

SEP

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Cancún

INFORME TÉCNICO

Transferencia de Tecnología del Sistema de Administración de
Tutorías

(ITCancún-ITTuxtepec)

NOMBRE

Instituto Tecnológico de Tuxtepec

Colaboradores

Jhon Henry Rojas Alonzo, José Israel Cupul Dzib, Rocío Lilia Mena Cantorán,
Felipe de Jesús Niño de la Cruz

12/Diciembre/2016



Av. Kabáh km. 3 s/n Cancún, Quintana Roo CP. 77500
Tel. (998) 8807432 ext. 2018, e-mail: posgrado@itcancun.edu.mx
www.itcancun.edu.mx



La Norma Mexicana NMX-R-025-SCFI, "Igualdad Laboral y No Discriminación". El número de registro: RPHL-072 y fecha de inicio: 2017-04-10 y término de la certificación 2021-04-10.

Resumen

La realización de este trabajo de investigación es resultado de una búsqueda constante de información que traerá como consecuencia la Transferencia de Tecnología del Sistema de Administración de Tutorías del Instituto Tecnológico de Cancún al Instituto Tecnológico de Tuxtepec.

Una vez recabada la información necesaria y después de haberse realizado las pruebas respectivas de este producto se espera que uno de los objetivos fundamentales para llevarse a efecto este trabajo sea la de fomentar la comunicación mediante el uso de herramientas interactivas que faciliten la transacción de información en las diversas áreas de trabajo, es por ello que; esta tarea no solamente representara una meta a alcanzar pues durante el desarrollo de la misma se irá convirtiendo en un gran reto para poder lograr los resultados esperados ya que no se cuenta con un sistema que realice estas actividades.

Una vez que el Sistema de Administración de Tutorías ya funcione en el Instituto Tecnológico de Cancún, en la operación misma de este se detectaron mejoras que se le fueron haciendo tanto para el propio beneficio del usuario final como para el Departamento de Desarrollo Académico.

Todo esto se irá resarcido poco a poco de manera exitosa y a medida que se hacía más fácil la manipulación o consulta de los contenidos esto permite tener una herramienta que ayuda a seguir gestionando de manera eficiente el presupuesto del Instituto.

Facilitar el manejo de información mediante la integración rápida y oportuna de los productos en el Sistema es otro factor a trabajar en esta investigación; una parte de esto ayudara la Transferencia de Tecnología del Sistema de Administración de Tutorías en el que se manejan varios documentos institucionales los cuales son de utilidad, tanto en la operación interna del Instituto en la operación de las tutorías así como a nivel central en la entrega de los reportes del Departamento de Desarrollo Académico en tiempo y forma, se harán dos talleres con una duración aproximada de dos horas diarias por dos semanas, el primero para la elaboración del Programa Institucional de Tutorías 2017 y el segundo para la capacitación de la operación del Sistema, actividad que en años anteriores llevaba más de dos meses realizarlo y en esta ocasión, se pretende que con la reunión en talleres para este propósito no invertirán más de 20 horas para terminar estos dos trabajos.

Tabla de contenido

Resumen.....	2
1 Generalidades del proyecto.....	4
1.1 Introducción.....	4
1.2 Descripción de la empresa u organización y del puesto o área de trabajo.....	6
1.3 Problemas a resolver, priorizándolo	14
1.4 Objetivos (general y específicos)	15
1.5 Justificación	16
2 Marco Teórico.....	17
2.1 Marco teórico	17
Desarrollo.....	23
2.2 Procedimientos y descripción de las actividades	23
3 Resultados	25
4 Conclusiones	25
5 Capítulo 6 Competencias Desarrolladas.....	26
5.1 Competencias desarrolladas y/o aplicadas	26
6 Capítulo 7 Fuentes de información	30
6.1 Fuentes	30

1 Generalidades del proyecto

1.1 Introducción

La evolución económica de las sociedades está ligada a un proceso de cambio tecnológico en sus aparatos productivos en el que los métodos y sistemas de producción y comercialización de bienes y servicios existentes son sustituidos por otros más eficientes o que introducen nuevos productos, para satisfacer las demandas crecientes o los nuevos patrones de consumo. Este proceso de cambio tecnológico puede ser el resultado de un desarrollo tecnológico local o de un proceso de transferencia de tecnología foránea.

Los cambios tecnológicos que hoy se realizan en los aparatos productivos de los países menos desarrollados son introducidos en una alta proporción mediante la transferencia de tecnologías desarrolladas en los países más avanzados, con una escasa participación de tecnologías desarrolladas con las capacidades locales en ciencia y tecnología.

En términos generales, la expresión transferencia de tecnología, hace referencia a un proceso mediante el cual la ciencia y la tecnología se difunden en las actividades humanas. Sin embargo, en el ámbito de las actividades económicas se precisa que la transferencia de tecnología puede interpretarse como el proceso de incorporación a una unidad productiva de un conocimiento desarrollado fuera de ella. Esta difusión de conocimientos generalmente no es gratuita en virtud de que la tecnología es un activo de propiedad privada que tiene un valor de cambio en el mercado y con ello una capacidad de generar renta a aquellos que la poseen, controlan y explotan (Sercovitch, 1974). A diferencia de otros bienes, el “bien” conocimiento, que es en última instancia la tecnología, no es siempre un bien enajenable, sino alquilable, de acuerdo con la práctica internacional de comercio de tecnología. Cuando la tecnología no es de dominio público, la transferencia se hace mediante un convenio o contrato tecnológico para el usufructo de los beneficios de explotación de dicho conocimiento, a cambio del pago o reconocimiento de unos derechos al concedente o dueño de la tecnología.

La transferencia de tecnología tiene características diferentes que dependen de si ella es externa o interna, es decir, si se da entre sistemas productivos o países, o entre sectores económicos o unidades productivas de un mismo país.

Sagasti en 1974 distingue varios tipos de transferencia de acuerdo con la participación de la infraestructura del sistema científico-tecnológico en el proceso y con el momento en que el sistema se vincula al proceso de transferencia. Este autor califica la transferencia como adaptativa, cuando el sistema científico-tecnológico, a través de su infraestructura, adapta la tecnología foránea antes de incorporarla a las actividades productivas. En cambio la tipifica como transferencia plena cuando simultáneamente se adopta en el sistema productivo y es objeto de investigación en la infraestructura científico- tecnológica para una mejor asimilación y posibilidad de innovación incremental. Por último, la llama pseudo-transferencia cuando la infraestructura científico- tecnológica no participa en el proceso.

La transferencia de tecnología también puede clasificarse como vertical cuando los conocimientos generados en las unidades de investigación y desarrollo (laboratorios, institutos, centros, corporaciones y parques tecnológicos) son adoptados y utilizados en las unidades productivas de bienes y servicios; por el contrario se tipifica como horizontal cuando una tecnología diseñada para un determinado sector económico o industrial es utilizada en otro diferente.



