograr los objetivos planteados.

Estos se encuentran especificados de manera escrita o mediante vídeos. Un ejemplo de ellos son los manuales para el usuario.

Personas

Son aquellas que interactúan diariamente con el sistema de información. Por un lado están los operadores o especialistas en este tipo de sistemas y por otro lado están los usuarios.

Las personas son un componente fundamental de los sistemas de información. Gracias a ellas se logra que todos los componentes trabajen de forma conjunta.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

También permite la retroalimentación, aspecto fundamental para poder realizar las mejoras necesarias y adaptarlo a las necesidades del público.

Influencia del software, los datos y las personas en los sistemas de información

Página | 58

Anteriormente se ha dicho que los sistemas de información buscan satisfacer la necesidad de información que tienen los usuarios.

Esto hace que varíen de acuerdo al público que va dirigido. Por consiguiente, es necesario que el software y los datos estén acorde con la necesidad del usuario.

En ese sentido, los sistemas de información pueden clasificarse de acuerdo a la función que realizan en sistemas de soporte de operaciones y sistemas de soporte de administración.

Cada uno de estos sistemas carga y procesa un tipo de dato específico que influyen en el funcionamiento de una empresa.

A continuación, se describen cada uno de ellos.

Sistema de soporte de operaciones

Este sistema tiene como principal función la de facilitar la actividad de una organización o institución, ya que permite mantener actualizada la base de datos, facilita las transacciones comerciales y las comunicaciones internas y externas de la empresa.

Sistema de soporte de administración

Este tipo de sistema proporciona información que puede influir en la toma de decisiones de los gerentes o administradores de una empresa.

En este tipo de sistema los datos varían de acuerdo a la necesidad de cada empresa.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

UNIDAD 4

VISTAS ARQUITECTONICAS

INTRODUCCION

Página | 59

Una arquitectura, en general, es un conjunto de estructuras que constituyen un sistema. Cada una tiene, entre otras cosas, un grupo de componentes y sus relaciones. Un punto de vista de una arquitectura es un subconjunto de componentes y relaciones, provenientes de una o varias estructuras, con un significado o interés particular dentro del sistema. Una vista es el conjunto de documentos concretos de un punto de vista sobre una arquitectura específica. Los puntos de vista describen la visión arquitectural de acuerdo al interesado (stakeholder). Por ejemplo, un punto de vista de negocio está enfocado a un directivo o líder de negocio, mientras que un punto de vista funcional o técnico está dirigido a arquitectos de software.

Vistas Arquitectónicas Ingeniería de Software

Las vistas arquitectónicas representan un aspecto parcial de una arquitectura de software que muestran propiedades específicas del sistema. La representación única, de la arquitectura del sistema resultaría demasiado compleja, pues contendría mucha información. Cada vista representa un comportamiento particular del sistema.

Vista de Casos de Uso

Listado de Casos de Uso

En esta sección se describen los casos de uso relevantes para la arquitectura del sistema. A continuación, se muestra una tabla con todos los casos de usos del sistema marcando en color amarillo los relevantes para la arquitectura. Para cada caso de uso se especifica el nombre, los casos de uso que incluye y el/los actores que lo realizan.

Los actores son los siguientes:

- **Superadministrador (SA):** es un usuario que puede realizar todas las acciones posibles sobre la aplicación, sin restricciones, y si tener en cuenta la empresa a la cual corresponde la agenda, el recurso, la disponibilidad o la reserva.
- **Administrador (A):** es un usuario que puede realizar tareas administrativas sobre las agendas, recursos, disponibilidades y reservas correspondientes a una agenda en particular.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

- **Planificador (P):** es un usuario que puede realizar tareas de planificación sobre los recursos correspondientes a una agenda de una empresa en particular, esto es, crear las disponibilidades y tal vez (según configuración) los recursos.
- **Funcionario de call center (FC):** es un usuario que puede realizar reservas en nombre de los ciudadanos ante la solicitud de éstos, por ejemplo, en forma telefónica.
- **Funcionario de atención (FA):** es un usuario que puede utilizar la aplicación para proceder a realizar las llamadas de los ciudadanos que tienen reserva para un cierto recurso en forma específica. Este usuario es responsable de realizar la llamada del próximo ciudadano, y marcar si dicho ciudadano se presentó (asistencia) o no (ausencia).
- **Llamador (L):** es un usuario abstracto (no representa una persona en particular sino que es solo un artefacto para limitar el acceso) que solo tiene acceso a la pantalla utilizada para desplegar información sobre los últimos llamados, y los siguientes.
- **Usuario anónimo (UA):** es un usuario que tampoco representa a una persona en particular, sino que representa a un ciudadano que está en proceso de reserva y que aún no ha proporcionado ningún dato que permita identificarlo.

Página | 60

Vista de Contexto

La vista de contexto de proyecto muestra el alcance de un paquete de trabajo para ser implementado como una parte de un plan más amplio de transformación. La Vista de Contexto del proyecto enlaza un paquete de trabajo a las organizaciones, funciones, servicios, procesos, aplicaciones, datos y tecnología que serán agregados, removidos o impactados por el proyecto. La Vista de Contexto de proyecto es también una herramienta útil para la gestión del portafolio del proyecto y movilización del proyecto.

En este diagrama también se examinan proyectos y sus interrelaciones a otros aspectos de la arquitectura. Presenta una imagen global de las interrelaciones de los paquetes de trabajo, los cuales ya deberían de estar creados antes de diseñar este diagrama.

La Vista de Contexto del proyecto es diseñado en base a estos elementos (basado en Modelo Enterprise Architect):

- **Requerimientos:** En esta fase, con los requerimientos de negocio.
- **Actor externo:** No es parte de la organización, es externo o ajeno a ella.
- **Actor interno:** Que forma parte de la organización.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

- **Componente de aplicación interacción:** representa componentes de nivel superior que gestionan la interacción con actores externos; en muchos casos, es un componente de GUI, como una interfaz web.
- **Función:** Describe una función de la organización.

Herramientas que se pueden usar para su realización

Página | 61

ModelioSoft Enterprise Architect Solution:

(ModelioSoft, 2014)

Herramienta de uso privativo, el cual está dedicado a trabajos de modelamiento en arquitectura empresarial basada en TOGAF, ArchiMate, BPMN y estándares UML.

