

Proyecto "Capacitación en el uso y desarrollo de sistemas informáticos de código abierto utilizando un EVEA"

MEx. Teresita Quintana Gómez

Dirección: Tecnologías de la Información

Centro para la Formación y Desarrollo del Capital Humano del Ministerio de la Informática y las Comunicaciones (FORDES)

teresita@fordes.co.cu

Resumen

FORDES en representación del Ministerio de la Informática y las comunicaciones dirige el Grupo Nacional de Capacitación dentro del Programa "Uso de estándares informáticos abiertos como parte de la estrategia para alcanzar Soberanía e Independencia en las TIC"

En la estrategia de migración a estos estándares en el país se identifica que los actores principales objeto de formación para enfrentar el proceso de migración son el personal técnico, la alta gerencia y los usuarios finales.

Dentro de este marco se acuerdan un conjunto de acciones para llevar a cabo este proceso de capacitación, dentro de las cuales está la creación de un Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje (EVEA) para la formación de este personal y la utilización de las tecnologías más apropiadas para desarrollar estos entornos de aprendizaje, de colaboración e intercambio que ayuden a minimizar la resistencia al cambio y su adecuada preparación.

En este trabajo se describe el proyecto para llevar a cabo este objetivo donde se pretende confeccionar e impartir planes de formación para capacitar a los usuarios según el nivel de los mismos empleando las TIC, la realización de una prueba piloto en el Ministerio de la Informática y las Comunicaciones para evaluar su efectividad y generalización al resto de los organismos de la Administración Central del Estado (OACEs), la formación de un conjunto de tutores líderes en todo el país que puedan replicar estos conocimientos en sus organizaciones, materiales docentes en diferentes formatos entre otros objetivos específicos a lograr con el mismo.

Descriptor: entorno virtual de aprendizaje, formación continua, educación, migración a estándares abiertos

Introducción

La Informatización de la Sociedad Cubana, entendida como el uso ordenado y masivo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) para satisfacer las necesidades de información y conocimiento de todas las personas y esferas de la sociedad, busca lograr más eficacia y eficiencia, que permitan una mayor generación de riquezas y hagan sostenible el sistemático aumento de la calidad de vida de los ciudadanos. Esta definición de objetivos se aplica sobre una política orientada preferentemente al uso social e intensivo de los recursos TIC, buscando extender sus beneficios a la mayor parte posible de las instituciones y población, en general.

Como principio, el Estado cubano nunca ha conceptualizado las TIC como un fin en sí mismas, sino como una herramienta o recurso imprescindible para el desarrollo moderno de todas las esferas de la sociedad y actualmente se profundiza en su papel para lograr la seguridad y soberanía tecnológica de nuestro país. Las TIC son, por tanto, horizontales a todas las esferas como instrumentos que aseguran el desarrollo y elementos modernos para su articulación. Ello las categoriza como soporte para el desarrollo sostenible y para la defensa de la Revolución Cubana.

Dentro del contexto actual el país está obligado a desplegar y ejecutar una política de seguridad orientada a alcanzar, paulatinamente, la invulnerabilidad e independencia tecnológica. Este desafío adquiere una magnitud significativa, en tanto no debe frenar el desarrollo del proceso de Informatización.

En los momentos actuales el país se encuentra en un proceso de migración a estos estándares abiertos. En el entorno internacional tiene mucho peso en la toma de decisiones alrededor de este asunto el costo de las licencias, además de los ya mencionados temas de la seguridad y la soberanía tecnológica. En nuestro caso, no es el costo de licencias lo primordial, sino exactamente los otros dos elementos.

En este proceso de transición la capacitación se convierte en un baluarte fundamental de la migración y en minimizar la resistencia ante el cambio. El flujo de trabajo de formación estará presente durante toda la migración, comenzando por la justificación del proceso y abarcando hasta las etapas posteriores al soporte, siendo el objetivo fundamental de la misma la capacitación a todo el personal en los nuevos sistemas informáticos que se implantan en la institución.

