

**“PROPUESTA Y PLAN DE TRABAJO DE
UN PROGRAMA DE CAPACITACION
BASADO EN NUEVOS AMBIENTES DE
APRENDIZAJE PARA SATISFACER LAS
NECESIDADES DE PREPARACIÓN DEL
CAPITAL HUMANO EN LOS NODOS
CONECTADOS A LA RED NIBA”**

***DISEÑO Y DESARROLLO DEL MODELO DE CAPACITACIÓN PARA
LA RED CUDI REFERENTE A LOS NODOS CONECTADOS EN EL
PLAN DE ACCESO A LA RED NIBA.***

Ing. Arnoldo F. Vidal Romero

ABSTRACTO.

Este documento es un intento de elaborar un proyecto de capacitación basado en un diagnóstico previo realizado con los participantes en el proyecto CUDI (NIBA “Red Nacional de Impulso a la Banda Ancha”), para diseñar un modelo que contemple el desarrollo de los contenidos de los cursos aplicables a estas necesidades de formación o refuerzo de conocimientos de los encargados de administrar los nodos de las IES que se conectan al proyecto de red NIBA, observando las necesidades prioritarias en este aspecto y en la presencia cada vez mas notable de personal relativamente nuevo y con necesidad de apoyo tanto de los responsables con amplios conocimientos como de relación con fabricantes de equipo relacionados al medio de las telecomunicaciones principalmente, para alcanzar los objetivos fijados en el proyecto.

Palabras Claves: *Capacitación, Nuevos Ambientes de Aprendizaje, Educación a Distancia, Trabajo Institucional, Internet 2, IES, CUDI, Capital Humano, Telecomunicaciones.*

INTRODUCCIÓN.

Existen diferentes conceptos acerca de “Tecnologías Emergentes”, que generalmente se definen como: “**Tecnologías emergentes** o **tecnologías convergentes** son términos usados indistintamente para señalar la emergencia y convergencia de nuevas tecnologías, con potencial de demostrarse como tecnologías disruptivas. Entre ellas, se encuentran: la nanotecnología, la biotecnología, las tecnologías de la información y la comunicación, la ciencia cognitiva, la robótica y la inteligencia artificial.

Aunque las denotaciones exactas de estas expresiones son vagas, varios escritores, incluyendo al empresario informático Bill Joy han identificado grupos de cada una de estas tecnologías que consideran críticas para el futuro de la humanidad.ⁱ

OBJETIVO:

Diseñar un modelo de capacitación basado en contenidos aplicados en plataforma Moodle o Sakai, respondiendo a las necesidades planteadas en la reunión del CDR del día mayo 27, 2013 por el Ing. Hans Reyes, para satisfacer las demandas de capacitación en los administradores de los nodos de las IES a conectar en el proyecto NIBA.

ANTECEDENTE:

Haciendo referencia a nuestro país México, tenemos una seria deficiencia en cubrir la educación en las IES (Instituciones de Educación Superior), y se propone organizar contenidos en apoyo a los conocimientos impartidos en las aulas, separando conocimientos tácitos, inherentes a las aulas, de los explícitos, que pueden ofrecerse mediante tecnología. Se busca estimar las cantidades de horas/aula que se liberarían si los conocimientos se delegaran a las TICS y el aula fuera utilizada solamente para transmitir conocimientos puramente tácitos. Como resultado de un estudio realizado en tres IES importantes, se llegó a resultados que indican que es posible incrementar hasta en 60% la capacidad de aulas o en 120% la atención hacia los estudiantesⁱⁱ.

DESARROLLO, MATERIALES Y MÉTODOS.

De acuerdo a los tiempos actuales los termino capacitación y sistemas de información están cambiando la forma de trabajo de las organizaciones, los sistemas de información ayudan a acelerar procesos por lo tanto; las organizaciones que los implementan logran ventajas competitivas al adoptarlos en sus funciones.

La capacitación se refiere a los métodos que se usan para proporcionar a las personas dentro de la organización las habilidades que necesitan para realizar su trabajo, esta abarca desde pequeños cursos sobre terminología hasta cursos que le permitan al usuario entender el funcionamiento del sistema nuevo, ya sea teórico o a base de prácticas o mejor aún, combinando los dos.

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO DE INTERNET, A.C.