La verdadera transferencia de tecnología, más que adquisición de una capacidad productiva, implica la transferencia de una capacidad tecnológica para usar adecuadamente, adaptar y mejorar la tecnología comprada. Por ello todos los esfuerzos de negociación deben orientarse hacia la obtención de los conocimientos y habilidades o destrezas operativas relacionadas con los productos, los procesos y métodos de producción, las máquinas y los equipos, las materias primas e insumos, los métodos de organización de la empresa y el trabajo, y las aplicaciones y uso de los productos (Avalos, 1994).

1.2 Descripción de la empresa u organización y del puesto o área de trabajo

Tecnológico Nacional de México

Los primeros Institutos Tecnológicos surgieron en México en 1948, cuando se crearon los de Durango y Chihuahua. Poco tiempo después se fundaron los de Saltillo (1951) y Ciudad Madero (1954). Hacia 1955, estos primeros cuatro Tecnológicos atendían una población escolar de 1,795 alumnos, de los cuales 1,688 eran hombres y sólo 107 mujeres. En 1957 inició operaciones el IT de Orizaba. En 1959, los Institutos Tecnológicos son desincorporados del Instituto Politécnico Nacional, para depender, por medio de la Dirección General de Enseñanzas Tecnológicas Industriales y Comerciales, directamente de la Secretaría de Educación Pública.

En el libro *La Educación Técnica en México. Institutos Tecnológicos Regionales*, editado por la Secretaría de Educación Pública, en 1958, se marcó la desincorporación plena de los IT y el inicio de una nueva etapa caracterizada por la respuesta que dan estas instituciones a las necesidades propias del medio geográfico y social, y al desarrollo industrial de la zona en que se ubican.

Al cumplirse los primeros veinte años, los diecisiete IT existentes estaban presentes en catorce estados de la República. En la década siguiente (1968-1978), se fundaron otros 31 Tecnológicos, para llegar a un total de 48 planteles distribuidos en veintiocho entidades del país. Durante esta década se crearon también los primeros centros de investigación y apoyo a la educación tecnológica, es decir, el Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Tecnológica (CIIDET, 1976) en Querétaro y el Centro Regional de Optimización y Desarrollo de Equipo (CRODE), en Celaya.

En 1979 se constituyó el Consejo Nacional del Sistema Nacional de Educación Técnica (COSNET), el cual representó un nuevo panorama de organización, surgiendo el Sistema Nacional de Educación Tecnológica, del cual los Institutos Tecnológicos fueron parte importante al integrar el Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos (SNIT).

De 1978 a 1988 se fundaron doce nuevos Tecnológicos y tres Centros Regionales de Optimización y Desarrollo de Equipo. La investigación y los posgrados se impulsaron con gran intensidad gracias a la creación progresiva de los Centros Regionales de Estudios de Graduados e Investigación Tecnológica (CREGIT) en cada uno de los planteles. Para 1988 los IT atendían una población escolar de 98,310 alumnos, misma que en los cinco años siguientes creciera hasta 145,299, con una planta docente de 11,229 profesionales y 7,497 empleados como personal de apoyo y asistencia a la educación.

En 1990 iniciaron actividades los Institutos Tecnológicos Descentralizados, con esquemas distintos a los que operaban en los IT federales ya que se crearon como organismos descentralizados de los gobiernos estatales.

En 2005 se reestructuró el Sistema Educativo Nacional por niveles, lo que trajo como resultado la integración de los Institutos Tecnológicos a la Subsecretaría de Educación Superior (SES), transformando a la Dirección General de Institutos Tecnológicos (DGIT) en Dirección General de Educación Superior Tecnológica (DGEST). Como consecuencia de esta reestructuración, se desincorpora el nivel superior de la Dirección General de Ciencia y



Tecnología del Mar y de la Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria y se incorpora a la recién creada DGEST.

El 23 de julio de 2014 fue publicado, en el Diario Oficial de la Federación, el Decreto Presidencial por el que se crea la institución de educación superior tecnológica más grande de nuestro país, el Tecnológico Nacional de México (TecNM). De acuerdo con el Decreto citado, el TecNM se funda como un órgano desconcentrado de la Secretaría de Educación Pública, que sustituye a la unidad administrativa que se hacía cargo de coordinar este importante subsistema de educación superior.

El Tecnológico Nacional de México está constituido por 254 instituciones, de las cuales 126 son Institutos Tecnológicos federales, 128 Institutos Tecnológicos Descentralizados, cuatro Centros Regionales de Optimización y Desarrollo de Equipo (CRODE), un Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica (CIIDET) y un Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CENIDET). En estas instituciones, el TecNM atiende a una población escolar de más de 600 mil estudiantes en licenciatura y posgrado en todo el territorio nacional, incluida la Ciudad de México.

Instituto Tecnológico de Tuxtepec

Después de la inundación de 1944, el Gobierno Federal implementó diferentes mecanismos de apoyo a la región, dando como resultado la Comisión del Papaloapan (CODELPA) cuyas obras de infraestructura y beneficio social imprimieron a la cuenca del río Papaloapan una acelerada dinámica de desarrollo. Tuxtepec se convierte en un punto de confluencia entre el Sur y Centro de la República.

Entre otros factores, el sector educativo logró una consolidación estructural cuya oferta de estudios era única en la región, ello fue resultado de la fructífera e incansable labor del Tuxtepecano, el Dr. Víctor Bravo Ahuja.

Por la creciente población escolar de alumnos del nivel medio-superior, nació la necesidad de contar con instituciones del nivel superior de la zona.

~ 1975 ~

El 19 de septiembre se crea el Instituto Tecnológico de Tuxtepec, con el objetivo de formar profesionales técnicos en el área industrial y de servicios, constituyendo así una respuesta a las necesidades sociales de educación profesional.

El Instituto Tecnológico de Tuxtepec inicia sus actividades en el Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos No. 107 (CECyTE No. 107) ahora CBTis No. 107.

Se inician actividades con cuatro carreras:

- Ingeniería Civil en Desarrollo de la Comunidad.
- Ingeniería Electromecánica en Administración.
- Licenciatura en Contaduría Pública.
- Licenciatura en Administración de Empresas.



~ 1976 ~

Se Inician actividades en su nueva instalación, ubicada en Av. Dr. Víctor Bravo Ahuja S/N, Colonia 5 de Mayo contando en ese entonces con un área de 24 hectáreas, donadas por el Sr. Pedro Bravo Monsalve y destinadas exclusivamente a la infraestructura física del instituto.

El personal adscrito al plantel era de 45 personas, de la cuales 23 fueron docentes, 20 no docentes y 2 directivos

~ 1978 ~

Se oferta la carrera de Ingeniería Bioquímica.

El crecimiento de la población estudiantil se debe a la oferta educativa que ha ofrecido el Instituto a lo largo de los años.

~ 1979 ~

Egresa la primera generación con 26 alumnos que obtienen su carta de pasantes.

~ 1991 ~

Se oferta la carrera de Licenciatura en Informática.

~ 1993 ~

La institución fue aceptada como miembro de la ANUIES (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Nivel Superior), a consecuencia de haber cumplido con los requisitos establecidos de orden académico y de población estudiantil.