Confeccionar e impartir planes de formación para capacitar a los usuarios según el nivel de los mismos empleando las TIC, es el objetivo fundamental que se propone alcanzar el presente Proyecto dentro del Programa "Migración hacia plataformas de código abierto".

Este proyecto se encamina a resolver el siguiente problema: "la necesidad de capacitación que tienen el personal técnico, la alta gerencia y los llamados usuarios finales para enfrentar el proceso de migración a estándares abiertos fundamentalmente empleando los recursos tecnológicos disponibles y explotando las fortalezas del sistema de educación cubano que permita desde un entorno virtual de aprendizaje desplegar esta capacitación llegando a todos los rincones del país tanto en on como en off con la urgencia que demanda el proceso "

Existen varias razones por las cuales el grupo ejecutivo que dirige el programa de migración a estándares abiertos que se debe utilizar dentro de la estrategia de capacitación diseñada, la educación mediada por la tecnología para capacitar al personal identificado como clave dentro de este proceso. En primer lugar está el personal técnico encargado de la migración de los servicios de redes fundamentales y el de soporte técnico a las nuevas aplicaciones, como prioridad dentro de la estrategia de migración, este personal está estrechamente ligado a la tecnología, es difícil de separar de su puesto de trabajo para su formación, domina la tecnología, acostumbra a buscar información en Internet, es asiduo a foros y comunidades de

práctica, comparte la virtualidad día a día y tiene una alta capacidad de autoestudio, no requiere de un tutelaje continuo que guíe su aprendizaje. En segundo lugar está el directivo, que juega el papel determinante en el impulso del proceso de migración, no dispone de tiempo suficiente para actividades presenciales continuas, posee alta capacidad de autoestudio aunque es más débil en el uso de la tecnología y no es tan dado el trabajo colaborativo, pero estos espacios bien diseñados pueden ayudar al objetivo que se quiere lograr y por último el usuario final es el menos interesado en esta forma de aprendizaje por lo que es necesario combinar con actividades presenciales para su real efectividad, pero en todos los casos con una mayor o menor dependencia del entorno para la capacitación es imprescindible su empleo, pues se suma la masividad de un proceso de migración que se planifica para llevarlo a cabo en 3 años y que se extiende a toda la sociedad en general. Por otra parte realizar una prueba piloto puede identificar las fortalezas y debilidades de estos entornos para el proceso masivo de capacitación y utilizarlos solo donde la efectividad y costes así lo recomienden.

Contexto

Este proyecto se enmarca dentro del Programa Nacional de Capacitación en el uso y desarrollo de sistemas informáticos de código abierto. De manera general, la migración pretende sustituir paulatinamente y siempre que sea posible, las aplicaciones propietarias, que se usan en el país, por programas de código abierto. Se propone:

- En los servidores: sustituir el sistema operativo, las aplicaciones para la administración de la red y otras propietarias que se utilicen.
- En las estaciones de trabajo: sustituir el sistema operativo, el paquete ofimático y otras aplicaciones que se usen.

Para el caso de programas específicos que se encuentran programados con herramientas propietarias, se deberá disponer de emuladores para que puedan continuar funcionando, hasta tanto estos sean reprogramados o se elaboren otros con similares fines.

El personal a capacitar será dividido en las siguientes categorías:

Capacitación de cuadros y dirigentes:

- Se realizarán actividades presenciales y semi presenciales, a fin de mostrar la importancia de la migración, sus principales objetivos y el papel de la capacitación.

Capacitación del Personal Técnico

Se realizarán actividades de capacitación acorde a las siguientes categorías:

- Personal de soporte técnico al usuario final
- Personal de administración de servicios
- Personal de desarrollo.

Capacitación a Usuarios Finales

Se realizarán actividades de capacitación acorde a las siguientes categorías:

- Capacitación Básica, Capacitación Media y Capacitación Avanzada

La capacitación básica, tendrá como objetivo la familiarización del usuario final con aplicaciones de ofimática, un navegador y un cliente de correo, manteniendo el entorno de escritorio propietario.