Entre las características de la Vista se tienen:

a. Análisis de metas y requerimientos.

Soporta el análisis de metas y requerimientos en el modelo, importándolos desde documentos en MS-Word, combinándolos y rastreándolos con las arquitecturas empresariales.

b. Modelamiento de procesos de negocio.

La integración del modelo permite a los arquitectos reutilizar elementos desde la organización (ej. Actores o unidades de negocio), o desde entidades de negocio cuando se modelan los procesos.

c. Modelamiento de arquitectura de negocio.

Soporta el modelamiento de la arquitectura de negocio TOGAF y, en particular, modelamiento de la organización empresarial, procesos de negocio, ubicaciones del negocio, funciones del negocio y entidades del negocio. Estos aspectos son importantes para proveer una vista completa y detallada de la empresa.

d. Modelamiento de la arquitectura de datos.

Provee una vista de aplicación de arquitectura completamente coherente, desde los conceptos iniciales a la arquitectura técnica. Las semánticas de un negocio pueden ser capturadas usando entidades de negocio del modelo conceptual. Estas entidades serán manejadas por procesos de negocio, y



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

servicios del negocio y de sistemas de información. Los modelos de datos pueden ser derivados, los esquemas SQL generados.

e. Modelamiento de la arquitectura de aplicación.

Soporta modelamiento de la arquitectura SOA, resultando en la más moderna de las arquitecturas de sistemas de información.

Página | 62

f. Modelamiento de la arquitectura tecnológica.

Soporta modelamiento de la arquitectura tecnológica, proveyendo una vista exhaustiva, y completa en TOGAF de los sistemas de información y sus implementaciones de negocio.

g. Repositorio de arquitectura.

Provee un unificado repositorio que abarca todo el alcance del modelamiento de la arquitectura empresarial. Garantiza la consistencia de los modelos en el repositorio, asegurando trazabilidad global, y provee servicios de análisis de impacto.

h. Generación de documentos, catálogos y matrices.

Automáticamente genera documentos desde los modelos. Dependiendo del objetivo del documento (análisis de requerimientos, definición de procesos de negocio, diseño, casos de uso, diagramas de clase), los arquitectos pueden escoger una de las numerosas plantillas de documentos provistas, o usar plantillas personalizadas específicas para una organización. HTML, Word y LibreOffice son también soportadas.

i. Captura de integración de documentos

Puede documentar cualquier elemento del modelo o diagrama usando su editor favorito, el cual es integrado con Modelio. Esta característica le provee con un único conjunto de modelos combinados y documentación para soportar su trabajo de análisis.

j. Análisis de impacto – editor de enlace gráfico.

Gestión de la trazabilidad, navegador multidimensional de modelos complejos, y navegación en todas las dimensiones de la arquitectura empresarial (visión,



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

negocio, aplicación, y demás) dentro de un repositorio único, son las características las cuales son particularmente útiles para el arquitecto de negocio.

k. Integración de los estándares de TOGAF, ArchiMate, UML y BPMN.

Página | 63

Provee una alineación única entre estos estándares, permitiendo el uso de notaciones recomendadas por TOGAF (BPMN, casos de uso...), pero no soportadas por ArchiMate.

Insumos requeridos para su utilización.

(Anónimo, 2014)

- Diagrama de casos de uso: Casos de uso de la aplicación definidos en la fase C – Arquitectura de aplicación.
- Mapa de Interesados: Lista de los interesados involucrados en la dinámica de la arquitectura definidos en la fase A – Visión de la arquitectura.
- Catalogo del portafolio de aplicaciones: Contiene la lista de aplicaciones con sus funcionalidades, definido en la fase C – Arquitectura de la aplicación.
- Catálogo de funciones: Contiene la lista de las funciones del negocio y sus características, definido en la fase B – Arquitectura de negocio.
- Matriz de interacción del negocio: Contiene la información de las relaciones entre los servicios del negocio, funciones y unidades del negocio.
- Catálogo de requerimientos: Contiene los requerimientos asociados a las diferentes fases y asociados a las unidades de negocio respectivas.
- Entradas definidas para la fase Oportunidades y soluciones:
 - Modelo organizacional para la arquitectura empresarial.
 - Modelo de Gobierno y marcos de referencia para arquitectura empresarial, planeación del negocio.
 - Repositorio de arquitectura, incluyendo modelos de referencia, bases de datos reutilizables.
 - Requerimientos de arquitectura, gestión de servicios de TI.

Vista de despliegue

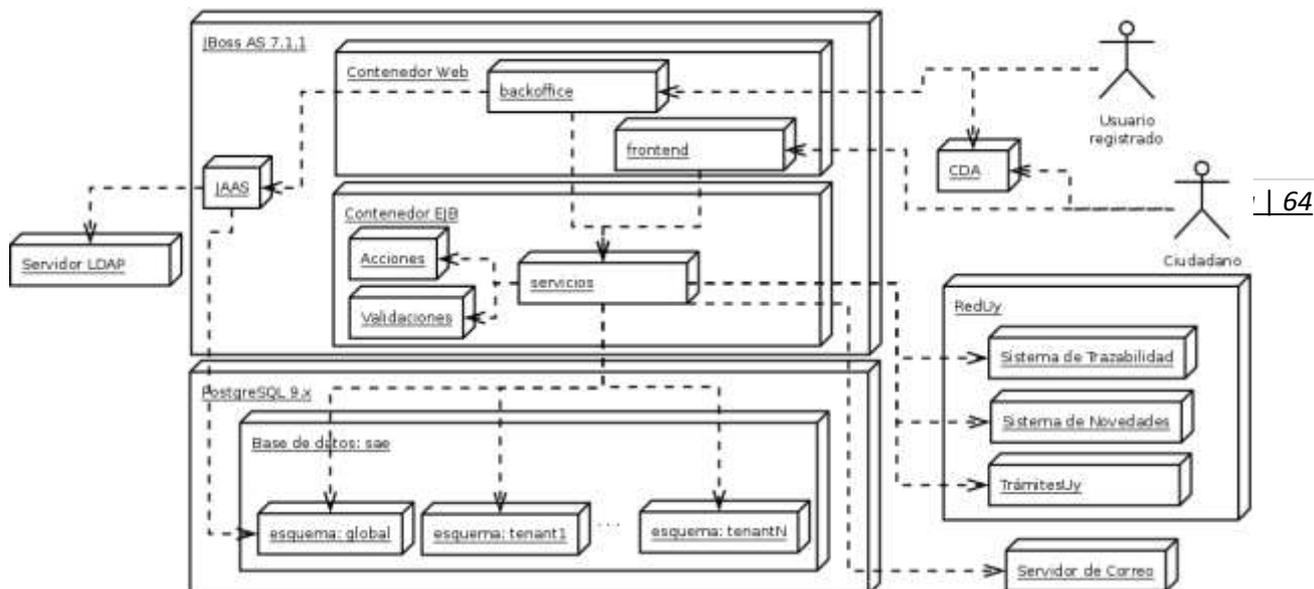
La siguiente imagen ilustra gráficamente los elementos que componen el despliegue de la aplicación.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO



A continuación, se describen los principales elementos que se visualizan en la imagen.

- **Actores.** Básicamente se distinguen dos tipos de actores: los usuarios que deben estar registrados en el sistema y que pueden acceder al módulo privado de la aplicación, para lo cual deben proporcionar su código de usuario y contraseña (“usuarios registrados”), y aquellos que acceden de forma anónima (o autenticados según los requerimientos puntuales) a la aplicación y solo tienen acceso al módulo público de la misma (“ciudadanos”).
- **Servidor de aplicaciones.** El servidor de aplicaciones es el que da cabida a la aplicación en sí misma. En este componente se instalan tres elementos constituyentes de la aplicación y se configuran los parámetros básicos para el funcionamiento del servidor de aplicaciones:
 - *Contenedor web:* en este componente propio del servidor de aplicaciones se instala la parte encargada de la presentación de la aplicación, es decir, la que hace de interfaz con los usuarios. La presentación está compuesta por dos interfaces: la interfaz pública (“frontend”), a la que pueden acceder todos los ciudadanos conociendo una URL apropiada, y la interfaz privada (“backoffice”) a la que solo pueden acceder los usuarios registrados proporcionando un código de usuario y una contraseña previamente registrados.
 - *Contenedor EJB:* en este componente propio del servidor de aplicaciones se instala la otra parte de la aplicación, encargada de ejecutar la lógica de negocio e interactuar con sistemas externos tales como el servidor de bases de datos, el servidor de correo electrónico y los proveedores externos de información (EISs).



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

- JAAS. Este es un componente propio del servidor de aplicaciones que se encarga de controlar y limitar el acceso a los recursos. Este componente tiene como finalidad autenticar a los usuarios (validar las credenciales de los mismos) y verificar que cada usuario tiene acceso a los recursos que solicita.
- **Servidor de bases de datos (Postgres 9.x).** En el servidor de bases de datos es donde se almacena toda la información gestionada por la aplicación. Para esto, se define una única base de datos (“sae”), la cual está a su vez compuesta por un conjunto de esquemas, uno de los cuales es común a todos los tenants (“global”), y el resto específico de cada tenant (“tenant1”, ..., “tenantN”). En el esquema global se almacenan los datos necesarios para la operativa de la aplicación (definiciones de tenants, datos de usuarios, etc), mientras que en el resto de los esquemas se almacena información relativa a la funcionalidad propia de la aplicación, exclusiva de cada tenant (agendas, recursos, disponibilidades y reservas).
- **CDA.** Este componente representa al Sistema de Control de Acceso de AGESIC. Puede ser utilizado para validar a los usuarios tanto del módulo privado de administración como a los ciudadanos en los casos en que sea requeridos que éstos se autenticuen para poder realizar reservas. Es un componente opcional.
- **Servidor LDAP.** Este componente es opcional ya que es solo utilizado cuando se requiere que la aplicación valide a los usuarios del módulo privado contra un servidor LDAP.
- **Servidor de correo.** Este componente permite el envío de notificaciones mediante correo electrónico.
- **RedUy.** Este componente engloba a varios servicios externos que pueden ser accedidos (opcionalmente, según la configuración aplicada) por la aplicación, en particular el Sistema de Trazabilidad de AGESIC, el Sistema de Novedades de AGESIC, y TrámitesUy.
- **Acciones y Validaciones.** Estos componentes representan a las acciones y validaciones personalizadas que pueden ser incorporadas a la aplicación. La solución básica no incluye ninguno de estos pero pueden ser incorporados en forma relativamente fácil por los organismos que emplean la aplicación.