~ 1995 ~

Se cuenta con la infraestructura necesaria para atender la creciente demanda de alumnos, como son 19 edificios para las diferentes áreas de apoyo a la docencia: 29 aulas, 6 laboratorios, 2 talleres, 3 espacios físicos deportivos, 1 salón de danza, 1 edificio para la administración de la docencia, 1 edificio administrativo y servicios de apoyo docente. Además de una Sala de Titulación, un centro de cómputo y un laboratorio de computo.

~ 2000 ~

En febrero y agosto se crearon las carreras de Ingeniería en Sistemas Computacionales e Ingeniería Electrónica respectivamente.

~ 2003 ~

Se crea la maestría en Ciencias en Alimentos la cual está incorporada al Padrón Nacional de Posgrado de Calidad (PNPC) del CONACYT.



~ 2006 ~

El Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C., le otorgó al Instituto Tecnológico de Tuxtepec el certificado de calidad ISO:9001:2008/NMX-CC-9001:IMNC-2008 de su proceso académico el cual incluye desde la inscripción hasta la titulación.

~ 2009 ~

Sea crea la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial.

~ 2010 ~

Se crean las carreras en Ingeniería informática y la carrera de Contador Público.

El Instituto obtiene la Certificación del Modelo de Equidad de Género, el cual, establece el compromiso de promover la igualdad de oportunidades en el acceso y promoción al empleo, la prevención del hostigamiento sexual y la no discriminación entre hombres y mujeres; a través del desarrollo de acciones afirmativas y/o a favor del personal, con el propósito de mantener un ambiente de trabajo armonioso y favorecer la equidad de Género.

~ 2011 ~

El ITTux abre su cuenta oficial en la Red Social Facebook

~ 2013 ~

Se encuentran registrados 8,615 egresados de las diversas licenciaturas.

~ 2015 ~

Durante el mes de Agosto comienzan las obras para la construcción del segundo piso del Centro de Cómputo del Instituto.

Durante el mes de Diciembre todos los integrantes de la Maestría en Ciencias en Alimentos del ITTux logran el nivel de CONSOLIDADO que ofrece el Consejo de Ciencia y Tecnología.

~ 2016 ~

Durante el mes de Septiembre el Instituto abre su cuenta en la red Social Twitter.

Durante el mes de Noviembre el equipo conformado por dos Maestros y un alumno de la Carrera de Ingeniería Electromecánica del ITTux Patentan "Control Ahorrador de Energía para Máquinas de Soldadura".

Durante el mes de Diciembre se recibe la Donación de 814,000 USD en Licencias de Software ETAP para equipos de cómputo destinados al uso de los alumnos de la Carrera de Ingeniería Electromecánica del Instituto.



El Instituto Tecnológico de Tuxtepec, ofrece actualmente las siguientes carreras:

Nivel Superior:

- Licenciatura en Administración
- Contador Público
- Ingeniería Electrónica
- Ingeniería en Gestión Empresarial
- Ingeniería Electromecánica
- Ingeniería Civil
- Ingeniería en Sistemas Computacionales
- Ingeniería Informática
- Ingeniería Bioquímica

Posgrado

- Maestría en Ciencias en Alimentos
- Maestría en Administración

Misión

Formar profesionistas de nivel superior, participativos, creativos y emprendedores, con principios y valores, a través de una educación de calidad basada en competencias, comprometidos en brindar servicios con un alto nivel de desempeño, para contribuir al desarrollo integral de la sociedad.

Visión

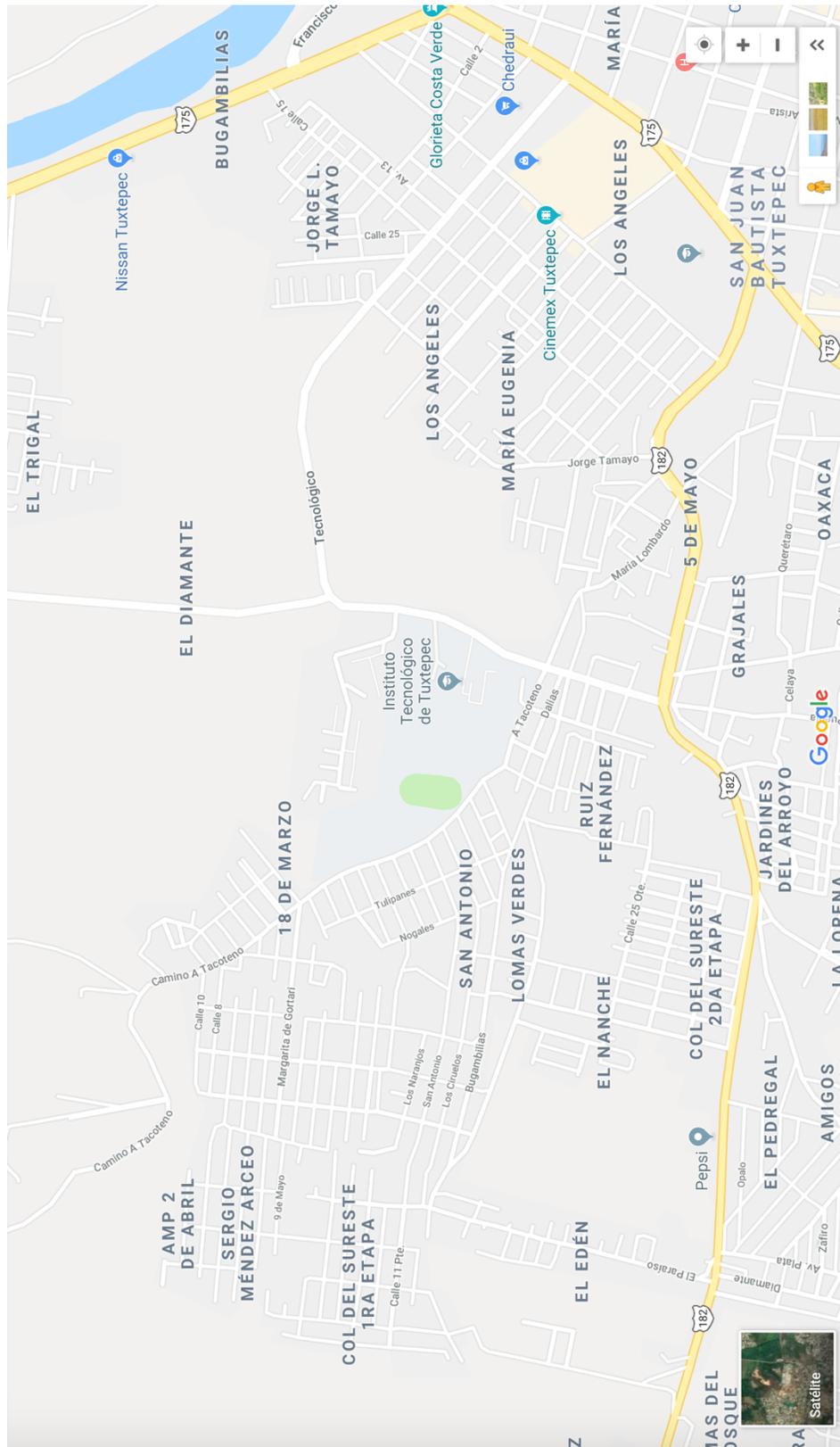
Ser una Institución de Educación Superior de Excelencia con valores, basada en el liderazgo educativo de alta calidad, que contribuya al desarrollo sostenido, sustentable y equitativo de la Nación.