La capacitación media, introducirá el empleo de entornos de escritorio de código abierto y la capacitación avanzada, desarrollará un conjunto de aplicaciones con herramientas de código abierto.

En nuestro país se usan aplicaciones informáticas de código abierto, fundamentalmente, para la administración de servidores y servicios de mensajería. Los usuarios son en su mayoría jóvenes que han aprendido de forma autodidacta. Hay grupos de estudio de programas informáticos de código abierto en todas las provincias y en casi todas las universidades del país, los cuales se reúnen espontáneamente para intercambiar experiencias, además de participar en listas de discusiones asociadas a este tema.

INFOMED la red de la salud cubana ha sido abanderada en el uso de LINUX en el país. Desde 1994 usa este sistema operativo fundamentalmente para la administración de los Servidores Web y de Mensajería.

Desde octubre del año 2002 existe una estrategia presentada por el Ministerio de la Informática y las comunicaciones (MIC), en la que se recomienda a los Órganos y Organismos de la Administración Central del Estado la utilización de herramientas y aplicaciones de código abierto, la incorporación de este tema en los planes de estudio de los diferentes niveles de educación, así como sugerir a la Industria Cubana de Programas Informáticos el desarrollo de aplicaciones tanto en plataformas propietarias como de código abierto.

En abril del año 2004 el Consejo de Ministros aprobó el acuerdo 084/04 para “Organizar un programa para realizar progresivamente el cambio de los sistemas de los Órganos y Organismos del Estado y el Gobierno hacia plataformas informáticas libres”.

A partir de ese momento, se creó una comisión central para ordenar el tema, coordinada por la Oficina para la Informatización (ONI), con la participación de varias instituciones de las más diversas ramas en el país. Adicionalmente se formaron cuatro grupos de trabajo: de Migración, Desarrollo/Técnico, Capacitación y Aspectos Legales. A estos grupos se incorporaron además representantes de diversas instituciones y quedaron abiertos a la cooperación de todos los interesados en la materia.

En el año 2007 se crea el Grupo Ejecutivo para la Migración, presidido por el Comandante Ministro de la Informática y las Comunicaciones. Se reordenan los grupos de trabajo y se sistematiza la ejecución de tareas y el seguimiento de acciones para el avance de este Programa.

Varios organismos muestran avances en la migración. El Ministerio de Educación (MINED) está desarrollando acciones de capacitación dirigida a sus directivos para divulgar y culturizar sobre este tema; ha desarrollado la distribución Caimán y comenzó a reprogramar las aplicaciones educativas para que funcionen en cualquier plataforma.

En el caso del Ministerio de Salud Pública (MINSAP), los nuevos sistemas que se desarrollan se están realizando con herramientas de código abierto y funcionan en ambiente Web, lo que facilitará la migración en este organismo.

En el resto de los OACEs, por lo general, aún se observa resistencia a la migración, comenzando por los propios directores de informática.¹

Principios generales que sustentan el programa.

1. Las plataformas de código abierto deben constituirse en una fortaleza de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones como dimensión de la seguridad nacional.
2. Su utilización es parte de la aproximación paulatina a nuestra soberanía tecnológica como elemento del desarrollo sostenible de las infocomunicaciones.
3. El uso de sistemas de código abierto será obligatorio en los sistemas informáticos de los Órganos y Organismos de la Administración Central del Estado y el Gobierno y sus dependencias, con la necesaria coexistencia de sistemas propietarios donde sea imprescindible.

¹ Tomado de Política de *software* Libre, Código PI04-02, Oficina para la Informatización, Junio 2006, actualizada Abril 2007.

