



A.N.E.P.
Consejo de Educación Técnico Profesional
(Universidad del Trabajo del Uruguay)

ESQUEMA DE DISEÑO CURRICULAR

DEFINICIONES	
Tipo de Curso	Curso Técnico Terciario
Orientación	Redes y Software
Modalidad	Presencial
Perfil de Ingreso	Egresado del Bachillerato Tecnológico en Procesamiento y Mantenimiento Informático (Plan 1997) Egresado de la Educación Media Tecnológica en Informática (Plan 2004) Egresado del Bachillerato Profesional en Soporte Informático (Plan 2008)
Duración	3 semestres, 1120 horas
Perfil de Egreso	<p>Las competencias adquiridas en este curso le permitirán al egresado:</p> <ul style="list-style-type: none">• Instalar, configurar y administrar redes de área local, conectadas o no a Internet.• Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local.• Instalar y configurar software básico y de aplicación, redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y conectadas a redes públicas• Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas informáticos en una red.• Diseñar, implantar y gestionar bases de datos instalando y administrando el software de gestión en condiciones de calidad.• Analizar, diseñar, implementar y mantener un proyecto web de mediano porte.• Crear y mantener un sitio web con páginas estáticas y dinámicas• Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema.• Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema.• Elaborar presupuestos y asesorar al cliente.• Gestionar y/o realizar el mantenimiento de los recursos de su área (programando y verificando su cumplimiento), en función de las cargas de trabajo y el plan de mantenimiento.
Crédito Educativo	Técnico en Redes y Software
Certificación	Titulo

1. ANTECEDENTES

A partir del Acta Nº 2 Res Nº 84, del 20/1/2000 del CODICEN; Exp. 4-3677/99 se aprueba la Tecnicatura en Redes y Telecomunicaciones Plan 2000 se dictó en forma continuada hasta el año 2011 en diferentes centros educativos del CETP-UTU. Si bien los egresados de esta propuesta tuvieron una buena recepción en el mercado laboral tanto en lo público como en lo privado. Por medio de la implementación de este curso de ha podido constatar la necesidad de realizar ajustes en la propuesta original, con el principal cometido de que la propuesta que se imparte a los estudiantes sea flexible y responda a las realidades actuales.

Este Curso no ha tenido una actualización ni revisión como es recomendable ante el desarrollo de una propuesta educativa del nivel educativo terciario. Por tal motivo, se hace fundamental realizar ajustes en la estructura curricular en todos sus componentes.

Se puso a consideración las modificaciones a la sala nacional de docentes de informática realizada a comienzos del 2012, en esa instancia se acordó presentar esta propuesta con los cambios presentes en este documento.

2. FUNDAMENTACIÓN

En la génesis de la Tecnicatura fue denominada como “Redes y Telecomunicaciones”, en ese sentido se visualizó que la propuesta ponía énfasis en el área de Redes. El área de las Telecomunicaciones no se trabajó adecuadamente, lo que ha generado una dificultad para el cumplimiento con la propuesta curricular.

Teniendo en cuenta la información recabada y sistematizada a lo largo de la implementación y desarrollo de esta Tecnicatura, se afirma que se tienen los argumentos para proponer que se trabaje en el desarrollo de una propuesta de nivel terciario que apunte al área de Redes y Software. La diversidad de centros, de docentes y de criterios, a lo que se suma la obsolescencia de contenidos, son algunos de los aspectos esenciales que se tuvieron en cuenta para el desarrollo de esta propuesta.

Se realizó una reformulación del curso, se revisó el perfil de egreso, así como las condiciones de ingreso y la estructura curricular. Se propone que la propuesta se desarrolle en forma semestral; esta modalidad permitirá que el procesos educativo sea más flexible en donde los contenidos necesarios para el desarrollo de la propuesta respondan a los momentos actuales.

3. POBLACIÓN OBJETIVO (perfil de ingreso)

Egresado del Bachillerato Tecnológico en Procesamiento y Mantenimiento Informático (Plan 1997)

Egresado de la Educación Media Tecnológica en Informática (Plan 2004)

Egresado del Bachillerato Profesional en Soporte Informático (Plan 2008)

4. OBJETIVOS DEL PLAN

El principal objetivo de este Plan se refiere al desarrollo de una formación que posibilite a los egresados de contar con todos los conocimiento y habilidades necesarios para desarrollarse como técnicos profesionales en el área de Redes y Software.