Para esto, vamos a considerar tres puntos principales de acción sobre los cuales vamos a centrar nuestro tema:

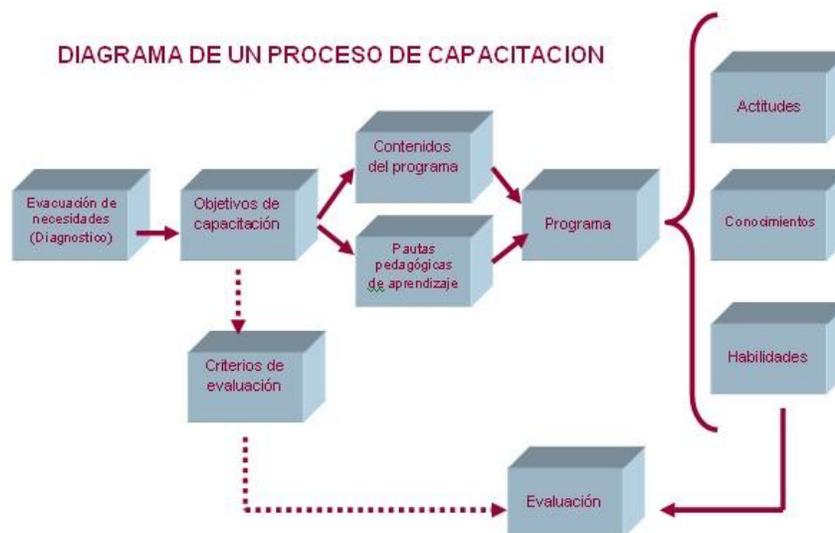
1. Las necesidades de capacitación
2. Los nuevos ambientes de aprendizaje
3. La necesidad de establecer un programa de trabajo interinstitucional.

Las necesidades de capacitación. Generalmente, los planes de capacitación son diseñados con acciones que toman como base la evaluación que realiza un jefe inmediato, tomando como referencia las estrategias de desarrollo de la organización, estas acciones se realizan y después de un tiempo de finalizadas se evalúa su influencia sobre el capacitado, es decir el impacto de la capacitación.

Según ISO 9000, al generar una estrategia de desarrollo, nos conduce a una estrategia de capacitación, que conlleva a una serie de actividades donde encontramos un pequeño ciclo, desde el desarrollo de competencias, las necesidades de capacitación, los planes de capacitación, las acciones de capacitación y la evaluación de resultados que nos conduce nuevamente a retroalimentar y regenerar una necesidad de capacitación.

La capacitación y formación del capital humano, en nuestro proyecto, debe aprovechar fundamentalmente:

- Las descripciones y especificaciones de las actividades a desarrollar por el capital humano dentro del área de TI en la institución.
- Los manuales de la organización, procedimientos y métodos de trabajo.
- El sistema de evaluación del desempeño en formas tanto individuales como colectivas.
- Los expedientes de la base del capital humano de la institución, dedicada a TI.



Para nuestro proyecto, una necesidad de capacitación es la carencia o carencias profesionales detectadas en nuestra base humana cuando no alcanzan niveles de competencia mínimo exigidos para el desempeño de su ocupación.

De aquí que debemos plantearnos como objetivo el contar con un levantamiento de necesidades dentro del ámbito de TI en las instituciones relacionadas con un patrón determinado de expertos o conocedores del tema sobre el cual basaremos nuestras comparaciones y definiremos los requisitos de capacitación.

Debemos entender claramente 4 términos que abarcan el proceso de capacitación, de acuerdo al nivel de requerimiento de la misma:

1. **Capacitación:** Preparación técnica que requiere la persona para llenar su puesto con eficiencia. Adquisición de conocimientos de carácter técnico, científico y administrativo. Es la adquisición de conocimientos técnicos teóricos y prácticos que van a contribuir al desarrollo mental e intelectual de los individuos en relación al desempeño de una actividad.
2. **Entrenamiento:** Es considerado como la forma de conocimiento, habilidad y desarrollo de actividades. Es la preparación que se sigue para desempeñar una función.
3. **Adiestramiento:** Es el proceso mediante el cual la empresa estimula al trabajador o empleado a incrementar sus conocimientos destrezas y habilidades para aumentar la eficiencia en la ejecución de la tarea. Es la habilidad que tiene un individuo para desempeñar un trabajo.
4. **Desarrollo:** Es el proceso de maduración en el ser humano que está supeditado por tres componentes que forman su unidad indivisible: biológico, psicológico y social.

Los nuevos ambientes de aprendizaje. En un mundo contemporáneo, hablar del proceso enseñanza-aprendizaje va más allá de un simple concepto de adquisición de conocimientos en un

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO DE INTERNET, A.C.

salón de clase, sino que se contempla como un problema de ética donde se requiere enfatizar habilidades para buscar, localizar y procesar pensamientos críticos y expresiones creativas por diferentes vías, además de trabajar conscientemente el desarrollo de habilidades socio afectivas, así como en las actitudes y valores.

El proceso de enseñanza-aprendizaje en sí, es un proceso bastante contradictorio, pero del tipo de contradicción no antagónica, ya que por ser un factor de cambio, propone y auspicia un desarrollo, un movimiento estratégico de un “no saber” a “saber” y de “poder hacer” a otro capaz de hacer, así como el más importante, de “no ser” a “ser”.