Página | 65

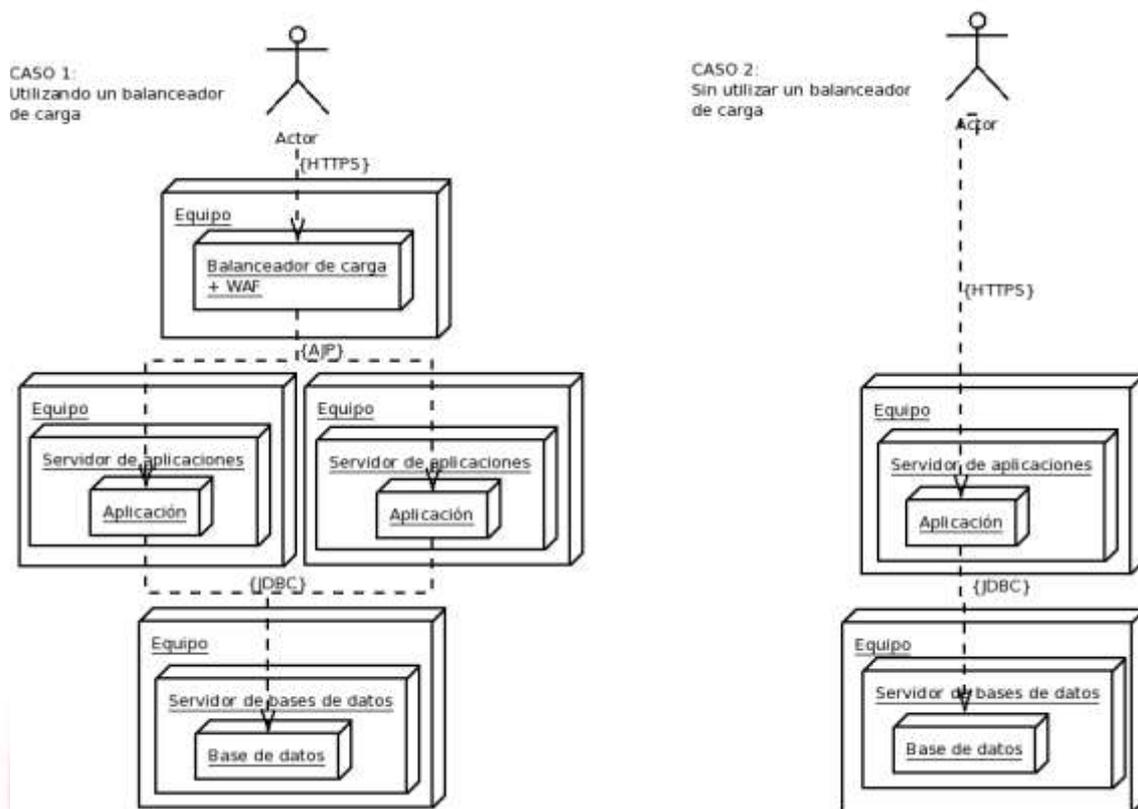
El siguiente diagrama muestra el despliegue de componentes a escala física, tanto para el caso en que se utilice un balanceador de carga (Apache HTTPd Server) o no:



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO



En esta figura se incorpora un elemento adicional, etiquetado “Balanceador de carga + WAF”. Notar que en el caso de utilizar este elemento adicional la comunicación entre dicho elemento y los servidores de aplicaciones es mediante el protocolo AJP. Si bien puede utilizarse el protocolo HTTP no es lo más recomendable en cuanto a rendimiento. También notar que en ambos casos la interacción entre los actores y la aplicación es bajo HTTPS.

Los principales aspectos de interés de esta vista son:

- Tipos de hardware requeridos.
- Especificación y cantidad de hardware requerido.
- Requerimientos de software de terceros.
- Compatibilidad de las tecnologías.
- Requerimientos de red.
- Capacidad de red requerida.
- Restricciones físicas.

Los principales modelos a construir en esta vista son los modelos de plataforma de ejecución, modelos de red y modelos de dependencias de tecnología.

CAMPUS MATRIZ QUITO: Marieta de Veintimilla Pomasqui – Informes: (Luis Cordero OE-21 Edif. Valdivia y Juan León Mera)

EMAIL: sixtodlawyer@gmail.com / itsj_japon@hotmail.com

Telf: 02 2356 368 / 2554192



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

Vista de Procesos

La arquitectura de procesos toma en cuenta algunos requisitos no funcionales tales como la performance y la disponibilidad. Se enfoca en asuntos de concurrencia y distribución, integridad del sistema, de tolerancia a fallas. La vista de procesos también especifica en cual hilo de control se ejecuta efectivamente una operación de una clase identificada en la vista lógica.

Página | 67

La arquitectura de procesos se describe en varios niveles de abstracción, donde cada nivel se refiere a distintos intereses. El nivel más alto la arquitectura de procesos puede verse como un conjunto de redes lógicas de programas comunicantes (llamados “procesos”) ejecutándose en forma independiente, y distribuidos a lo largo de un conjunto de recursos de hardware conectados mediante un bus, una LAN o WAN. Múltiples redes lógicas pueden usarse para apoyar la separación de la operación del sistema en línea del sistema fuera de línea, así como también para apoyar la coexistencia de versiones de software de simulación o de prueba.

Un proceso es una agrupación de tareas que forman una unidad ejecutable. Los procesos representan el nivel al que la arquitectura de procesos puede ser controlada tácticamente (i.e., comenzar, recuperar, reconfigurar, y detener). Además, los procesos pueden replicarse para aumentar la distribución de la carga de procesamiento, o para mejorar la disponibilidad.

Partición. El software se particiona en un conjunto de tareas independientes: hilo de control separado que puede planificarse para su ejecución independiente en un nodo de procesamiento.

Podemos entonces distinguir:

- *tareas mayores* son elementos arquitectónicos que pueden ser manejados en forma unívoca. Se comunican a través de un conjunto bien definido de mecanismos de comunicación inter-tarea: servicios de comunicación sincrónicos y asincrónicos basados en mensajes, llamados a procedimientos remotos, difusión de eventos, etc. Las tareas mayores no debieran hacer suposiciones acerca de su localización con otras tareas dentro de un mismo proceso o un mismo nodo de procesamiento.
- *tareas menores* son tareas adicionales introducidas localmente por motivos de implementación tales como actividades cíclicas, almacenamiento en un buffer, time-out, etc.). Pueden implementarse en Ada, por ejemplo, o como hilos de



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

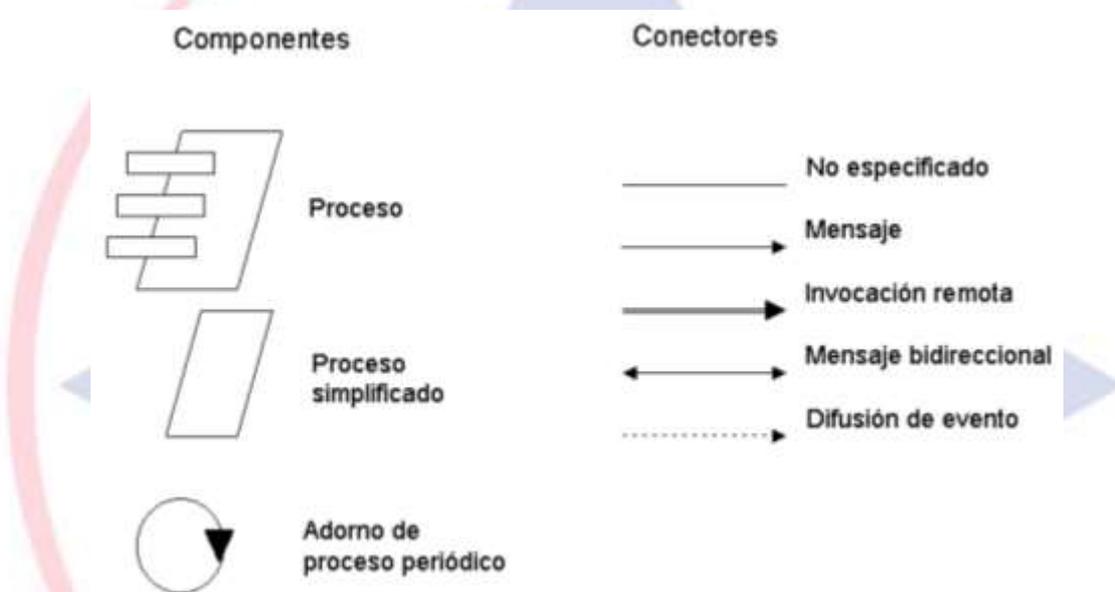
DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