4. La migración hacia plataformas de código abierto será ordenada y gradual, sin afectar los procesos de trabajo en curso, por lo que se requiere contar con un Grupo Ejecutivo para la Migración.
5. Se usarán herramientas de código abierto como base para el desarrollo de las nuevas aplicaciones de los proyectos de informatización nacionales.
6. Los programas que se elaboren en estas plataformas deberán cumplir las disposiciones sobre seguridad y auditoría de los sistemas informáticos, vigentes en el país.
7. Se prioriza la utilización de los estándares abiertos que se determinen por el Grupo Ejecutivo para la Migración.
8. Las aplicaciones elaboradas deberán ser interoperables con los sistemas propietarios que se requieran.
9. Se formará y recalificará los recursos humanos que sean necesarios en estas plataformas.
10. Los OACE y entidades que migren instalarán los sistemas recomendados por el Grupo Ejecutivo para la Migración y no cualquiera de los que se encuentren disponibles en Internet.
11. Los Joven Club serán puntos de referencia para la capacitación, instrucción y búsqueda de información de la población cubana en estos temas.
12. Los OACE y el Sistema del Poder Popular (SPP) son responsables del cumplimiento del cronograma de migración en sus dependencias. (El cronograma es propuesto por cada OACE y SPP y aprobado por el Grupo Ejecutivo).

En este contexto el Grupo de capacitación confeccionó y distribuyó la Guía para la Elaboración del Diagnóstico de Necesidades de Capacitación (DNC) en Código Abierto que arrojó solo para el Ministerio de Educación Superior (MES) los siguientes datos:

Personal a capacitar: 88 388 personas

De ellos:

450 multiplicadores o instructores

1 961 directivos o alta gerencia, 2 500 personal técnico y 83 844 usuarios finales

Total de servidores: 448, de ellos con SO Propietario: 151 y con SO Abierto: 297

Se reporta que:

30% usan un Navegador no propietario, 16% un cliente de correo y 9 % un paquete Open Office.

Esto puede dar una magnitud de las cifras a capacitar que debe manejar el proyecto y la necesidad de emplear las TIC para capacitar a esta gran masa dispersa por todo el país con diferentes niveles de preparación.

Prospectiva

En año y medio se dispondrá de una fuerza de trabajo capacitada para enfrentar y liderar el proceso de migración a estándares abiertos en el país en los principales roles y organismos, que expandirán su conocimiento hacia el resto de sus organizaciones. Se fortalecerá el programa de formación a distancia en todas las organizaciones participantes en el proyecto, pues contarán con tutores especializados en estos entornos, con experiencia en el seguimiento y evaluación de nuevos contenidos, se validarán e identificarán las mejores prácticas pedagógicas para dirigir el proceso de EA para las tres categorías identificadas: dirigentes, personal técnico y usuarios finales.

También se dispondrá de materiales de estudio, objetos de aprendizaje, cursos en moodle, materiales de autoestudio en on y en off destinados a diversos públicos. Se validará en la prueba piloto la pertinencia o no de estos entornos para la capacitación y la infraestructura necesaria para su extensión de ser viable y las oportunidades resultantes del diagnóstico para su implementación. Se dispondrán de nuevos recursos

y entornos disponibles desde la red Cuba para el personal técnico que fortalecerá su formación y desempeño en un ambiente de intercambio y colaboración. Se habrá realizado un evento científico que explotará todos los recursos a su alcance tanto en la virtualidad como en la presencialidad para intercambiar sobre mejores prácticas y desempeño en la migración y el uso de las TIC para la formación.

Propuesta Pedagógica

La propuesta pedagógica a utilizar dada las características del personal a formar, tendrá en cuenta sus particularidades, el papel que juega dentro del proceso de migración, capacidad de autoestudio y de aprendizaje y niveles de conocimiento que se necesita alcanzar para el caso de los usuarios finales. Esto es necesario debido a que se pretende crear un EVEA para abarcar tanto el trabajo colaborativo entre el personal técnico, como opciones de formación desde el autoestudio hasta la el trabajo colaborativo virtual pasando por opciones de aprendizaje mixto.

Los métodos de enseñanza a utilizar serán variados y pondrán su énfasis principalmente en tres teorías de aprendizajes: la cognitiva, con su máximo exponente en el constructivismo, la colaborativa, fundamentalmente para ser explotada con intensidad en la formación del personal técnico y finalmente la significativa aunque también estará presente en la formación del personal de las categorías de dirigentes y de usuarios finales.