¿Qué entender entonces por “Nuevos Ambientes de Aprendizaje”? En una primera aproximación podemos plantear que es una forma diferente de organizar la enseñanza y el aprendizaje presencial y a distancia que implica el empleo de tecnología. En otras palabras, consiste en la creación de una situación educativa centrada en el alumno que fomenta su autoaprendizaje y el desarrollo de su pensamiento crítico y creativo mediante el trabajo en equipo cooperativo y el empleo de tecnología de punta e incluso de “no de punta”.

La creación de Nuevos Ambientes de Aprendizaje implica tener en cuenta los elementos esenciales que propician una enseñanza desarrolladora de potencialidades y de competencias valiosas para toda la vida.

El diseño de Nuevos Ambientes de Aprendizaje permite re conceptualizar la forma de enseñar y aprender acorde con el desarrollo de la sociedad contemporánea, al apoyarse en nuevos recursos y al replantearse el empleo de otros ya existentes y en uso.

Entre las principales razones que imponen la utilización de nuevos ambientes de aprendizaje, podemos mencionar las siguientes:

- ✓ *El vertiginoso ritmo del cambio tecnológico y social existentes*
- ✓ *La revolución en las comunicaciones y la informática.*
- ✓ *El aumento exponencial del volumen de información.*
- ✓ *La aplicación de las innovaciones tecnológicas al entretenimiento y la diversión.*
- ✓ *El impacto del cambio social en el aprendizaje humano.*
- ✓ *La aceleración y tendencia secular.*
- ✓ *La diversidad humana existente que se manifiesta por estudios multi e interdisciplinarios.*

Educación a distancia. La popularidad de Internet y el uso del WWW, promueven un nuevo tipo de educación a distancia, la educación distribuida. La educación distribuida aprovecha diversos servicios Internet y aplicaciones que servirán de apoyo, sobre todo, para el estudiante y permite promover una educación colaborativa, dada por expertos. La modalidad a distancia tradicional utilizaba medios diversos (correo, teléfono, cintas grabadas, videos, etc.), pero Internet ha introducido en este campo la facilidad de la interacción con el alumno.

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO DE INTERNET, A.C.

En este punto nos interesa señalar que las herramientas tecnológicas se deben usar en función de objetivos educativos o de enseñanza previamente diseñados y no a la inversa. Esta formación se prolonga en el *Ciclo de Especialización* en niveles de profundidad y complejidad creciente. El mismo integra la Formación General y la Formación Específica. Los principales objetivos de este ciclo son:

- ✓ Continuar y profundizar el proceso formativo general iniciado en el nivel precedente.
- ✓ Preparar y orientar hacia la prosecución de estudios superiores.
- ✓ Brindar una formación que profundice y desarrolle valores y competencias vinculados con la integración a la sociedad como personas responsables, críticas y solidarias.
- ✓ Desarrollo de habilidades cognitivas y también de habilidades sociales afectivas

DESARROLLO.

Metodología. Se basará principalmente en la elaboración de planes y programas de capacitación, sobre teorías de didáctica y pedagogía especialmente diseñadas de acuerdo al tipo de requerimientos de las instituciones, ya sea capacitación propiamente hablando, adiestramiento, entrenamiento o desarrollo del capital humano en las instituciones.

Elaboración de planes y programas:

- **Detección de las necesidades:** Para determinar las necesidades de capacitación y adiestramiento se requiere realizar diversos análisis que nos indiquen cuales son las necesidades actuales y futuras, utilizando métodos como observación, cuestionario o entrevista.
- **Índices de eficiencia de la organización:** Se expresan éstos en términos de recursos, incluyendo por lo general factores como costos de trabajo de instalaciones, configuraciones y elaboración de contenidos, costos de materiales necesarios para producirlos, calidad, distribución, cantidad, disponibilidad, etc.

Análisis de las operaciones: Determinar el contenido de trabajo de cada puesto y los requisitos para desempeñarlo de una manera efectiva. Para capacitar al recurso humano es necesario conocer el trabajo que va a desempeñar, sus funciones dentro de la organización, su nivel inicial de conocimiento, por lo que es necesario realizar un análisis de puestos o contar con los que tengan disponibles en las instituciones.

Análisis humano: Se realiza fundamentalmente tomando dos elementos:

Inventario de recursos humanos; potencial en el momento actual y proyección a futuro.

Moral y ambiente de trabajo de la institución, actitud del recurso humano, conciencia completa entre objetivos tanto del capital humano como de la organización (institución).

Evaluación de planes y programas. La etapa final del proceso de capacitación es la evaluación de los resultados obtenidos. La elaboración de contenidos dedicados especialmente a la capacitación del capital humano de las instituciones, debe llevar una consideración donde se obtenga esta medida de evaluación, ya que servirá de retroalimentación para los actuales y futuros planes de este tipo. Uno de los problemas relacionados con cualquier programa de capacitación se refiere a la evaluación de su eficiencia.