control liviano (threads). Pueden comunicarse mediante rendezvous o memoria compartida.

El flujo de mensajes y la carga de procesos puede estimarse en base al diagrama de procesos. También es posible implementar una vista de procesos “vacía”, con cargas dummy para los procesos y medir entonces su performance en el sistema objetivo.

Página | 68

Notación. La notación que usamos para la vista de procesos se expande de la notación originalmente propuesto por Booch para las tareas de Ada y se centra solamente en los elementos arquitectónicamente relevantes.



Estilo. Varios estilos podrían servir para la vista de procesos. Por ejemplo, tomando la taxonomía de Garlan y Shaw tenemos: tubos y filtros, o cliente/servidor, con variantes de varios clientes y un único servidor o múltiples clientes y múltiples servidores. Para sistemas más complejos, podemos usar un estilo similar a la forma de agrupación de procesos del sistema ISIS descrito por Kenneth Birman con otra notación y otras herramientas.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

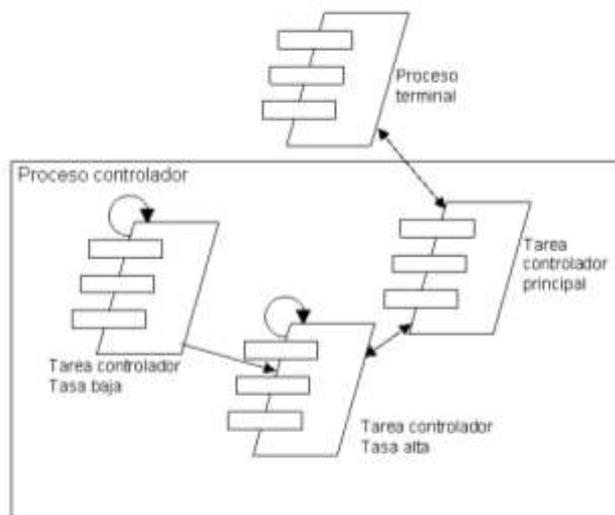
ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

Vista de Desarrollo

La vista de desarrollo se centra en la organización real de los módulos de software en el ambiente de desarrollo del software. El software se empaqueta en partes pequeñas – bibliotecas de programas o subsistemas – que pueden ser desarrollados por uno o un grupo pequeño de desarrolladores. Los subsistemas se organizan en una jerarquía de

Página | 69



capas, cada una de las cuales brinda una interfaz estrecha y bien definida hacia las capas superiores.

La vista de desarrollo tiene en cuenta los requisitos internos relativos a la facilidad de desarrollo, administración del software, reutilización y elementos comunes, y restricciones impuestas por las herramientas o el lenguaje de programación que se use. La de desarrollo apoya la asignación de requisitos y trabajo al equipo de

desarrollo, y apoya la evaluación de costos, la planificación, el monitoreo de progreso del proyecto, y también como base para analizar reúso, portabilidad y seguridad. Es la base para establecer una línea de productos.

La vista de desarrollo de un sistema se representa en diagramas de módulos o subsistemas que muestran las relaciones exporta e importa. La arquitectura de desarrollo completa sólo puede describirse completamente cuando todos los elementos del software han sido identificados. Sin embargo, es posible listar las reglas que rigen la arquitectura de desarrollo – partición, agrupamiento, visibilidad– antes de conocer todos los elementos.

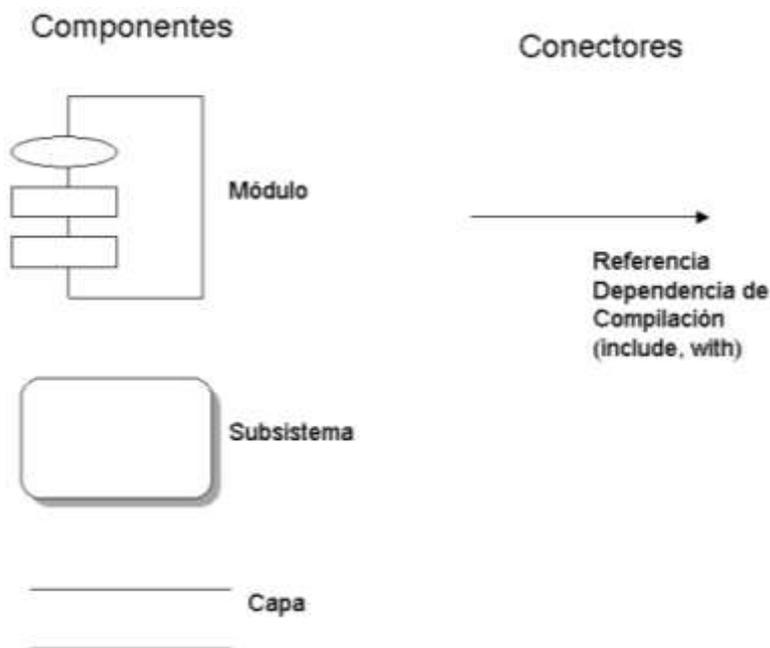
Notación. Tal como se muestra en la Figura siguiente, usamos una variante de la notación de Booch limitándonos a aquellos ítems relevantes para la arquitectura.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO



Página | 70

El ambiente de desarrollo Apex de Rational apoya la definición e implementación de la arquitectura de desarrollo, la estrategia de capas antes descrita, y el cumplimiento de las reglas de diseño. Se puede dibujar la arquitectura de desarrollo en Rational Rose a nivel de módulos y subsistemas, en ingeniería hacia adelante y reversa a partir de código fuente Ada y C++.