5. MARCO CURRICULAR

Semestre 1	Hs Semanales	Hs totales por Semestre
Programación I (PHP)	4	64
Redes POSIX I	4	64
Redes MS I	4	64
Idioma Electivo I*	3	48
Ingeniería de Software I	3	48
Base Datos I	3	48
Conectividad I	3	48
Seguridad Redes	2	32
Introducción al Proyecto I	2	32
Diseño Web 1 (HTML+Dis Graf)	2	32
Total Horas	30	480

Semestre 2	Hs Semanales	Hs totales por Semestre
Programación II (PHP)	4	64
Redes POSIX II	4	64
Redes MS II	4	64
Idioma Electivo II*	3	48
Ingeniería de Software II	3	48
Base Datos II	3	48
Conectividad II	3	48
Auditoría Redes	2	32
Introducción al Proyecto II	2	32
Diseño Web II	2	32
Total Horas	30	480

Semestre 3	Hs Semanales	Hs totales por Semestre
Tutoría POSIX	2	32
Tutoría Programación	2	32
Tutoría BD	2	32
Tutoría Redes MS	2	32
Proyecto Final	2	32
Total Horas	10	160

Crédito Educativo: Técnico en Redes y Software

***IDIOMA ELECTIVO I, IDIOMA ELECTIVO II**

El grupo de estudiantes tendrá la posibilidad de realizar la elección de dos idiomas, uno en el primer semestre y otro en el segundo, pudiendo ser el mismo idioma o distintos.

El mecanismo de elección del Idioma, es el siguiente:

- Los estudiantes al comienzo de cada semestre elegirán por mayoría cual es el idioma van a cursar.
- El Idioma electo seleccionado será informado a la Dirección del centro educativo, quien enviará la solicitud de horas al Programa Planeamiento Educativo.
- La opciones de idiomas son las siguientes:
 - Inglés
 - Francés
 - Italiano
 - Portugués

Coordinación

Todos los docentes, en todos los semestres, tendrán 2 horas de coordinación semanal por Escuela. Estas horas se deben cumplir en un horario que se acordará entre los docentes y el equipo de dirección.

La coordinación es al docente, no a la asignatura, por lo tanto si un docente dicta más de una asignatura en un mismo año, sólo tendrá 2 horas semanales de coordinación.

JUSTIFICACIÓN ASIGNATURAS:

Programación I (PHP), Programación II (PHP)

En este módulo se enseña la base de programación de PHP. PHP es el lenguaje de lado servidor más extendido de Internet. Nacido en 1994, se trata de un lenguaje de creación relativamente reciente. Es un lenguaje que ha tenido una gran aceptación en la comunidad de desarrolladores, debido a la potencia y simplicidad que lo caracterizan, así como al soporte generalizado en la mayoría de los servidores de hosting.

Redes POSIX I, Redes POSIX II

El estándar POSIX acompaña el surgimiento de los sistemas abiertos, las cuales conllevaba a cierta independencia del proveedor ya que los sistemas propietarios obligan a que el mantenimiento de los equipos sea dado por el mismo proveedor, aporta

nuevas opciones sobre la carencia de recursos disponibles: preparación humana, dinero, capacidad de proceso para emigrar las aplicaciones viejas a las nuevas, etc.

Permite que equipos se encargarán de realizar las misiones mas serias del cómputo: procesos de transacciones en línea, manejo de base de datos y redes de comunicación compleja.

Ingeniería de Software I, Ingeniería de Software II

Se estudian los métodos y técnicas para desarrollar y mantener software. La creación del software es un proceso intrínsecamente creativo y la Ingeniería del Software trata de sistematizar este proceso con el fin de acotar el riesgo del fracaso en la consecución del objetivo creativo por medio de diversas técnicas que se han demostrado adecuadas en base a la experiencia previa. Esta ingeniería trata con áreas muy diversas de la informática y de las ciencias de la computación, tales como construcción de compiladores, sistemas operativos, o desarrollos Intranet/Internet, abordando todas las fases del ciclo de vida del desarrollo de cualquier tipo de sistemas de información y aplicables a infinidad de áreas: negocios, investigación científica, medicina, producción, logística, banca, control de tráfico, meteorología, derecho, Internet, Intranet, etc.