Para su versión en la virtualidad el constructivismo sigue siendo útil, con la diferencia de que requiere un mayor grado de independencia por parte del estudiante, necesita desarrollar una serie de habilidades y competencias para que el proceso de construcción del conocimiento se dé de manera correcta.

Por otra parte podemos hablar de aprendizaje colaborativo ya que por ejemplo el personal técnico implicado en la migración desarrollará proyectos en grupos. Anteriormente se mencionaba que esta colaboración como teoría de aprendizaje se da de manera muy incipiente, pues en su sentido amplio el aprendizaje colaborativo se entiende como el proceso en el que los alumnos aprenden mientras proponen y comparten ideas para resolver una tarea, favoreciéndose con el diálogo y la reflexión sobre las propuestas propias y las de sus compañeros.

Este punto sí podría enriquecerse con el uso de las tecnologías. Se trata por tanto de construir sistemas muy adaptables a los diferentes grupos de usuarios, en donde el soporte y la intervención no impongan un comportamiento prescriptivo. Desde el campo de la psicología, algunos autores, especialmente ligados a lo que se ha llamado la psicología socio-cultural, postulaban que aprender es una experiencia de carácter fundamentalmente social, en dónde el lenguaje juega un papel básico como herramienta de mediación no sólo entre profesor y alumno sino también entre compañeros.

Finalmente se pone de manifiesto el aprendizaje significativo porque el estudiante tiene que incorporar los nuevos conocimientos en forma sustantiva en su estructura cognitiva. Esto se logra cuando el estudiante relaciona los nuevos conocimientos con los anteriormente adquiridos; pero también es necesario que el alumno se interese por aprender lo que se le está mostrando. De esta forma el alumno no solo obtendrá resultados satisfactorios en un trabajo final, sino que será capaz de enfrentarse a diversas situaciones donde podrá aplicar los conocimientos adquiridos.

► Estrategias de enseñanza y aprendizaje

Las estrategias que se proponen utilizar en la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje son fundamentalmente las siguientes:

Objetivos: Enunciado que establece condiciones, tipo de actividad y forma de evaluación del aprendizaje del alumno. Generación de expectativas apropiadas en ellos.

Resumen: Síntesis y abstracción de la información relevante de un discurso oral o escrito, enfatiza conceptos clave, principios, términos y argumento central.

Organizador previo: Información de tipo introductorio y contextual. Es elaborado con un nivel superior de abstracción, generalidad e inclusividad que la información que se aprenderá. Tiende un puente cognitivo entre la información nueva y previa.

Ilustración: Representación visual de los conceptos, objetos o situaciones de una teoría o tema específico (fotografías, dibujos, esquemas, gráficas, dramatizaciones, etcétera).

Analogías: Proposición que indica que una cosa o evento (concreto y familiar) es semejante a otro (desconocido y abstracto o complejo).

Preguntas intercaladas: Preguntas insertadas en la situación de enseñanza o en un texto, mantienen la atención y favorecen la práctica, la retención y la obtención de información relevante.

Pistas tipográficas y discursivas: Señalamientos que se hacen en un texto o en la situación de enseñanza para enfatizar y/u organizar elementos a relevantes del contenido por aprender.

Mapas conceptuales Y redes semánticas: Representaciones gráficas de esquemas de conocimiento (indican conceptos, proposiciones y explicaciones)

Uso de estructuras textuales: Organizaciones retóricas de un discurso oral o escrito, que influyen en su comprensión y recuerdo.

► **Postura respecto a la evaluación**

Retomando lo planteado en el marco teórico, donde se explicaba que las teorías que se ponían de manifiesto en los cursos a impartir eran la constructivista, la colaborativa y la significativa; y teniendo en cuenta las características propias de la capacitación en estándares abiertos, donde el peso radica principalmente en el resultado de cada una de las evaluaciones para el caso del personal técnico y de los usuarios finales, se puede decir que el paradigma que se pone de manifiesto fundamentalmente es el positivista. Se entiende la evaluación como el acto de medir, valorar, apreciar o juzgar en forma sistemática actividades, impactos o resultados de procesos designados con algún fin.