Estilo para la vista de desarrollo. Recomendamos adaptar el estilo de capas para la vista de desarrollo, definido en 4 a 6 niveles de subsistemas. Cada capa tiene una responsabilidad bien definida. La regla de diseño es que un subsistema en una cierta capa sólo puede depender de subsistemas que estén o bien en la misma capa o en capas inferiores, de modo de minimizar el desarrollo de complejas redes de dependencias entre módulos y permitir estrategias de desarrollo capa por capa.

Documentación de la Arquitectura

La documentación producida durante el diseño de la arquitectura se captura en dos documentos:

- un **Documento de Arquitectura del Software**, cuya organización sigue las vistas, de acuerdo al siguiente esquema:

Página de título
Historia de cambios
Tabla de contenidos
Lista de figuras
1. Alcance

CAMPUS MATRIZ QUITO: Marieta de Veintimilla Pomasqui – Informes: (Luis Cordero OE-21 Edif. Valdivia y Juan León Mera)

EMAIL: sixtodrlawyer@gmail.com / itsj_japon@hotmail.com

Telf: 02 2356 368 / 2554192



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

2. Referencias
3. Arquitectura del software
4. Objetivos y restricciones de la arquitectura
5. Arquitectura lógica
6. Arquitectura de procesos
7. Arquitectura de desarrollo
8. Arquitectura física
9. Escenarios
10. Tamaño y performance
11. Cualidades
Apéndices
A. Siglas y abreviaturas
B. Definiciones
C. Principios de diseño

Página | 71

- un documento de **Guías del Diseño del Software**, que captura (entre otras cosas) las decisiones de diseño más importantes que deben respetarse para mantener la integridad de la arquitectura del sistema.

Vista Conceptual

Es un conjunto de patrones que proporcionan un marco de referencia necesario para guiar la construcción de un software, permitiendo a los programadores, analistas y todo el conjunto de desarrolladores del software compartir una misma línea de trabajo y cubrir todos los objetivos y restricciones de la aplicación.

Muestra la estructura funcional del sistema la cual define un conjunto de componentes conceptuales ligados por medio de un conjunto de conectores.

Es una abstracción del modelo de diseño e identificación a gran escala del diseño de paquetes, subsistemas y clases:

- Diagramas de Clases y Objetos Diagramas ER
- Se complementa con vistas del Área Dinámica
- Diagramas de Actividad
- Diagramas de Interacción
- Diagramas de Estado

Los puntos a destacar del diagrama son los siguientes:

- Un sistema es construido para resolver las necesidades e intereses de sus Stakeholders
- La arquitectura de un sistema está compuesta por elementos arquitecturales y sus relaciones entre ellos.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

- La arquitectura de un sistema puede ser potencialmente documentada por una descripción de arquitectura.
- Una descripción de arquitectura documenta la arquitectura para sus stakeholders y les demuestra que cumple con sus necesidades.
- Un tipo de vista define los propósitos, audiencia y contenido de las vistas
- Una vista se basa en un tipo de vista y comunica la resolución de los diversos intereses
- La descripción de la arquitectura está formada por vistas.
- Para poder asegurar que el sistema cumple los atributos de calidad, la vista toma forma de varias perspectivas.
- Una perspectiva se ocupa de los intereses de los stakeholders del sistema.

Página | 72

Vista de Implementación

Una vista de la arquitectura llamada vista de implementación suele capturar la enumeración de todos los subsistemas del modelo de implementación, los diagramas de componentes que ilustran la organización de los subsistemas en capas y jerarquías e ilustraciones de dependencias de importación entre subsistemas.

La vista de implementación es una de las cinco vistas de la arquitectura de un sistema. Las otras vistas de la arquitectura son la vista lógica, la vista de caso de uso, la vista de proceso y la vista de despliegue.

El objetivo de la vista de implementación es capturar las decisiones arquitectónicas tomadas para la implementación. Normalmente, la vista de implementación contiene:

- Una enumeración de todos los subsistemas del modelo de implementación
- Diagramas de componentes que ilustran cómo se organizan los subsistemas en capas y jerarquías
- Ilustraciones de dependencias de importación entre subsistemas

La vista de implementación es útil para lo siguiente:

- Asignar trabajo de implementación a individuos y equipos, o subcontratistas
- Evaluar la cantidad de código que se debe desarrollar, modificar o suprimir
- Razonar la reutilización a gran escala
- Tener en cuenta las estrategias de liberación

La vista de implementación y otras vistas de la arquitectura se atestiguan en el documento sobre arquitectura de software.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

Vista de Interacción

La vista de interacción puede definirse como la necesidad de analizar y facilitar las interacciones entre las personas y su ambiente. En el mundo digital, asociamos el diseño de interacción cuando queremos utilizar un producto o dispositivo y esperamos que responda a nuestras acciones.

Página | 73

Cada vez que hacemos “doble tap” para dar un “like” en Instagram, cuando movemos el mouse de nuestra computadora para seleccionar diversos iconos en el escritorio, cuando rellenamos formularios y obtenemos mensajes de error, ya hubo una vista de interacción preestablecido para cada acción.

La vista de interacción se encarga de planear el comportamiento de un producto digital, define como reacciona cada elemento ante acciones de los usuarios, facilita la comprensión y relación humana-tecnológica, entre otras múltiples funciones.

Disciplinas de la vista de interacción:

- **Usabilidad:** La usabilidad es un atributo de calidad para los diseños de interacción, la cual mide la facilidad de usar las interfaces web. Un producto es utilizable, cuando una persona con habilidades promedio (incluso por debajo del promedio) puede entender cómo se utiliza un producto en específico sin terminar frustrándose en el intento.