Redes MS I, Redes MS II

El Administrador y Soporte de Redes Microsoft es un profesional capaz de administrar y dar soporte de servicios para una red de microcomputadoras basada en sistemas operativos Microsoft.

Base de Datos I (MySQL), Base de Datos II (Sql Server)

Se estudia el manejo de un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. En la actualidad, y debido al desarrollo tecnológico de la informática y la electrónica, la mayoría de las bases de datos están en formato digital (electrónico), que ofrece un amplio rango de soluciones al problema de almacenar datos.

En este primer semestre se profundiza en conocimientos ya adquiridos de Base de Datos y su aplicación en un Gestor de Base de Datos libre como MySQL.

Conectividad I, Conectividad II

En la conectividad se estudia la capacidad de un dispositivo de poder ser conectado con o sin la necesidad de una computadora.

Esto se refiere a que los dispositivos no necesariamente deben de estar conectados entre si para lograr un intercambio de información. En la actualidad la tendencia es eliminar los cables, esto se logra mediante las tecnologías inalámbricas, que funcionan por diferentes tipos de ondas y radiofrecuencias.

El aporte de Internet hoy por hoy ha sido enorme, esta red permite la conexión con casi cualquier persona que también cuente con un dispositivo de conexión a la red, y esto es a nivel mundial.

Diseño Web I (HTML+Dis Graf), Diseño Web II

Se estudia la planificación, diseño e implementación de sitios web y páginas web. No es simplemente una aplicación del diseño convencional, ya que requiere tener en cuenta cuestiones tales como navegabilidad, interactividad, usabilidad, arquitectura de la información y la interacción de medios como el audio, texto, imagen y vídeo. Se lo considera dentro del diseño multimedial.

La unión de un buen diseño con una jerarquía bien elaborada de contenidos aumenta la eficiencia de la web como canal de comunicación e intercambio de datos, que brinda posibilidades como el contacto directo entre el productor y el consumidor de contenidos, característica destacable del medio.

El diseño web ha visto amplia aplicación en los sectores comerciales de Internet especialmente en la World Wide Web. Asimismo, a menudo la web se utiliza como

medio de expresión plástica en sí. Artistas y creadores hacen de las páginas en Internet un medio más para ofrecer sus producciones y utilizarlas como un canal más de difusión de su obra.

En este primer semestre se hace énfasis en el conocimiento del lenguaje HTML y de las herramientas de Diseño Gráfico particularmente las de manejo de imágenes

Seguridad Redes

En este curso se presenta la problemática de la seguridad en las redes de computadores en general y, más concretamente, en las redes TCP/IP.

Auditoria Redes

Busca la revisión y evaluación de los controles, sistemas, procedimientos de informática, de los equipos informáticos, su utilización, eficiencia y seguridad, de la organización que participan en el procesamiento de la información, a fin de que por medio del señalamiento de cursos alternativos se logre una utilización más eficiente y segura de la información que servirá para la adecuada toma de decisiones. Es el examen crítico y sistemático que hace un consultor para evaluar el sistema de procesamiento electrónico de datos y sus resultados, el cual, le ofrece al auditor las oportunidades de llevar a cabo un trabajo más selectivo y de mayor penetración sobre las actividades, procedimientos que involucran un gran número de transacciones.

Mediante una revisión adecuada del sistema de procesamiento electrónico de datos del cliente, y el uso de formatos bien diseñados para su captura, el auditor puede lograr un mejor conocimiento de los procedimientos para control del cliente.

La evaluación de un sistema informático, consiste primero en la revisión del mismo para obtener un conocimiento de como se dice que funciona, y ponerlo a prueba para acumular evidencias que demuestren como es el funcionamiento en la realidad.