Esta evaluación considera dos aspectos importantes: a) Determinar hasta donde se produjeron modificaciones en el comportamiento o conocimiento del capital humano en comparación con un nivel inicial. b) Demostrar si los resultados presentan relación con la consecución de las metas y objetivos trazados por el programa de capacitación y por las instituciones participantes.

Modelo 1. Enfocado en el conocimiento a considerar en los contenidos.

Definir los siguientes pasos:

- ✓ Identificación del conocimiento declarativo y de procedimiento.
- ✓ Selección de las actividades para ampliar y refinar el conocimiento de tal forma que se refuerce y profundice la comprensión del conocimiento declarativo y de procedimiento que se defina en el paso 1).
- ✓ Seleccionar las tareas necesarias que apoyen en el uso significativo del conocimiento y que sirvan de refuerzo y profundicen la comprensión del conocimiento declarativo y de procedimiento identificado en 1).

Modelo 2. Enfocado en la exploración de los estudiantes.

Definir los siguientes pasos:

- ✓ Identificación de cada tema, su importancia y la relación con tareas específicas que apoyen el uso significativo del conocimiento.
- ✓ Identificación del conocimiento declarativo y de procedimiento, el cual es requerido para llegar a conseguir un uso significativo del conocimiento.
- ✓ Identificación de las actividades que son necesarias para ampliar y reafirmar el conocimiento y que son necesarias para completar cada tarea.

Modelo 3. Con un enfoque dedicado a la exploración de los estudiantes.

Definir los siguientes pasos:

- ✓ Identificación de un conocimiento declarativo y de procedimiento, sobre el cual se enfocará cada una de las unidades.
- ✓ Selección de las actividades que sean necesarias para ampliar y refinar el conocimiento, y que nos ayuden a reforzar y profundizar en la comprensión del conocimiento declarativo y de procedimiento que se definieron en el paso 1).
- ✓ Identificación de las maneras de proporcionar apoyo a los estudiantes en la selección de sus tareas que les apoyen en el uso significativo del conocimiento.

ANÁLISIS DE LOS APRENDICES.

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO DE INTERNET, A.C.

(A quien va dirigida la instrucción)

- ✓ Características generales
- ✓ Competencias de entrada
- ✓ Estilos de aprendizaje

ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS.

(Establecimiento claro y preciso que van a saber hacer los aprendices al terminar la instrucción.)

Los objetivos deben tener los siguientes elementos:

- ✓ Audiencia (a quien va dirigido)
- ✓ Conducta (Qué tiene que hacer los aprendices)
- ✓ Condición (bajo qué condiciones: usando mapas, trabajando en grupos, sin notas, consultando tablas)
- ✓ Nivel de competencia (al 100% al 80%)

Tratar de unir todos los requisitos antes mencionados en un solo enunciado.

Ejemplo de enunciado de objetivo:

Los estudiantes de ingeniería mecánica podrán identificar y dibujar piezas mecánicas empleando lápiz y escuadras con un 90% de precisión.

SELECCIÓN DE MEDIOS, MATERIALES Y MÉTODOS.

(Es la acertada selección de los requerimientos necesarios para genera los contenidos y que definen la relación entre la audiencia y los objetivos)

Hacer una lista de los materiales que se van a emplear en la lección.

- ✓ Examen
- ✓ Transparencias
- ✓ PowerPoint
- ✓ Textos
- ✓ Audiovisual
- ✓ Etc.

Empleo de medios, materiales y métodos.

(Definir un plan de cómo se van a implementar los medios y materiales a utilizar dentro de cada uno de los contenidos)

Por cada medio y material de la lista realizada describir en detalle cómo se va a implementar, escribir esto con oraciones completas ejemplo: Emplearé el programa *PACKET TRACER* para demostrar cómo se lleva a cabo un ruteo estático entre ruteadores.

Requerir la participación de los aprendices

Describir cómo van a realizar las actividades los participantes: en forma individual, grupal mediante juegos, etc.

Evaluar y Revisar.

- ✓ Evaluar el desempeño de los aprendices
- ✓ Evaluar los medios empleados
- ✓ Evaluar el desempeño del instructor
- ✓ Tomar notas para futuras correcciones.

PROPUESTA DE PROGRAMA DE CAPACITACIÓN.

OBJETIVO.

Implementar un sistema de capacitación en administración de T.I. para los administradores de las redes incorporadas a la Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet CUDI, mediante una plataforma basada en nuevos ambientes de aprendizaje.

ALCANCES.

Generar centros regionales que distribuyan bases de conocimiento a centros distribuidos estratégicamente en el país, que permitan acceso fácil y óptimo a los cursos sobre administración de redes y temas afines.

JUSTIFICACIÓN.