Los atributos de la Usabilidad

- **Facilidad de aprendizaje:** Debe ser fácil y rápido de aprender.
- **Eficiencia:** El sistema debe permitir al usuario incrementar su productividad.
- **Memorabilidad:** Debe ser fácil de recordar, el usuario no requiere memorizar.
- **Errores:** Cantidad de errores que comete el usuario y con qué frecuencia.
- **Satisfacción:** Qué tan placentero es para el usuario usar el sistema.

Factores de la usabilidad para tener una mejor comprensión del producto

1. **Visibilidad del estado del sistema:** En una vista de interacción creado correctamente el sistema debe encargarse de mantener al usuario informado sobre el estado de alguna acción que ha realizado, con el fin de evitar que el usuario tenga dudas sobre la acción (¿ya se completó?, ¿sigue en proceso?, ¿no se pudo completar?), es decir, la visibilidad del estado del sistema intenta indicar el tiempo que tomara cualquier acción realizada por el usuario.

CAMPUS MATRIZ QUITO: Marieta de Veintimilla Pomasqui – Informes: (Luis Cordero OE-21 Edif. Valdivia y Juan León Mera)

EMAIL: sixtodrlawyer@gmail.com / itsj_japon@hotmail.com

Telf: 02 2356 368 / 2554192



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

2. **Relación entre el sistema y el mundo real:** La relación entre el sistema y el mundo real es de gran importancia debido a que se refiere al lenguaje utilizado en el diseño de interacción, siempre debemos intentar utilizar el mismo lenguaje que habla el consumidor de nuestros productos web y evitar los términos técnicos, con el fin de que todos puedan entender el mensaje.
3. **Control y libertad del usuario:** El usuario debe ser capaz de tener el control necesario sobre el producto web que brindamos, como por ejemplo, a través de las “salidas de emergencia”, lo cual evita que el usuario tenga que esperar por procesos largos o bloqueos, que hacen sentir al usuario que no tiene control sobre la interfaz. El control y la libertad del usuario es uno de los parámetros más importantes para crear un buen diseño de interacción.
4. **Consistencia y estándares:** Un buen diseño de interacción debe ser consistente, debemos evitar que los usuarios se sientan desconcertados al momento de utilizar nuestros productos web cuando un botón, diferentes palabras o situaciones significan lo mismo o llevan al usuario a un mismo resultado. Para lograr la consistencia, debemos elegir correctamente las ubicaciones, colores, formatos y estilos de los elementos visuales, además de seguir con los patrones preestablecidos por cada sistema operativo.
5. **Prevención de errores:** Además de los mensajes de error implementados en nuestra interfaz web, debemos diseñar nuestro producto con el fin de evitar que el usuario cometa un error o se sienta obligado a realizar alguna acción. Facebook le indica claramente al usuario que al eliminar su cuenta todos los datos serán eliminados sin la posibilidad de ser recuperados. Sin duda alguna, Facebook mantiene una de los mejores diseños de interacción en la actualidad.
6. **Reconocimiento antes de la memoria:** Hay muchísimos tipos de fuentes en las interfaces web y para ser realistas es imposible recordar como lucen cada una de ellas. Gracias al reconocimiento, el usuario no tiene que recurrir a su memoria para poder realizar alguna acción, el sistema de reconocimiento ofrece una vista previa para así poder elegir más fácilmente el tipo de fuente que vamos a utilizar, brindando así un diseño de interacción más cómodo y fácil de manejar.
7. **Flexibilidad y eficiencia de uso:** El sistema debe contar con una alta eficiencia debido a que cada usuario es distinto, con habilidades y capacidades diferentes. En el momento de elaborar tu diseño de interacción piensa si tu sistema contará con funciones frecuentes que pueden ser utilizadas por el usuario, como por ejemplo puentes que



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

puedan redirigir al usuario a sitios que visita frecuentemente, productos en el “home” del sitio web o aplicación, entre otros.

8. **Estética y diseño:** Uno de los aspectos prioritarios en las interfaces web es el diseño de interacción, todo debe estar fundamentado y cumpliendo un propósito específico para ese sitio web o aplicación. Debemos evitar que las fotos, gráficos y elementos de nuestro producto sean solamente decorativos, sino para mejorar los accesos y usabilidad del usuario.
9. **Reconocimiento y recuperación de errores:** Otro de los aspectos que deben ser priorizados en el diseño de interacción es la manera de expresar al usuario los errores cometidos en el momento de usar nuestro producto web, debemos dirigirnos a ellos con palabras humanas y evitar los códigos o números, que en muchos casos los usuarios no entienden su significado.
10. **Ayuda y documentación:** En algunas ocasiones nuestros usuarios necesitarán una serie de instrucciones o la manera de resolver alguna duda, por lo tanto, con las funciones de “tools tips” o “hints” utilizadas para elaborar nuestro diseño de interacción podemos brindarle al usuario la ayuda que necesita y en casos más complejos, también se puede implementar un chat en línea o sección de preguntas, ayuda para documentaciones, tutoriales, videos explicativos, entre otros.

Página | 75

Vista de base de datos

En esta sección se muestran los diagramas de bases de datos, incluyendo las tablas con todos sus atributos y las relaciones entre ellas.