Al evaluar la información, el auditor debe revisar documentos, como diagramas y documentos de programación, para lograr un mejor entendimiento del sistema y los controles que se diseñaron en él. En el sistema de procesamiento electrónico de datos, el auditor probablemente, encuentre nuevos controles, algunos de ellos necesarios para la automatización del proceso, y algunos que sustituyen aquellos que en los métodos manuales se basaron en juicios humanos y la división de labores. Muchos de los controles en ambientes informáticos, pueden combinarse en los programas de computadoras con en el proceso manual.

Introducción al Proyecto I, Introducción al Proyecto II

Se busca sensibilizar a los alumnos en los elementos claves para una conformación eficaz de un equipo de proyecto, con especial énfasis en el uso de herramientas para la gestión y el trabajo en equipo.

Luego se definirán y analizarán los elementos claves para dar inicio a un proyecto planteando espacios de intercambio sobre posibles casos de estudio de proyecto por parte de los alumnos

Tutoría POSIX

Esta dedicada a analizar, calificar y hacer seguimiento de la implementación de Redes POSIX en el proyecto Final.

Los grupos de proyecto deben asistir regularmente a la tutoría con los avances de su proyecto final para ser evaluados y orientados sobre el mismo.

Tutoría Programación

Esta dedicada a analizar, calificar y hacer seguimiento de la implementación de la programación en PHP.

Los grupos de proyecto deben asistir regularmente a la tutoría con los avances de su proyecto final para ser evaluados y orientados sobre el mismo.

Tutoría BD

Esta dedicada a analizar, calificar y hacer seguimiento de la implementación de la Base de Datos.

Los grupos de proyecto deben asistir regularmente a la tutoría con los avances de su proyecto final para ser evaluados y orientados sobre el mismo.

Tutoría Redes MS

Esta dedicada a analizar, calificar y hacer seguimiento de la implementación de Redes Microsoft en el proyecto Final.

Los grupos de proyecto deben asistir regularmente a la tutoría con los avances de su proyecto final para ser evaluados y orientados sobre el mismo.

Proyecto Final

Se trabaja sobre una planificación que consiste en un conjunto de actividades que se encuentran interrelacionadas y coordinadas; la razón de un proyecto es alcanzar objetivos específicos dentro de los límites que imponen un presupuesto, calidades establecidas previamente y un lapso de tiempo previamente definido. La gestión de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto para satisfacer los requisitos del proyecto.

Un proyecto es reunir varias ideas para llevarlas a cabo, es un emprendimiento que tiene lugar durante un tiempo limitado, y que apunta a lograr un resultado único. Surge como respuesta a una necesidad, acorde con la visión de la organización, aunque ésta puede desviarse en función del interés. El proyecto finaliza cuando se obtiene el resultado

deseado, y se puede decir que colapsa cuando desaparece la necesidad inicial, o se agotan los recursos disponibles.

Marca las pautas de implementación de proyecto, aportando herramientas para el conocimiento técnico de su curso.

Establece los términos de la redacción de la carpeta de proyecto así como los tiempos de ejecución.

Si bien esta es la materia integradora la letra del proyecto se redacta y se acuerda entre todas las asignaturas.

El proyecto final debe incorporar dentro de la solución el uso de Redes Posix y Microsoft, y Programación en PHP usando una Base de datos MySQL o SqlServer.

6. ENFOQUE METODOLOGICO

Los dos primeros semestres serán lectivos, donde se buscará que el alumno adquiera los conocimientos necesarios para trabajar y desarrollar productos inherentes a las competencias que requiere el curso.

A medida que desarrollan el proyecto los docentes trabajarán en modalidad de tutoría que les permita a los estudiantes desarrollar un óptimo trabajo final.

En las tutorías los docentes preevaluarán los proyectos (entregas intermedias o avances de proyecto), como también se realizaran evaluaciones grupales e individuales (defensas, escritos u otras).

7. EVALUACIÓN

Los docentes deben tener presente que este es un curso de nivel terciario. El alumno debe ser tratado conforme a su condición de terciario, marcando una diferencia con el régimen de Educación Media Superior.

Se coordinarán pautas de evaluación en conjunto con la Inspección y la Sala Docente teniendo en cuenta el régimen de parciales.