Valores

- El ser humano.
- Ética profesional.
- Responsabilidad social.
- Espíritu de servicio.
- Trabajo en equipo.
- El alto desempeño.
- Pensamiento innovador.



Ubicación



Av. Kabáh km. 3 s/n Cancún, Quintana Roo CP. 77500
Tel. (998) 8807432 ext. 2018, e-mail: posgrado@itcancun.edu.mx
www.itcancun.edu.mx



Esta investigación se desarrolló en el Departamento de Desarrollo Académico, de la Subdirección Adémica, del Instituto Tecnológico de Tuxtepec.



1.3 Problemas a resolver, priorizándolo

Conforme a las etapas que integran el desarrollo de su proyecto, se enlistan los problemas a resolver dándoles una secuencia de desarrollo.

No.	Actividad
1.	Análisis de Requerimientos del ITTuxtepec
2.	Análisis y diseño de la Lógica de negocio del SATIT
3.	Instalación del SATIT en el ITTuxtepec
4.	Capacitación Técnica
5.	Capacitación Administración del SATIT
6.	Capacitación a Usuarios
7.	Elaboración de Productos
8.	Mantenimiento
9.	Seguimiento y Control
10.	Documentación

1.4 Objetivos (general y específicos)

General

Realizar la Transferencia de Tecnología del Sistema de Administración de Tutorías del Instituto Tecnológico de Cancún al Instituto Tecnológico de Tuxtepec.

Específicos

- Analizar de la Lógica de Negocios del SATIT.
- Analizar de la Base de Datos del SATIT.
- Analizar de los Procesos de entrada y de salida de información del SATIT.
- Analizar el Funcionamiento del SATIT en el Instituto Tecnológico de Cancún.
- Implementación del SATIT en el Instituto Tecnológico de Tuxtepec.

1.5 Justificación

En la actualidad el ser humano se desarrolla en un mundo lleno de conocimientos ya establecidos que le permiten solucionar en gran medida diversas situaciones de la vida cotidiana y como siente que todo puede solucionarse sin tener que ejercer tanto esfuerzo entonces se conforma y pasa a formar parte de un círculo conformista que no ve más allá de donde la vista lo puede hacer.

De esta manera este proyecto juega un papel primordial para actualizar tanto la formación docente, la forma de enseñanza y la comunicación, que a través de la adquisición de nuevos conceptos, métodos y estrategias podemos comenzar con poner en práctica la creatividad natural que tienen todos los seres humanos y que no solamente sirven en la enseñanza del maestro y en el aprendizaje del alumno si no que a este último le permitirá solucionar diversas situaciones en el ámbito laboral, apoyados hoy en día por las Tecnologías de la Información y Comunicación.

En esta vertiente en el Instituto Tecnológico de Tuxtepec no se cuenta con un Sistema que facilite la tarea de Tutorías, es por esto que se plantea la Transferencia de Tecnología del Sistema de Administración de Tutorías que ofrece todas estas innovadoras formas de trabajar hoy en día para Administrativos y Directivos, aunque esta herramienta ha ayudado a la rápida integración de la tutoría del Instituto Tecnológico de Cancún, es necesaria la implementación en este Instituto para la satisfacción de todos los involucrados en este proceso.

Por las situaciones expuestas se plantea la necesidad de trabajar en la Transferencia de Tecnología del Sistema de Administración de Tutorías (ITCancún-Tuxtepec), así como los servicios que faciliten la labor de los actores antes mencionados.

2 Marco Teórico

2.1 Marco teórico

Sistemas Manejadores de Bases de Datos

Hoy en día existen muchas empresas y sitios Web que necesitan mantener de forma eficiente un gran volumen de datos. Muchos de ellos optan por soluciones comerciales, aunque muchas otras confían en el software libre optando por una solución como PostgreSQL o MySQL.

En esta sección se tratará de hacer una comparativa entre los sistemas de gestión de bases de datos libres más importantes y más usados en la red, los cuales proporcionan soluciones a miles de personas, de forma totalmente gratuita, sin pérdida de eficiencia alguna.

Común es la pregunta entre las personas que se adentran por primera vez en el mundo de las bases de datos libres: ¿MySQL o PostgreSQL? En realidad no es una pregunta asociada específicamente a los "novatos", ya que incluso los profesionales dedicados a este campo se realizan muchas veces esta misma pregunta. La verdad es que no es una pregunta fácil de responder, y no carente de grandes controversias.

El objetivo de esta sección será introducir las características de estos dos magníficos sistemas de gestión de bases de datos, haciendo una pequeña comparativa entre ellas, con el fin de conducir a la elección más adecuada para cada situación.

MySQL

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional, licenciado bajo la GPL de la GNU. Su diseño multihilo le permite soportar una gran carga de forma muy eficiente. MySQL fue creado por la empresa sueca MySQL AB, que mantiene el copyright del código fuente del servidor SQL, así como también de la marca.

Aunque MySQL es software libre, MySQL AB distribuye una versión comercial de MySQL, que no se diferencia de la versión libre más que en el soporte técnico que se ofrece, y la posibilidad de integrar este gestor en un software propietario, ya que de no ser así, se vulneraría la licencia GPL.

Este gestor de bases de datos es, probablemente, el gestor más usado en el mundo del software libre, debido a su gran rapidez y facilidad de uso. Esta gran aceptación es debida, en parte, a que existen infinidad de librerías y otras herramientas que permiten su uso a través de gran cantidad de lenguajes de programación, además de su fácil instalación y configuración.

MySQL surgió como un intento de conectar el gestor mSQL a las tablas propias de MySQL AB, usando sus propias rutinas a bajo nivel. Tras unas primeras pruebas, vieron que mSQL no era lo bastante flexible para lo que necesitaban, por lo que tuvieron que desarrollar nuevas funciones. Esto resultó en una interfaz SQL a su base de datos, con una interfaz totalmente compatible a mSQL.

Se comenta en los manuales de MySQL que no se sabe con certeza de donde proviene su nombre. Por un lado dicen que sus librerías han llevado el prefijo 'my' durante los diez últimos años. Por otro lado, la hija de uno de los desarrolladores se llama My. No saben cuál de estas dos causas (aunque bien podrían tratarse de la misma), han dado lugar al nombre de este conocido gestor de bases de datos.