Esquema global

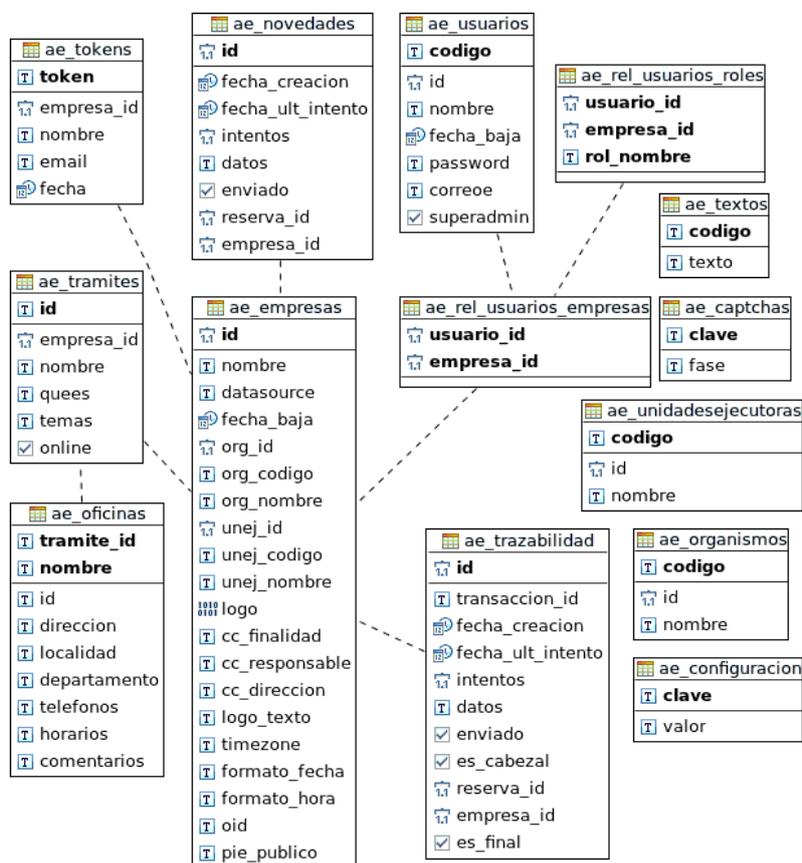
El esquema global es el que comparten todos los tenants. El siguiente diagrama muestra el modelo de datos de este esquema:



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO



Esquema específico de cada tenant

A cada tenant le corresponde un esquema propio. Los esquemas de cada tenant son idénticos, a excepción de los datos que contienen, y no tienen ninguna relación directa entre sí ni con el esquema global, aunque sí tienen referencias (no relaciones) a tablas del esquema global.

Guía de lectura para los Stakeholders.

Esta sección lista los roles principales de los involucrados en el sistema y cómo pueden usar este documento para comprobar que sus intereses han sido considerados en el diseño de arquitectura.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

- **Integrante nuevo del proyecto:** Leer el mapa de documentación (esta sección) para entender cómo se relacionan las diferentes vistas.
- **Administrador del proyecto:** Para soportar las tareas de planeación y administración del proyecto.
- **Operaciones / Auditor de Seguridad:** Observar la descripción general del sistema para un entendimiento de qué es lo que se necesita para instalar un ambiente funcional.
- **Cliente/Patrocinador:** Observar la descripción general del sistema y la vista funcional para lograr un entendimiento general de la arquitectura y conceptos del sistema, para conocer cómo el sistema piensa resolver su misión y para ganar un entendimiento de cuál es el esfuerzo que se necesita para construirlo.
- **Usuarios:** Los usuarios no estarán generalmente muy interesados en la documentación de la arquitectura del sistema.
- **Desarrolladores:** Los programadores, testers y diseñadores son los principales lectores a los que el documento va dirigido. Prácticamente todas las vistas son relevantes para ellos y se recomienda que se comience con las descripciones generales y después se profundice poco a poco en cada una de las demás vistas en las secciones del sistema en donde le toca participar a cada quien.

Página | 77



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

BIBLIOGRAFIA

➤ [Juan Anzaldo](#)

Blog de WWW y tecnologías relacionadas

<https://janzaldo.wordpress.com/2005/11/15/%C2%BFque-es-una-arquitectura-de-sistemas-de-informacion/> - Blog de WordPress.com.

<https://sites.google.com/site/autoevaluacion1/10-tipos-y-usos-de-los-sistemas-de-informacion>

➤ [Saraclip](#)

Always learning about UX, Agile & Psychology

<https://www.saraclip.com/una-buena-arquitectura-la-informacion/>

sara Serrano

UX & PM at Centraldereservas.com

Zaragoza, Aragón, España

➤ COMPROMISO RSE

Diálogo Con Los Stakeholders

<https://www.compromisorse.com/reportajes/2017/02/16/la-comunicacion-con-los-stakeholders-clave-para-una-gestion-responsable/>

© 2010 CUSTOMMEDIA S.L. edita COMPROMISO RSE

➤ In® SlideShare

<https://es.slideshare.net/IlZyberll/la-estructura-organizativa-de-la-empresa-y-los-sistemas-de-informacion>

➤ CONTROL COMO FUNCIÓN ADMINISTRATIVA

<http://controlcomofuncion.blogspot.com/2013/06/474-perspectivas-de-los-sistemas-de.html>

viernes, 28 de junio de 2013

➤ Horses Developer



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

ARQUITECTURA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DOCENTE: TLGO. ESP. CESAR STALIN VALDIVIEZO CASTRO

<https://blog.horsesdeveloper.com/diferencia-entre-datos-e-informacion-en-informatica/>

Copyright © 2017 - Horses Developer | Todos los derechos reservados

➤ LOGICALIS

Página | 79

<https://blog.es.logicalis.com/analytics/bid/370962/arquitectura-de-datos-analisis-y-dise-o>

Publicado el 10/02/14

➤ LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRAFICOS: ORIGEN Y PERSPECTIVAS

ALFONSO RUBIO BARROSO/JAVIER GUTIÉRREZ PUEBLA

Revista General de Información y Documentación, Vol. 7, No. 1. Servicio de Publicaciones Universidad Complutense. Madrid, 1997

➤ Diseño del Sistema de Información

Ministerio de Administraciones Públicas

Metodología MÉTRICA Versión 3

➤ <https://www.lifeder.com/componentes-sistema-informacion/>
lifeder.com

Por Catherine Martinez

➤ <https://mintic.gov.co/arquiteturati/630/w3-propertyvalue-8172.html>

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Edificio Murillo Toro Cra. 8a entre calles 12 y 13, Bogotá, Colombia - Código Postal 111711

Teléfono Conmutador: +57(1) 344 34 60 - Línea Gratuita: 01-800-0914014

Correo Institucional: minticresponde@mintic.gov.co



INSTITUTO TECNOLÓGICO
SUPERIOR JAPÓN

AMOR AL CONOCIMIENTO

POMASQUI-

c/Marieta Veintimilla E5-471 y Sta. Teresa 4ta transversal

Tlfs: 022356-368 - 0986915506

www.itsjapon.edu.ec