8. PERFIL DE EGRESO

Las competencias adquiridas en este curso le permitirán al egresado:

- Instalar, configurar y administrar redes de área local, conectadas o no a Internet.
- Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local.
- Instalar y configurar software básico y de aplicación, redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y conectadas a redes públicas
- Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas informáticos en una red.
- Diseñar, implantar y gestionar bases de datos instalando y administrando el software de gestión en condiciones de calidad.
- Analizar, diseñar, implementar y mantener un proyecto web de mediano porte.
- Crear y mantener un sitio web con páginas estáticas y dinámicas
- Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema.
- Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema.
- Elaborar presupuestos y asesorar al cliente.
- Gestionar y/o realizar el mantenimiento de los recursos de su área (programando y verificando su cumplimiento), en función de las cargas de trabajo y el plan de mantenimiento.
- Los productos de software libre y propietario deben tener un adecuado balance, preparando al estudiante en ambos ambientes y obteniendo lo mejor de cada propuesta.

9- REVISIÓN DEL PLAN:

La propuesta desde los contenidos, malla curricular y asignaturas han sido pensadas dentro de un modelo lo suficientemente abierto para que se adapte a los nuevos tiempos, pero adecuadamente cerrado como para que no se aleje de los objetivos buscados.

Mediante la interrelación con los docentes, el mercado laboral y los estudiantes los contenidos se irán ajustando a su debido tiempo para atender los nuevos cambios.

No se puede prever a priori cuanto tiempo esta Tecnicatura será válida en su propuesta pero continuas evaluaciones a futura determinarán el momento de que un nuevo cambio de plan sea necesario.

10-PLAN OPERATIVO:

La gestión en los centros educativos

Los centros educativos que pretendan contar con este curso dentro de su oferta deben estar contar con los recursos técnicos –docentes- para el nivel educativo que se pretende obtener.

La cantidad de asignaturas que tiene este curso requiere de al menos 6 docentes para el dictado de la misma.

Materiales curriculares

Es preferible que la Tecnicatura tenga su propia aula, pero es posible compartirla con el aula de informática.

Cada equipo de proyecto (de 2 a 5 integrantes) debe disponer de una computadora para su uso donde instalará los servidores virtuales donde trabajará.

Las computadoras para los alumnos de la Tecnicatura deberá tener una cantidad adecuada de RAM y HD como para albergar las máquinas virtuales donde trabajará.

Este curso debe contar con una PC más para que el docente del curso trabaje.

Por ejemplo: un curso de 20 alumnos necesita al menos 5 computadoras exclusivas para su uso. 1 para el docente, más 4 (una por equipo de 5 personas cada una).

11-REGLAMENTO DE PASAJE DE GRADO

Se regirá por el REPAG vigente y aprobados por el CETP-UTU para este nivel.

12- BIBLIOGRAFÍA

- ALCATEL. Virtual Local Area Networks - VLANs. <http://www.ind.alcatel.com>, abril 2001.
- ARONSON, L. The HTML Manual of style. Emeriville, California: Ziff-Davis Press, 1994.
- BERNERS-LEE, Tim. Style Guide for online hypertext.
<http://www.w3.org/Provider/Style/>
- BOOCHE Grady, James Rumbaugh, Ivar Jacobson. “The Unified Modeling Language User Guide”. Addison-Wesley. 1999.
- BRUEGGE Bernd, Allen h. Dutoit. “Ingeniería de Software Orientado a Objetos”. Prentice Hall. 2002.
- CABLETRON SYSTEMS. Securefast Virtual Networking. Prentice Hall, enero 1998.
- CHARTE Ojeda, Francisco, (aut.) PHP 5, Anaya Multimedia-Anaya Interactiva 1^a ed., 1^a imp.(09/2004) 656 páginas; 23x18 cm 1 CD-ROM Idiomas: Español ISBN: 8441517703 ISBN-13: 9788441517707
- CISCO PRESS. Cisco CCNA Exam #640-507 Certification Guide. Cisco Press, 2000.
- COMER D. E.;REDES GLOBALES DE INFORMACIÓN CON INTERNET Y TCP/IP PEARSON-PRENTICE HALL
- CONNOLLY T., C. Begg, A. Strachan (1996), Database Systems. A Practical Approach to Design, Implementation and Management , Addison-Wesley, Segunda Edición en 1998.
- CUADRA DE COLMENARES, Elena de la. En Bibliotecas y centros de documentación: Internet para bibliotecarios y documentalistas. Madrid, Servicios de Documentación Multimedia UCM y Fundación Sánchez Albornoz, julio, 2001.
<http://multidoc.rediris.es/avila/paginas/elena.pdf>