Características

Las principales características de este gestor de bases de datos son las siguientes:

- Aprovecha la potencia de sistemas multiprocesador, gracias a su implementación multihilo.
- Soporta gran cantidad de tipos de datos para las columnas.
- Dispone de API's en gran cantidad de lenguajes (C, C++, Java, PHP, entre otros).
- Gran portabilidad entre sistemas.
- Soporta hasta 32 índices por tabla.
- Gestión de usuarios y passwords, manteniendo un muy buen nivel de seguridad en los datos.

MySQL surgió como una necesidad de un grupo de personas sobre un gestor de bases de datos rápido, por lo que sus desarrolladores fueron implementando únicamente lo que precisaban, intentando hacerlo funcionar de forma óptima.

Ventajas

Es evidente que la gran mayoría de gente usa este gestor en Internet, por lo que encontrar opiniones favorables no ha resultado en absoluto complicado:

- Sin lugar a duda, lo mejor de MySQL es su velocidad a la hora de realizar las operaciones, lo que le hace uno de los gestores que ofrecen mayor rendimiento.
- Su bajo consumo lo hacen apto para ser ejecutado en una máquina con escasos recursos sin ningún problema.
- Las utilidades de administración de este gestor son envidiables para muchos de los gestores comerciales existentes, debido a su gran facilidad de configuración e instalación.
- Tiene una probabilidad muy reducida de corromper los datos, incluso en los casos en los que los errores no se produzcan en el propio gestor, sino en el sistema en el que está.
- El conjunto de aplicaciones Apache-PHP-MySQL es uno de los más utilizados en Internet en servicios de foro y de buscadores de aplicaciones.

Lenguajes de Programación

Todos los que nos hemos enfrentado con el diseño de páginas Web hemos echado de menos un poco más de dinamismo en ellas.

Representar una página repleta de gráficos y nada más, deja de ser suficiente para ciertas aplicaciones en Internet. Estas aplicaciones requieren de cierta interactividad con el usuario, y han sido muchas las tecnologías aplicadas a este fin (formularios, CGI, etc.).

Ahora está disponible la versión 3 de PHP, o la versión 4 no definitiva, Profesional Home Pages, la solución para la construcción de Webs con independencia de la Base de Datos y del servidor Web, válido para cualquier plataforma. El objetivo final es conseguir la integración de las paginas HTML con aplicaciones que corran en el servidor como procesos integrados en el mismo, y no como un proceso separado, como ocurría con los CGIs. Igualmente interesa que dichas aplicaciones sean totalmente independientes del navegador (lo que no ocurría con otros lenguajes basados en scripts, como JavaScript o VisualBasic Script), independientes de la plataforma y de la Base de Datos.

Perl ha sido el lenguaje que ha servido como estándar para construir CGIs durante mucho tiempo, y aún sigue siendo una de las mejores soluciones para desarrollar aplicaciones Web portables, ya que trabaja sobre cualquier servidor Web que soporte CGIs, y sobre cualquier plataforma que soporte Perl, que son la mayoría, incluso ha servido para desarrollar módulos que extienden la funcionalidad de los servidores. Pero nada tiene que envidiar PHP. PHP, está más orientado a conexiones entre páginas Web y servidores donde se almacenan toda clase de Bases de Datos.

Soporta un único "Safe Mode", es decir, un mecanismo de seguridad que permite que varios usuarios estén corriendo scripts PHP sobre el mismo servidor. Este mecanismo está basado en un esquema de permisos de ficheros, permitiendo el acceso a aquellos ficheros que son apropiados por el mismo identificador de usuario que el del script que está intentando acceder a ese fichero, o bien cuando el fichero está en el directorio que es propiedad del mismo identificador de usuario que el del script que está intentando acceder.

PHP es un lenguaje de programación soportado por HTML. La sintaxis está heredada de C, Java y Perl. Este lenguaje está orientado para los constructores de páginas Webs, permitiéndoles crear páginas dinámicamente generadas de forma rápida.

Php

Oficialmente, PHP es un preprocesador de hipertextos, pero qué significa?.

Esto es muy parecido a cualquier otro Script escrito en Perl o C. El código de PHP está incluido en tags especiales "<?,?>".

Lo que hace diferente a PHP es que el código que se deba ejecutar se ejecuta siempre en el servidor.

Así, al ejecutar el script anterior, el cliente recibirá sólo los resultados de la ejecución por lo que es imposible para el cliente acceder al código que generó la página.

En el nivel más básico PHP es equiparable a un CGI cualquiera. La mayor fuerza de PHP es que está preparado para soportar accesos a muchos tipos de bases de datos como:

- Adabas D
- dBase
- Empress
- FiclePro
- informix
- InterBase
- Solid

- Sybase
- Velocis
- Unix dbm
- mSQL
- MySQL
- Oracle
- PostgreSQL

Además de esto, PHP soporta la utilización de otros protocolos como IMAP, SNMP, NNTP, POP3 o HTTP a nivel de socket.

PHP fue creado por Rasmus Lerdorf a finales de 1994, aunque no hubo una versión utilizable por otros usuarios hasta principios de 1995. Esta primera versión se llamó, Personal Home Page Tools.

Al principio, PHP sólo estaba compuesto por algunas macros que facilitaban el trabajo a la hora de crear una página Web. Hacia mediados de 1995 se creó el analizador sintáctico y se llamó PHP/F1 Versión 2, y sólo reconocía el texto HTML y algunas directivas de mSQL. A partir de este momento, la contribución al código fue pública.

El crecimiento de PHP desde entonces ha sido exponencial, y han surgido versiones nuevas como la actual, PHP5 y PHP4.

Lenguaje Unificado de Modelado (UML)

Introducción

UML es una especificación de notación orientada a objetos. Se basa en las anteriores especificaciones BOOCH, RUMBAUGH y COAD-YOURDON. Divide cada proyecto en un número de diagramas que representan las diferentes vistas del proyecto. Estos diagramas juntos son los que representan la arquitectura del proyecto.

Con UML nos debemos olvidar del protagonismo excesivo que se le da al diagrama de clases, este representa una parte importante del sistema, pero solo representa una vista estática, es decir muestra al sistema parado. Sabemos su estructura pero no sabemos que le sucede a sus diferentes partes cuando el sistema empieza a funcionar. UML introduce nuevos diagramas que representan una visión dinámica del sistema. Es decir, gracias al diseño de la parte dinámica del sistema podemos darnos cuenta en la fase de diseño de problemas de la estructura al propagar errores o de las partes que necesitan ser sincronizadas, así como del estado de cada una de las instancias en cada momento. El diagrama de clases continua siendo muy importante, pero se debe tener en cuenta que su representación es limitada, y que ayuda a diseñar un sistema robusto con partes reutilizables, pero no a solucionar problemas de propagación de mensajes ni de sincronización o recuperación ante estados de error. En resumen, un sistema debe estar bien diseñado, pero también debe funcionar bien.

UML también intenta solucionar el problema de propiedad de código que se da con los desarrolladores, al implementar un lenguaje de modelado común para todos los desarrollos se crea una documentación también común, que cualquier desarrollador con conocimientos de UML será capaz de entender, independientemente del lenguaje utilizado para el desarrollo.