En los test de comprobación que se realizan, se utilizan instrumentos de alternativas constantes, de alternativas constantes con requisitos, de opciones múltiples entre otros, donde se pone de manifiesto el paradigma positivista en tanto que es totalmente objetivo, centrado en resultados numéricos o porcentuales. Utiliza instrumentos objetivos, encasilla los resultados en términos medibles y cuantificables. Sus resultados son generales, no permite ver las diferencias individuales en cada estudiante, es decir lo que interesa aquí es producir información que sea de utilidad para el control.

Se planifican otras actividades en los cursos que aunque los métodos que se utilizan no son estrictamente positivistas, se consideran como tal por el hecho de que el peso recae en la nota que alcanza el estudiante, siendo todas ellas definitorias para alcanzar la certificación en el dominio de las nuevas tecnologías esto es para el caso de los cursos para el personal técnico y los usuarios finales.

► **Dispositivos de evaluación y Forma de realizar el registro de los datos que aportan las evaluaciones**

Las estrategias de evaluación que se han seleccionado están en concordancia con los objetivos a alcanzar en cada curso así como con la formación que se pretende brindar. Siendo coherentes con el paradigma positivista por el cual se rige la evaluación de este curso se han seleccionado como estrategias, test de autoevaluación, el estudio de casos, tutoriales, entre otros. (Ver anexo 3)

Otra de las estrategias a utilizar es el estudio de casos, con el objetivo de que los estudiantes puedan aplicar todos los contenidos teóricos impartidos en las clases en una aplicación de la vida real. Al caso de estudio estará asociado un fórum para aclarar las dudas que tengan los estudiantes.

► **Autoevaluación**

Para realizar la autoevaluación se cuenta con un sistema computacional que permite ítems de selección múltiple, enlazar conceptos y verdadero – falso. Las preguntas podrán tener asociadas imágenes o gráficos, además de la asistencia de una calculadora para aquellos casos en los que sea necesaria. El alumno tendrá la posibilidad para realizar los test todas las veces que lo necesite hasta tanto se apropie de los conocimientos que se miden con el instrumento y la máquina automáticamente le dará el resultado basado en estadísticas previamente definidas. Los resultados de cada estudiante se almacenarán en una base de datos para su futuro análisis por parte del tutor.

► **Herramientas de comunicación e intercambio**

Se utilizarán como herramientas de comunicación el Foro y el correo interno. A través del primero se puede debatir y aclarar las dudas presentadas a lo largo de la cursada y compartir los trabajos realizados ya sean de manera individual o en grupo. El correo es la vía para intercambiar con el tutor los trabajos asignados y este devolverá por esa misma vía las correcciones en base a las rúbricas establecidas y de conocimiento previo de los aprendices. Una vez realizadas las correcciones por los aprendices a los señalamientos del tutor, podrán ser compartidos los mismos en el foro abierto con ese objetivo

Objetivo general del Proyecto

Trabajar la capacitación en el uso y desarrollo de sistemas informáticos de código abierto en un entorno virtual de aprendizaje abarcando tanto a directivos, personal técnico como a los usuarios finales con el fin de que comprendan, apoyen y participen con la preparación adecuada en el proceso de migración a estos estándares abiertos, impulsando su avance en la organización a la que pertenecen, empleando los recursos tecnológicos a su alcance, los materiales didácticos adecuados para trabajar tanto en modo colaborativo como de autoestudio, con seguimiento tutorial sobre la base de una organización administrativa que permita el control y evaluación de su desempeño y el uso de herramientas de autodiagnóstico individual y de su organización.

Objetivos específicos

1. Determinar y producir los materiales didácticos necesarios para impartir los programas de formación orientados al personal objeto de capacitación: Directivos, personal técnico y usuarios finales, identificando los objetos de aprendizaje comunes en todos los programas que faciliten su reutilización, disminución de costos de producción y almacenamiento.