- DATE C.J. (1993), Introducción a los Sistemas de Bases de Datos , Volumen I, Quinta Edición, Addison-Wesley Iberoamericana, Sexta Edición en 1995 (en inglés, por Addison-Wesley)
- DAVIS, Jack. MERRIT, Susan. Diseño de páginas web. Soluciones creativas para la comunicación en pantalla. Madrid, Anaya Multimedia, 1999.
- DENNIS A., B. H. Wixon. "Systems Analysis and Design", John Wiley and Sons, 2000. Capítulos 4-7.
- DISCAR. Introducción Al Cableado Estructurado. <http://www.discar.com>, mayo 1998.
- DÜRSTELER, Juan Carlos. Visualización de información. Gestión 2000.com, 2002.
- ELMASRI R., S.B. Navathe (1997), Sistemas de Bases de Datos. Conceptos fundamentales Segunda Edición, Addison-Wesley Iberoamericana, Tercera Edición en 1999 (en inglés, por Addison-Wesley)
- EVANS Tim. Construya su propia Intranet. Prentice Hall Hispanoamericana, 1997.
- EYLER, Pat. GUÍA AVANZADA REDES LINUX CON TCP/IP (1^a ed., 1^a imp.)
- PEARSON ALHAMBRA ISBN(13): 9788420531564
- FERNÁNDEZ-COCA, Antonio. Producción y diseño gráfico para WWW. Barcelona, Paidós, 1998.
- FOLK M.J., B. Zoellick (1992), File Structures , Segunda Edición, Addison-Wesley,
- FOROUZAN Behrouz, A. ;TRANSMISIÓN DE DATOS Y REDES DE COMUNICACIONES (4^a) Mcgraw-Hill / Interamericana de España ISBN(13): 9788448156176
- GARCÍA Tomás, Jesús ; Raya Cabrera, José Luis ; Rodrigo Raya, Víctor; ALTA VELOCIDAD Y CALIDAD DE SERVICIO EN REDES IP (1^a), RA-MA ISBN(13): 9788478975037
- GARCÍA Tomás, Jesús; REDES PARA PROCESO DISTRIBUIDO (2^a ed., 1^a imp.) Ra-Ma, Librería y Editorial Microinformática ISBN(13): 9788478974429
- GUIJARRO Coloma, Luis Alejandro. REDES ATM : PRINCIPIOS DE INTERCONEXIÓN Y SU APLICACIÓN (1^a ed., 1^a imp.) Editorial: Ra-Ma, Librería y Editorial Microinformática ISBN(13): 9788478973958

- HALSALL Fred. Comunicaciones de Datos, Redes de Computadores y Sistemas Abiertos. Cuarta Edición. Pearson Educación, 1998.
- HANSEN G.W., J.V. Hansen (1997), Diseño y Administración de Bases de Datos , Segunda Edición, Prentice Hall
- HELLER, H.; RIVERS, D. "So you wanna design for the web". ACM Interactions, (mar. 1996).
- HOFFMAN, Michael. Clarifying the real goals of hypertext.
<http://www.hypertextnavigation.com/htgoals.htm>
- HOFFMAN, Michael. Enabling Extremely Rapid Navigation in Your Web or Document. www.hypertextnavigation.com/infoaxcs.htm
- IEEE, LAN MAN Standards Committee of the IEEE Computer Society. IEEE Standards for Local and Metropolitan Area Networks: Virtual Bridged Local Area Networks. IEEE Computer Society, marzo 1999.
- LARMAN Craig. "Applying UML and Patterns 2nd Edition". Prentice Hall. 2002.
- LYNCH and HORTON. Web style Guide.
<http://www.webstyleguide.com/index.html>
- MANDEL, T. The elements of user interface design. New York: Wiley, 1997.
- MARCOS, Mari Carmen. Interacción en interfaces de recuperación de información: conceptos, metáforas y visualización. Gijón, Trea, 2004.
- MARRERO EXPÓSITO, Carlos. Diseño Web ¿Por dónde empezar?
http://www.telefonica.net/web2/chr55/chr5/articulos/artic_disenoweb_00.html
- MILLER, R. Web interface design: learning from our past, 1996
<http://athos.rutgers.edu/~shklar/www4/rmiller/rhmpapr.html>
- NAVATHE S.B. C. Batini, S. Ceri, (1994), Diseño Conceptual de Bases de Datos. Un enfoque de entidades-interrelaciones Addison-Wesley / Díaz de Santos
- NIELSEN, Jakob. "Who should you hire to design your web site?". The Alert Box (oct. 1995), <http://www.useit.com/alertbox/9510.html>
- NIELSEN, Jakob. Useit: Jakob Nielsen's Website. <http://www.useit.com/>
- PARNELL, Tere GUÍA LAN TIMES DE REDES DE ALTA VELOCIDAD (1. ed.) McGraw-Hill / Interamericana de España, S.A ISBN(13): 9788448108250