El programa de capacitación de CUDI, en su primera fase contempla una plataforma basada en nuevos ambientes de aprendizaje para preparar al capital humano de las IES incorporadas a CUDI, en un periodo aproximado de 6 meses. Este proceso tomará su tiempo y el número de participantes beneficiados es considerado de acuerdo a las necesidades y organización de las mismas en conformidad con las instalaciones de las redes urbanas, debido a los gastos ocasionados por los traslados a un lugar específico para recibir capacitación en modo presencial, se propone esta primera etapa de modalidad en línea, pudiendo ajustarse en futuro próximo a una modalidad presencial. Por este motivo, proponemos establecer centros regionales, para reducir los gastos de logística en traslados y permanencia, para alcanzar los mismos objetivos, pero a mayor cobertura de participantes y en menor tiempo.

PARTICIPANTES.

Máximo 50 participantes en la primera fase, para elaborar los ajustes al sistema.

ESTRUCTURA.

La estructura del programa de Capacitación, está basado en 5 módulos principales:

1. Introdutorio y conocimientos generales.
2. Seguridad Básica.
3. Seguridad Media y Avanzada.
4. Administración.

5. Ruteo.

Cada módulo consta de material en formato digital, distribuido para cada módulo en capítulos, que requieren una inversión en tiempo de estudio especificado en cada uno de los módulos. Al final de cada módulo se plantea una evaluación.

Se contempla también la instalación de un foro por cada módulo, que evalúa la participación en función de las aportaciones que se realizan tanto en calidad como en cantidad, formando parte también de la evaluación.

RUBRICAS DE EVALUACIÓN.

La evaluación se propone elaborarse por capítulos y una evaluación final, al completar cada módulo, correspondiente a la elaboración de un proyecto o investigación que comprenda los conocimientos adquiridos durante el módulo y aplicados prácticamente. La participación cualitativa y cuantitativa en el foro de discusión, forma también parte de la evaluación de cada módulo.

- ✓ Evaluación parcial 40%
- ✓ Proyecto o Investigación 50%
- ✓ Participación en foro 10%

CARACTERISTICAS DEL CURSO.

- ✓ Relacionado y Basado en los programas de Capacitación proyectados en la región Noroeste de ANUIES.
- ✓ Aplicado a las necesidades de las IES.
- ✓ Coordinado en acuerdo con el CDR del CUDI.
- ✓ Modular de acuerdo a las necesidades de los participantes.

REQUERIMIENTOS.

PARA LOS GENERADORES DE CONTENIDO:

- ✓ Correctores de estilo
- ✓ Diseño Gráfico
- ✓ Capacitación en Administración de la Plataforma

PARA LOS INSTRUCTORES Y TUTORES.

- ✓ Conocimientos básicos en tutoría
- ✓ Conocimientos básicos de pedagogía

UNIVERSIDAD DE SONORA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO DE INTERNET, A.C.

- ✓ Conocimientos básicos en nuevos ambientes de aprendizaje

PARA LOS PARTICIPANTES.

- ✓ Conocimientos básicos de redes
- ✓ Conocimientos de utilerías como Word, Excel, PowerPoint, etc.
- ✓ Conocimientos básicos sobre Linux
- ✓ Conocimientos básicos sobre Windows
- ✓ Facilidad de auto capacitación

MODULO 1	INTRODUCTORIO Y CONOCIMIENTOS GENERALES.
	Sistemas de protección física y descargas atmosféricas
	Cableado estructurado y centros de datos
	Equipo Activo de Telecomunicaciones
	Nociones de Radio Frecuencia
MODULO 2	Introducción a Redes Inalámbricas
	SEGURIDAD BASICA.
	Fundamentos de TCP/IP
	Fundamentos de Sistema Operativo Linux
	Fundamentos de Sistema Operativo Windows
MODULO 3	Diseño de Seguridad en Redes
	Correo Electrónico y DNS
	SEGURIDAD MEDIA Y AVANZADA.
	Configuración de seguridad en UNIX
	Configuración de seguridad en WINDOWS
	Configuración de seguridad en Ruteadores
	Configuración de seguridad Perimetral Firewall , IDP e IPS
	Analizadores de Protocolo
MODULO 4	Administración de Ancho de Banda
	Calidad de Servicio
	Herramientas de Monitoreo y Análisis de Bitácoras
	ADMINISTRACIÓN.
	Normas internacionales para cableado estructurado ANSI/TIA 568, ANSI/TIA/569, ANSI/TEIA 606, ANSI/TIA 607, ANSI/TIA 942A
	Normas NEC Y NOM001-SEDE-2005 Y NOM001-SEDE-2012

UNIVERSIDAD DE SONORA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO DE INTERNET, A.C.

MODULO 5	Norma ISO 27001:2005 Seguridad de la Información
	Análisis de Riesgo y Seguridad de la Información
	Administración de Proyectos de Tecnología
	Elaboración de Políticas de Uso de la Red
	RUTEADORES.
	Conocimientos básicos sobre redes, subredes, enmascaramiento, NAT, listas de acceso (CIDR, VLSM)
	Ruteo Básico IPv4 sobre protocolos: estático, RIP, EIGRP, OSPF, BGP
	Conocimientos básicos sobre IPv6
Ruteo Básico IPv6 sobre protocolos: estático, RIP, OSPF y BGP	
Prácticas de simulación de redes LAB Cisco Packet Tracer y GNS3	

CRONOGRAMA TENTATIVO (PREPARACIÓN DE CONTENIDOS).