UML es ahora un estándar, no existe otra especificación de diseño orientado a objetos, ya que es el resultado de las tres opciones existentes en el mercado. Su utilización es independiente del lenguaje de programación y de las características de los proyectos, ya que UML ha sido diseñado para modelar cualquier tipo de proyectos, tanto informáticos como de arquitectura, o de cualquier otro ramo.

UML permite la modificación de todos sus miembros mediante estereotipos y restricciones. Un estereotipo nos permite indicar especificaciones del lenguaje al que se refiere el diagrama de UML. Una restricción identifica un comportamiento forzado de una clase o relación, es decir mediante la restricción estamos forzando el comportamiento que debe tener el objeto al que se le aplica.

Diagramas

La transferencia se basará en los diagramas, en lugar de en vistas o anotación, ya que son estos la esencia de UML. Cada diagrama usa la anotación pertinente y la suma de estos diagramas crean las diferentes vistas. Las vistas existentes en UML son:

- Vista casos de uso: Se forma con los diagramas de casos de uso, colaboración, estados y actividades.
- Vista de diseño: Se forma con los diagramas de clases, objetos, colaboración, estados y actividades.
- Vista de procesos: Se forma con los diagramas de la vista de diseño. Recalcando las clases y objetos referentes a procesos.
- Vista de implementación: Se forma con los diagramas de componentes, colaboración, estados y actividades.
- Vista de despliegue: Se forma con los diagramas de despliegue, interacción, estados y actividades.

Se Dispone de dos tipos diferentes de diagramas los que dan una vista estática del sistema y los que dan una visión dinámica. Los diagramas estaticos son:

- Diagrama de clases: muestra las clases, interfaces, colaboraciones y sus relaciones. Son los más comunes y dan una vista estática del proyecto.
- Diagrama de objetos: Es un diagrama de instancias de las clases mostradas en el diagrama de clases. Muestra las instancias y como se relacionan entre ellas. Se da una visión de casos reales.
- Diagrama de componentes: Muestran la organización de los componentes del sistema. Un componente se corresponde con una o varias clases, interfaces o colaboraciones.
- Diagrama de despliegue.: Muestra los nodos y sus relaciones. Un nodo es un conjunto de componentes. Se utiliza para reducir la complejidad de los diagramas de clases y componentes de un gran sistema. Sirve como resumen e índice.
- Diagrama de casos de uso: Muestran los casos de uso, actores y sus relaciones. Muestra quien puede hacer que y relaciones existen entre acciones (casos de uso). Son muy importantes para modelar y organizar el comportamiento del sistema.

Lo diagramas dinámicos son:

- Diagrama de secuencia, Diagrama de colaboración: Muestran a los diferentes objetos y las relaciones que pueden tener entre ellos, los mensajes que se envían

entre ellos. Son dos diagramas diferentes, que se puede pasar de uno a otro sin pérdida de información, pero que nos dan puntos de vista diferentes del sistema. En resumen, cualquiera de los dos es un Diagrama de Interacción.

- Diagrama de estados: muestra los estados, eventos, transiciones y actividades de los diferentes objetos. Son útiles en sistemas que reaccionen a eventos.
- Diagrama de actividades: Es un caso especial del diagrama de estados. Muestra el flujo entre los objetos. Se utilizan para modelar el funcionamiento del sistema y el flujo de control entre objetos.

Como podemos ver el número de diagramas es muy alto, en la mayoría de los casos excesivos, y UML permite definir solo los necesarios, ya que no todos son necesarios en todos los proyectos. En el documento se dará una breve explicación de todos, ampliándose para los más necesarios.

Diagramas recomendados

Los diagramas a representar dependerán del sistema a desarrollar, para ello se efectúan las siguientes recomendaciones dependiendo del sistema. Estas recomendaciones se deberán adaptar a las características de cada desarrollo, y seguramente será la practica lo que nos diga las cosas que echamos en falta o los diagramas que parecen ser menos necesarios.

- Aplicación monopuesto
 - Diagrama de casos de uso.
 - Diagrama de clases.
 - Diagrama de interacción.
- Aplicación monopuesto, con entrada de eventos:
 - Añadir: Diagrama de estados.
- Aplicación cliente servidor:
 - Añadir: Diagrama de despliegue y diagrama de componentes, dependiendo de la complejidad.
- Aplicación compleja distribuida:
 - Todos.

Así tenemos que para una aplicación sencilla debemos realizar entre tres y seis tipos de diagramas, y para una aplicación compleja unos nueve tipos. ¿Es esto demasiado trabajo? En un principio no lo parece, ya que el tiempo dedicado a la realización de los diagramas es proporcional al tamaño del producto a realizar, no entraremos en la discusión de que el tiempo de diseño no es tiempo perdido si no ganado. Para la mayoría de los casos tendremos suficiente con tres o cuatro diagramas. Debemos pensar que UML está pensado para el modelado tanto de pequeños sistemas como de sistemas complejos, y debemos tener en cuenta que los sistemas complejos pueden estar compuestos por millones de líneas de código y ser realizados por equipos de centenares de programadores.

Diagramas utilizados

Tomando en cuenta todos los diagramas con que cuenta UML y los que se recomienda que se utilicen, por las necesidades propias para el desarrollo de la solución que se propondrá solo utilizaremos los siguientes diagramas:

- Diagramas de casos de uso,
- Casos de uso textuales

- Diagramas de actividades

Desarrollo

2.2 Procedimientos y descripción de las actividades

El proceso de transferencia de tecnología resulta complejo principalmente, por los diversos factores y agentes que participan en el mismo. Por ello, a fin de realizar un proceso de transferencia de tecnología eficiente y acorde con los objetivos de los participantes, éstos deberán abordarlo de una manera planificada y controlada.

A continuación se listan las principales fases del proceso de transferencia de tecnología:

- Análisis y valoraciones previas
- Búsqueda de colaboradores
- Protección de la información que se intercambie
- Elegir la estructura básica del contrato de tecnología
- Identificar y resolver cuestiones jurídicas
- Seguimiento y control

Dependiendo de los interlocutores implicados, así como de la situación de las Tecnologías respecto a propiedad y copias, algunas de las fases pueden ser más importantes que otras, para lo cual se listan las siguientes consideraciones:

A: Como condición previa para cualquier transferencia, es necesario que se desarrolle la Tecnología. Sin embargo, se formulan los incentivos para innovaciones y generación de Tecnología, entre otros elementos, mediante condiciones normativas que rigen la transferencia real de Tecnología, en particular, mediante la protección de los derechos de propiedad intelectual. Por consiguiente, es importante incluir esta fase incluso cuando no forma parte de la transferencia real;

B: La identificación de las necesidades y oportunidades de transferencia se sitúan al principio de cualquier transferencia de Tecnología. La transferencia e intercambio de información al nivel adecuado son fundamentales en esta etapa. Para la transferencia de Tecnología internacional, tal intercambio de información tendría lugar entre empresas, individuos, autoridades nacionales y/o instituciones de investigación de los países proveedor y usuario.