- PIATTINI Velthuis, Mario G. ; Ferrando Girón, Santiago ; García Tomas, Jesús; REDES DE ALTA VELOCIDAD (1^a) Editorial: RA-MA ISBN(13): 9788478972449
- ROUET, Jean-Francois(ed). Hypertext and Cognition. Lawrence Erlbaum Associates, 1996.
- SHNEIDERMAN, B. "Designing information-abundant web sites: issues and recommendations". Int. J. Human-Computer Studies, 47:1. 1997.
- SHNEIDERMAN, B. Designing the user interface: Strategies for effective human-computer interaction (3rd ed.) . Reading, MA: Addison-Wesley Publishing, 1998.
- SIEGEL, David. Técnicas avanzadas para el diseño de páginas web. Madrid, Anaya Multimedia, 1997. [Volver]
- SKALID, Boony. Web Design for Instruction.
<http://www.usask.ca/education/coursework/skaalid/index.htm>
- SOMMERVILLE Ian. "Software Engineering", Addison-Wesley, 1992, Capítulos 8, 9 y 10
- STALLINGS, William COMUNICACIONES Y REDES DE COMPUTADORES (7^a) PRENTICE-HALL ISBN(13): 9788420541105
- STALLINGS, William REDES E INTERNET DE ALTA VELOCIDAD. RENDIMIENTO Y CALIDAD DE SERVICIO (2^a) Editorial: PRENTICE-HALL ISBN(13): 9788420539218
- STEVENS Perdita, Rob Pooley. "Utilización de UML en Ingeniería del Software con Objetos y Componentes". Addison Wesley. 2002.
- TANENBAUM Andrews. Redes de Computadoras. Tercera Edición. Prentice Hall, 1996.
- TOSETE HERRANZ, Francisco. "Arquitectura de la información: fundamentos del diseño de sedes en la World Wide Web". IV Jornadas de Gestión de la Información. "Nuevos escenarios: contenidos, colaboración y aprendizaje" Sociedad Española de Documentación e Información Científica (SEDIC). 2002, noviembre 26 -27.
<http://www.imaginas.net/ponenciasedic.pdf>
- TOSETE HERRANZ, Francisco. Arquitectura de la información.
http://www.imaginas.net/pdf/arquitectura_informacion.pdf

- TOSETE HERRANZ, Francisco. La experiencia de usuario. En "Arquitectura de la Información para el diseño de sedes web".<http://www.imaginas.net/esquemas.htm#experienciausuario>
- UML en la web: <http://www.omg.org/uml>
- Universidad Mayor, Real y Pontifica de San Francisco Xavier de Chuquisaca. VII Congreso Nacional de Ciencias de la Computación. Centro de Computo Universitario, Facultad de Tecnología, 8 de septiembre de 2000.
- VARADARAJAN Suba. Virtual Local Area Networks. http://www.cis.ohio-state.edu/~jain/cis788-97/virtual_lans/index.htm, 2000.
- YOURDON E., L.L. Constantine. “Structured Design”. Prentice-Hall. Inc., 1979