ACTIVIDAD	SEP			OCT				NOV			DIC	ENE
Reuniones coordinadores	X		X									
Capacitación en Plataforma		X	X									
Capacitación software edición			X	X								
Elaboración prototipo contenido	X		X	X	X	X	X					
Elaboración contenidos		X		X	X	X	X	X	X	X	X	
Apoyo de otras IES y otros grupos	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Pruebas sistema					X				X	X	X	X
Inicio proyecto												X

CRONOGRAMA TENTATIVO (PROGRAMA DE CAPACITACIÓN).

ACTIVIDAD	ENE			FEB			MAR			ABR	MAY
Módulo 1	X										
Evaluación Módulo 1		X									
Módulo 2		X									
Evaluación Módulo 2			X								
Módulo 3			X	X							
Evaluación Módulo 3				X							
Módulo 4					X	X	X				
Evaluación Módulo 4						X					
Módulo 5							X	X	X	X	X
Evaluación Módulo 5								X	X		

Laboratorios/Taller											X	X	X	X	
Proyecto Final															X

PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DE CONTENIDOS DE APRENDIZAJE.

Para la elaboración de los contenidos de aprendizaje en sistemas de educación bajo nuevos ambientes de aprendizaje, es importante considerar cinco fases durante el procesoⁱⁱⁱ:

1. Fase 1. El diseño
2. Fase 2. La producción
3. Fase 3. La Revisión.
4. Fase 4. La Realización.
5. Fase 5. La Evaluación.

PRIMERA FASE, EL DISEÑO.

El diseño de las sesiones.

La sesión es una forma de agrupar los contenidos de un curso por unidades de aprendizaje con el fin de facilitar la visión y expectativas del alumno además de que sirve como guía para el desarrollo del proceso de aprendizaje

Cada sesión deberá incluir los siguientes elementos:

- ✓ breve introducción de los contenidos,
- ✓ los objetivos de la sesión (qué se logrará y para qué, con un lenguaje claro directo preciso y conciso)
- ✓ las recomendaciones para las actividades de aprendizaje (que hacer y cuando),
- ✓ uso de material audiovisual, en formato CD o DVD y las discusiones y evaluaciones en línea,
- ✓ descripción del contenido (sus comentarios),
- ✓ introducción y discusión de lecturas,
- ✓ ejercicios de auto evaluación y preguntas guiadas y
- ✓ evaluaciones (no necesariamente en cada sesión).

La motivación para el estudiante.

Cuando sea posible en sus sesiones trate de incluir, advertencias, explicaciones y palabras de aliento para sus estudiantes. Muchos de estos “mensajes” los acostumbramos en nuestras sesiones presenciales y como ya se mencionó antes, son de vital importancia para los estudiantes que tienen

que trabajar solos.

Materiales Complementarios.

En su curso podría necesitar incluir algunos materiales complementarios en transparencias, en tarjetas o en forma de gráficas. Para llevar a cabo la realización y la reproducción de estos materiales, es necesario proporcionar una muestra para que sean revisadas por el equipo del proyecto, quienes determinarán el tiempo, los arreglos necesarios.

Revisión Académica y Diseño.

El borrador de su propuesta es enviado al jefe de su departamento o al responsable del programa, para que sea revisado por una comisión académica (que podría ser la propia academia del área). De aquí pueden surgir algunos cambios o adiciones que se le harán llegar a usted y a otros miembros del equipo.

Preparación del borrador de los materiales.

Generalmente se pide que la primera aproximación de los materiales y el primer borrador completo de los mismos.

Los componentes del curso.

Los contenidos. El uso del WWW como medio de interacción en educación ofrece una opción poderosa para el manejo de información con cualidades pedagógica y de comunicación inéditas. El experto en diseño instruccional, puede discutir con más detalle sobre esta posibilidad, pero en general, es recomendable explotar su potencial interactivo, aprovechando la oportunidad de las discusiones en línea, el trabajo colaborativo y el acceso relativamente fácil a valiosas fuentes de información en todo el mundo. No es nada recomendable usar el web solamente como medio para suministrar contenidos o textos.

SEGUNDA FASE, LA PRODUCCIÓN

Después de que el borrador de la propuesta ha sido aprobado por el Departamento designado o por el Responsable del programa, que lo apoyará y por el equipo que lo desarrollará, se procede con la siguiente fase.

Borrador de los materiales en texto. Se elabora una sesión muestra o como modelo, para después continuar con las sesiones restantes, los ejercicios de auto evaluación y las evaluaciones de cada unidad.