C: Se adoptan para la siguiente fase arreglos para emprender la transferencia real. En cuanto a la Tecnología sujeta a derechos de patentes, la asistencia de un entorno jurídico favorable es una cuestión importante durante esta etapa;

D: La adaptación de la Tecnología transferida a las condiciones socioeconómicas y culturales locales se sitúa al final del procedimiento. Debe señalarse que el reconocimiento de las necesidades de adaptación y la viabilidad de adaptación forman parte de la identificación de oportunidades de transferencia y, por consiguiente, cae dentro de la primera fase.



En el proceso del desarrollo de este proyecto se desarrollaron las siguientes actividades:

Análisis

En esta etapa se hace un levantamiento de la Lógica de Negocios del Instituto Tecnológico para conocer de manera precisa cada uno de los Procesos con sus respectivos Requisitos (Documentos).

Diganóstico

En esta etapa con la información recolectada se hace un empalme de los Procesos y Documentos con los Procesos del Sistema para verificar que esten acorde al funcionamiento del Instituto Tecnológico y el Sistema.

Implementación

Una vez que ya se tiene la información debidamente concensada esta deberá ser cargada al Sistema para su correcto funcionamiento, alimentando aquí cada uno de los Módulos del Sistema.

En esta etapa tambien se realiza la Instalación del Sistema en el Servidor donde vaya a quedar alojado.

Capacitación

Una vez que el Sistema ya esta en Producción ahora corresponde capacitar a cada uno de los Usuarios que vayan a interactuar con el Sistema la correcta operación de los procesos dependiendo del Tipo de Usuario asignado.

Esta capacitación puede ser masiva o por usuario según como lo determinen las autoridades del Instituto.

Puesta al Punto

Una vez que ya esta el Sistema funcionando y los usuarios capacitados corresponde hacer los ultimos ajustes al sistema, como por ejemplo algún reporte que no se habia considerado o algun proceso afinado.

Seguimiento, Asesoría y Mantenimiento

Esta etapa corresponde darle seguimiento para la mejora del funcionamiento del Sistema, ya sea para capacitación de nuevos usuarios o para la el mejoramiento de algun proceso seun las necesidades del Instituto.

3 Resultados

Implementación del Software: Sistema de Administración de Tutorías, Ver. 2.

4 Conclusiones

El Instituto no tiene que invertir en infraestructura ya que se cuenta con la conectividad necesaria para la operación de este proyecto, todo el Instituto esta cableado para proporcionar el servicio de red con salida a Internet, en los lugares donde no se cuenta con red alámbrica se tiene acceso a la red de forma inalámbrica.

Se cuenta con el servidor donde actualmente se aloja la página del Instituto en el cual estaría alojado este Sistema, este Sistema contaría con todos los accesos a los servicios necesarios para la optimización de la información que se maneja actualmente, así como con diferentes niveles de autenticidad, usuarios ya descritos anteriormente.

En el recurso humano no se tiene que invertir ya que la generación del conocimiento es de manera cíclica, este proyecto estará liderado por personal del propio Instituto, el cual es el responsable directo del proyecto, además se recomienda se cuente con alumnos que hacen su Residencia Profesional por seis meses, los cuales sean sustituidos cada cuatro meses para que en esos dos meses que se traslapan los alumnos que están por terminar con los que están entrando, el conocimiento de la operación del Sistema sea transmitido de manera exitosa, esto quiere decir que hay una transportación y generación de conocimiento cíclica.

Los alumnos que colaboren en este proyecto serán propuestos con opción a titulación en la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.

5 Capítulo 6 Competencias Desarrolladas

5.1 Competencias desarrolladas y/o aplicadas

Adaptabilidad

Capacidad para permanecer eficaz dentro de un medio cambiante, así como a la hora de enfrentarse con nuevas tareas, retos y personas.

Análisis de problemas

Eficacia para identificar un problema y los datos pertinentes al respecto, reconocer la información relevante y las posibles causas del mismo.

Análisis numérico

Capacidad para analizar, organizar y resolver cuestiones numéricas, datos financieros, estadísticas y similares.

Asunción de riesgos

Capacidad para emprender acciones de forma deliberada con el objeto de lograr un beneficio o una ventaja importantes.

Automotivación

Se traduce en la importancia de trabajar por satisfacción personal. Necesidad alta de alcanzar un objetivo con éxito.

Atención al cliente

Detectar las expectativas del cliente, asumiendo compromiso en la identificación de cualquier problema y proporcionar las soluciones más idóneas para satisfacer sus necesidades.

Control

Capacidad para tomar decisiones que aseguren el control sobre métodos, personas y situaciones.

Capacidad crítica

Habilidad para la evaluación de datos y líneas de acción para conseguir tomar decisiones lógicas de forma imparcial y razonada.

Creatividad

Capacidad para proponer soluciones imaginativas y originales. Innovación e identificación de alternativas contrapuestas a los métodos y enfoques tradicionales.

Comunicación verbal y no verbal persuasiva

Capacidad para expresarse claramente y de forma convincente con el fin de que la otra persona asuma nuestros argumentos como propios.

Comunicación escrita

Capacidad para redactar las ideas de forma gramaticalmente correcta, de manera que sean entendidas si que exista un conocimiento previo de lo que se está leyendo.

Compromiso

Crear en el propio trabajo o rol y su valor dentro de la empresa, lo cual se traduce en un refuerzo extra para la compañía aunque no siempre en beneficio propio.

Delegación

Distribución eficaz de la toma de decisiones y responsabilidades hacia el subordinado más adecuado.

Decisión

Agudeza para establecer una línea de acción adecuada en la resolución de problemas, implicarse o tomar parte en un asunto concreto o tarea personal.

Tolerancia al estrés

Mantenimiento firme del carácter ante acumulación de tareas o responsabilidades, lo cual se traduce en respuestas controladas frente a un exceso de cargas.

Escucha

Capacidad para detectar la información importante de la comunicación oral. Recurriendo, si fuese necesario, a las preguntas y a los diferentes tipos de comunicación.

Flexibilidad

Capacidad para modificar el comportamiento adoptar un tipo diferente de enfoque sobre ideas o criterios.

Independencia

Actuación basada en las propias convicciones sin deseo de agradar a terceros en cualquier caso. Disposición para poner en duda un criterio o línea de acción.

Integridad

Capacidad para mantenerse dentro de una organización o grupo para realizar actividades o participar en ellos.

Impacto

Causar buena impresión a otros que perdure en el tiempo.

Iniciativa

Influencia activa en los acontecimientos, visión de oportunidades y actuación por decisión propia.

Liderazgo

Utilización de los rasgos y métodos interpersonales para guiar a individuos o grupos hacia la consecución de un objetivo.

Meticulosidad

Resolución total de una tarea o asunto, de todas sus áreas y elementos, independientemente de su insignificancia.