El borrador del curso deberá contener también un glosario de términos y la bibliografía, cuando sea necesario.

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO DE INTERNET, A.C.

Producción de audio, video y CD. El productor tomará la responsabilidad de los aspectos restantes de la producción. Si lo desea se puede participar como narrador (locutor), entonces se debe recibir una capacitación para ganar un poco de confianza y algunas destrezas de comunicación.

Es importante asegurarse de que estos componentes estén integrados con el material en línea o impreso. En otras palabras, el último componente debe brindar una introducción al siguiente componente.

Derechos de Autor de materiales. Para hacer copias parciales o enteras de artículos, libros, gráficas, fotografías e ilustraciones que no son del dominio público, es necesario el permiso de los autores o editores. Otras licencias serán necesarias, como los derechos de uso de software o producciones en formato de audio o video. En cualquiera de los casos es responsabilidad del productor del curso o contenidos, el identificar y obtener todas las licencias y permisos necesarios.

Lecturas Complementarias. Estas lecturas y otros materiales similares serán fotocopiados o “escaneados” para incluirse en la página web o en el manual del estudiante. Por lo tanto para obtener buena calidad en las reproducciones es necesario que proporcione al experto en diseño instruccional copias claras tomadas del original.

Videoconferencia, teleconferencia y audio conferencia. La videoconferencia, la teleconferencia y la audio conferencia son recursos de telecomunicación que permiten a los estudiantes interactuar con expertos en un tema de interés, que por razones particulares no pueden hacerlo de manera presencial. A los estudiantes de educación a distancia les facilita la interacción con el tutor y entre ellos mismos.

Revisión de la fase 2. El borrador completo es revisado por el experto en diseño instruccional, quién lo envía a su vez para revisión al departamento académico, al responsable del programa y/o al equipo del proyecto. El experto en diseño instruccional, es responsable de la definición de la estructura más adecuada y de la edición de los materiales, así como de las decisiones sobre los materiales que operarán sobre el web, o el diseño de multimedios o impresión, siempre tomando en consideración sus opiniones y las de los otros miembros del equipo. Después de esta segunda revisión, podrá considerar y localizar cualquier cambio o adición que hagan tanto el departamento académico como el equipo del proyecto. Una vez terminada esta revisión, se puede proceder a la producción técnica.

TERCERA FASE, LA REVISIÓN FINAL.

Hasta esta etapa, ya debe haber realizado la mayor parte del trabajo. En la Fase 3 la principal tarea es la de hacer una última revisión a todos los materiales del curso y asegurarse de que todos los componentes encajen con una secuencia lógica y con sentido.

Al final de esta fase todo el trabajo escrito y el material gráfico estarán en el sitio web (sitio Moodle o Sakai), o listo para reproducirse o para vaciarse a un medio para su distribución. Es decir en este

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO DE INTERNET, A.C.

punto los materiales podrían estar en una PC (servidor), en web o publicados.

CUARTA FASE, LA REALIZACIÓN.

Tutoría. Una vez que el curso se abre, el papel cambia de *autor a tutor*. Cuando el curso está listo para ser ofrecido, y se encomienda la tarea de servir de tutor, para este papel *tendrá que informarse y formarse* para el buen desempeño de esta función. Se debe adquirir información de cómo administrar sus tiempos de tutoría, manejar las evaluaciones y usará los diferentes medios para motivar e impulsar a sus estudiantes.

QUINTA FASE, LA EVALUACIÓN DEL CURSO

Después de un tiempo razonable de que el curso ha sido impartido o terminado por al menos 20 estudiantes, lo que ocurra primero; será necesario que realice una revisión apoyándose en su propia experiencia como tutor y en la retroalimentación recibida de sus alumnos a través de un instrumento de evaluación.

LA ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO.

La administración de proyecto significa establecer en cada curso o en cada módulo de aprendizaje un proyecto en el que se tomen en cuenta:

Una estimación de costo completa y que se:

- ✓ identifiquen el número y tipo de posibles participantes (aprendices), así como su acceso a la tecnología;
- ✓ defina en forma clara y precisa de los objetivos de aprendizaje a alcanzar;
- ✓ seleccione en forma inteligente la tecnología de mediación;
- ✓ decida cuidadosamente la distribución de los recursos (incluyendo tiempo del personal, pagos de derechos, uso de infraestructura de producción, etc.).

La Integración de equipos de trabajo que incluyan una combinación de los siguientes expertos:

- ✓ disciplinario(Profesores),
- ✓ administrador de proyectos,
- ✓ diseñador instruccional,
- ✓ diseñador gráfico,
- ✓ diseñador de interface máquina-usuario de PC,
- ✓ editor y revisor de textos,
- ✓ especialista en Internet y web,
- ✓ productor de medios audio visuales,

Dependiendo del diseño del proyecto se necesita:

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO DE INTERNET, A.C.

- ✓ Una definición clara de los derechos de propiedad intelectual y un acuerdo claro en cuanto a la distribución de utilidades.
- ✓ Un compromiso de compartir.
- ✓ Un plan estratégico de incorporación de la tecnología en los programas cara-cara y la substitución de otros por modalidad a distancia.
- ✓ Un calendario de producción en el que se identifiquen los momentos críticos fechas límites y fecha de inicio.
- ✓ Un programa de evaluación, revisión y actualización de curso.
- ✓ Un límite de alcance del proyecto antes de rediseñar o esquematizar el curso.

CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES.

El generar un programa de capacitación por parte CUDI y UNISON, responde no solamente a una necesidad de la misma organización o de las instituciones, sino que responde también a la necesidad planteada dentro de los PLANES NACIONALES DE DESARROLLO, que menciona dentro de sus principales estrategias:

Promover modelos de educación a distancia para educación media superior y superior, garantizando una buena calidad tecnológica y de contenidos

Impulsar el acceso de los planteles de todo el sistema educativo a plataformas tecnológicas y equipos más modernos.

El diseño e instrumentación de un sistema de información que se convierta en la plataforma de los procesos de toma de decisión y que se difunda ampliamente entre la sociedad en general.

Acercarse a las instituciones y evaluar las necesidades de capacitación es parte importante de este proceso, porque al tener conocimiento de sus necesidades, se pueden generar programas generales o particulares de acuerdo a los campos de aplicación requeridos, para generar los perfiles que se necesitan dentro de los requerimientos del capital humano para desarrollar las funciones principalmente de TI dentro de las instituciones.

Además, debemos acercarnos con estos programas a los fabricantes, porque si no empezamos a trabajar hoy como mercado, todos los mismos fabricantes o integradores en conjunto con la academia, el gobierno y la iniciativa privada, se va a tener un déficit importante de personal calificados dentro de las TI y fuera de él, en el mismo campo de aplicación, y por consecuencia, nuestro lugar en competitividad puede verse mejorado o afectado dependiendo de la consecución de estos programas de capacitación.

Las relaciones de las personas para aprender responden principalmente a tres tipos fundamentales de necesidades:

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO DE INTERNET, A.C.

- **Necesidades Individualistas**, donde no se privilegia la comunicación a intercambio de todos los miembros de un grupo, producida principalmente por los medios tradicionales de enseñanza con una distribución frontal en un salón de clases.
- **Necesidades Competitivas**, donde los miembros del grupo perciben la obtención de un objetivo de enseñanza-aprendizaje solamente si los demás integrantes no obtienen el suyo.
- **Necesidades Cooperativas o Colaborativas**. Donde los integrantes del grupo perciben que se puede alcanzar objetivos de enseñanza-aprendizaje cuando los otros compañeros alcanzan los suyos propios y entre todos construyen una base de conocimiento colectiva aprendiendo unos de otros.

Podemos concluir entonces, que de acuerdo a una detección de necesidades de capacitación, podemos de acuerdo a estas necesidades, al apoyo de nuevos ambientes de aprendizaje y a la necesidad de establecer un programa de trabajo, que podemos generar programas y planes de capacitación adecuados a las instituciones, principalmente enfocado a telecomunicaciones u otro campo de TI, con una metodología y una evaluación de resultados que permita retroalimentar al sistema y definir su viabilidad para subsistir o ser sustituido por otro u otros similares que si alcancen los objetivos planteados.

“LA EDUCACIÓN Y LA GENERACIÓN DEL CAPITAL HUMANO SON CONDICIONES FUNDAMENTALES PARA APUNTALAR EL CRECIMIENTO ECONÓMICO Y FORTALECER LA COMPETITIVIDAD DE NUESTRAS INSTITUCIONES Y DE NUESTRO PAÍS EN LOS MERCADOS GLOBALIZADOS Y LAS SOCIEDADES DEL CONOCIMIENTO ACTUALES”.

REFERENCIAS.

ⁱ 2011, ND, **TECNOLOGIAS EMERGENTES**, investigado en Octubre 2011, en: http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADas_emergentes

ⁱⁱ Lewis Mcanally-Salas / María Del Refugio Navarro Hernández / Juan José Rodríguez Lares, **LA INTEGRACIÓN DE LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA COMO ALTERNATIVA PARA AMPLIAR LA COBERTURA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR**, Revista mexicana de investigación educativa, RMIE, ENERO-MARZO 2006, VOL. 11, NÚM. 28, PP. 11-30

ⁱⁱⁱ 2001, Peon Aguirre, Rodolfo Peón Aguirre, Coordinador del Programa de Educación Continua, Abierta y a Distancia Universidad de Sonora www.educadis.uson.mx (15 de febrero del 2001), en base al documento **DEVELOPMENT MANUAL FOR FACULTY, DEL DISTANCE EDUCATION AND TECHNOLOGY UNIT**, University of British Columbia (2000).