Niveles de trabajo

Establecimiento de grandes metas u objetivos para uno mismo, para otros o para la empresa. Insatisfacción como consecuencia de bajo rendimiento.

Planificación y organización

Capacidad para realizar de forma eficaz un plan apropiado de actuación personal o para terceros con el fin de alcanzar un objetivo.

Sensibilidad organizacional

Capacidad para percibir e implicarse en decisiones y actividades en otras partes de la empresa.

Sensibilidad interpersonal

Conocimiento de los otros, del grado de influencia personal que se ejerce sobre ellos. Las actuaciones indican el conocimiento de los sentimientos y necesidades de los demás.

Sociabilidad

Capacidad para mezclarse fácilmente con otras personas. Abierto y participativo.

Tenacidad

Capacidad para perseverar en un asunto o problema hasta que quede resuelto o hasta comprobar que el objetivo no es alcanzable de forma razonable.

Trabajo en equipo

Disposición para participar como miembro integrado en un grupo (dos o más personas) para obtener un beneficio como resultado de la tarea a realizar, independientemente de los intereses personales.

6 Capitulo 7 Fuentes de información

6.1 Fuentes

En libros

- Hernández Sampieri, Roberto, Fernández Collado, Carlos, Baptista Lucio, Pilar, Metodología de la investigación, México, Mc Graw Hill, 2003, III Edición.
- Wagner, William P., Chung, Q.B., Baratz, Todd. Implementing corporate intranets: lessons learned from two high-tech firms. Industrial Management & Data Systems. 2002.
- Blanc, Gerard. The intranet: first, answer the questions. (Technology Information), 2004.
- Guenther, Kim. Ten steps to intranet success. 2003
- McGovern, Gerry. Intranet communication versus traditional communication. 2004.
- Weaver, Beth . Corporate intranet paving the way. Hoosier Banker. 2003.
- Schwabe, D. y Rossi, G. The Object-Oriented Hypermedia Design Model (OOHDM), 1999.
- Wirfs-Brock, R. et.al. - Designing object-oriented software, 1990.
- Jacobson, I. - Object-oriented software engineering, 1993.
- Rumbaugh, J. et.al. - Object-oriented modeling and design, 1991.
- Gamma, Y., Helm, R., Johnson R. y Vlissides, J. Design Patterns: Elements of reusable object-oriented software. USA: Addison Wesley. 1995.
- Lage, Carlos. Discurso de inauguración de la VIII Convención y Feria Internacional "Informática 2002" de Cuba. 2002.
- Amat, A "De la información al saber", Ed. Fundesco, 2001.
- Peña, Pablo Brendell, "To know or not to be". Conocimiento: El oro gris de las organizaciones. Colección Gestión del Conocimiento, Vol. 5, Ed. Fundación DINTEL, 2001.
- Maestre, Pedro Yenes, "Diccionario de Gestión del Conocimiento e Informática". Ed. Fundación DINTEL, 2001.
- Geisler, Jeffery R. Effective Colaboration Tools Provide Substantial ROI. InfoTech Database. Newsletter of the AICPA Information Technology Section. Vol 11 No. 3 (Mayo – Junio 2003)
- Sercovitch, F. "Dependencia tecnológica en la industria argentina", Desarrollo Económico, vol 14, no 53, 1974.
- Avalos G., Ignacio. "Transferencia de tecnología" en Martínez, Eduardo (ed.) "Ciencia, tecnología y desarrollo: Interrelaciones teóricas y metodológicas", Editorial Nueva Sociedad, Caracas, Venezuela, 1994
- Contreras, Carlos, "Transferencia de tecnología a países en desarrollo", Caracas, 1979
- Sagasti, Francisco R. y Guerrero, Mauricio, "El desarrollo científico y tecnológico de América Latina", INTAL BID, Buenos Aires, 1974.
- Tapias García, Heberto, "Política para el desarrollo tecnológico", Revista Facultad de Ingeniería, N' 9, noviembre 1994.
- Moreno, Félix; Matainoros, Martha. "Contratos Tecnológicos" en Waissbluth, Mario (editor). "Conceptos generales de gestión tecnológica", BID-SECAB-CINDA, Santiago, Chile, 1990.
- Tapias García, Heberto, "Tecnología Adecuada", Revista Facultad de Ingeniería, No. 11 junio, 1996



Web

- German, D. (2003). The Object Oriented Hypermedia Design Method. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.telemidia.puc-rio.br/oohdm/oohdm.html>. [Consulta: 2005, Febrero 05].
- Koch, N. (2002). Ingeniería de Requisitos en Aplicaciones para la Web—Un estudio comparativo. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.lsi.us.es/docs/informes/LSI-2002-4.pdf>. [Consulta: 2005, Febrero 05].
- Sánchez, M. (s. f.). Interfaz de Usuario en el Desarrollo de un Simulador de Conducción [Documento en línea]. http://www.cc3.net/sanchez/Sanchez_M.htm. [Consulta 2004, Diciembre 24].
- Schwabe, D. y Rossi, G. (1998). Developing Hypermedia Applications using OOHDm [Documento en línea]. <http://www.oohdm.inf.puc-rio.br:8668/space/pessoas+ligadas+ao+OOHDm/ExOOHDm.pdf>. [Consulta: 2004, Diciembre 24].
- Schwabe, D., Rossi, G. y Simone, J. (s. f.). Systematic Hypermedia Application Design with OOHDm. [Documento en línea]. <http://wwwx.cs.unc.edu/~barman/HT96/P52/section1.html>. [Consulta 2004, Diciembre 24].
- Silva, D. y Mercerat, B. (2001). Construyendo aplicaciones web con una metodología de diseño orientada a objetos. [Documento en línea]. Disponible: www.unab.edu.co/editorialunab/revistas/rcc/pdfs/r22_art_c.pdf. [Consulta 2004, Diciembre 24].
- “Principales definiciones de los términos usados en Internet” Diseño Web, <http://www.informaticamilenium.com.mx/paginas/espanol/sitioweb.htm> (Accesado Octubre 12, 2003)
- “What is Internet” Servicio de Información Tecnológica, Escuela Naval de Graduados, Publicado Junio 1, 2001 <http://web.nps.navy.mil/~miller/Inet.html> (Accesado Octubre 12, 2003)
- “What is an Intranet” Intranet/Extranet, Darwin Executive Guides, Publicado Noviembre 8, 2002 <http://www.darwinmag.com/> (Accesado Octubre 12, 2003)
- “Allied Telecom Intranets” <http://www.i95.net/illus-intranet.gif> (Accesado Octubre 12, 2003)
- Silva, V. Alex “Porque el Intranet en la empresa” Publicado Diciembre 19, 2002 <http://www.monografias.com/> (Accesado Octubre 15, 2003)
- What is an Extranet” Intranet/Extranet, Darwin Executive Guides, Publicado Junio 1, 2000 <http://www.darwinmag.com/> (Accesado Octubre 12, 2003)
- Addison – Wesley www.addison-wesley.de/Service/Dierker/Kapitel1-11.htm (Accesado Octubre 12, 2003)