2. Identificar y preparar a un grupo de instructores-tutores de los organismos seleccionados para migrar en la primera etapa quienes se encargarán de replicar esta formación a los encargados de acompañar y dar seguimiento al personal objeto de formación dentro de su radio de acción.
3. Realizar una prueba piloto de capacitación en un organismo encargado de la migración en la primera etapa o en un territorio.
4. Determinar la organización administrativa que garantice de manera centralizada la adecuada materialización de esta capacitación en la muestra seleccionada.
5. Garantizar el acompañamiento a la muestra representativa de las tres categorías seleccionadas empleando los recursos tecnológicos al alcance de cada uno permitiendo disponer de una fuerza preparada para enfrentar la migración en sus organismos o territorio.
6. Garantizar las herramientas para el diagnóstico, la evaluación y retroalimentación del proceso de capacitación de manera que se puedan emitir las recomendaciones para la extensión del proyecto dentro del Programa de Migración que desarrolla el país a partir de los resultados de la prueba piloto y del diagnóstico realizado.

Resultados esperados

- Definida e implementada la Arquitectura de información y propuesta de organización del EVEA en D'TIC en el último bimestre del 2009.
- Elaborados criterios metodológicos para favorecer la dirección científica del proceso de enseñanza-aprendizaje mediado por EVEA en el proceso de migración a estándares abiertos al culminar el año 2009.
- 50 profesores e instructores especializados en EVEA, con experiencia en el proceso de migración y en las herramientas creadas y/o identificadas por el grupo técnico para ser empleados en el proceso de migración de los organismos o territorios pilotos al culminar el 2009.
- Creado un EPSS como apoyo al soporte técnico en la instalación de la nueva distribución de sistema operativo y de la suite de aplicaciones informáticas básicas seleccionadas al alcance del personal técnico encargado de desplegar las mismas en sus organizaciones.
- Creado un espacio virtual de trabajo colaborativo destinado al personal técnico encargado de la migración para un intercambio permanente entre ellos y el grupo técnico y el de capacitación a cargo de la migración accesible desde D'TIC.
- Producidos 9 cursos virtuales al culminar el primer trimestre del año 2010 sobre Tecnologías abiertas accesibles desde D'TIC destinados a directivos, personal técnico y usuarios finales teniendo en cuenta para estos últimos niveles de formación básico, medio y avanzado.
- Capacitados el 100% de los dirigentes del primer nivel en el MIC como organismo previsto a migrar en la primera etapa al culminar el primer cuatrimestre del 2010 y una muestra significativa del resto de su personal objeto de la capacitación.
- Presentado el Reporte de investigación con los resultados del diagnóstico sobre el estado actual y potencial del uso de los EVEA en el país como vía de capacitación en el proceso de migración a estándares abiertos, sobre los resultados de la prueba piloto para su generalización y un cronograma de implementación de la extensión del proyecto al Grupo ejecutivo para la migración al culminar el primer semestre del 2010.

- Realizado un primer taller temático para presentar ponencias que tributen al cumplimiento de los objetivos propuestos y que sea un marco para el intercambio de experiencias en el uso de las TIC para la formación en particular la encaminada a la capacitación en estándares abiertos dentro del marco de la IX Semana Tecnológica a celebrarse del 19 al 23 de octubre del 2009.

Aspectos operativos

Para la realización de este proyecto se parte de la identificación de las fortalezas que existen en el país para la capacitación y las infraestructuras existentes para materializarla con el empleo de las tecnologías.

El MES y su red de centros y Universidades para la elaboración de los cursos y las mejores prácticas pedagógicas y la dirección científica del proceso de Enseñanza Aprendizaje.

Los Joven Club de computación y electrónica con su despliegue por todo el país y su cuerpo de profesores y tutores que cuentan ya con formación en EVEA donde más del 50 % de su claustro son egresados de la maestría de amplio acceso en Nuevas Tecnologías en la Educación. En total este organismo cuenta con:

- ✓ 3 531 Instructores en más de 600 Instalaciones en los 169 municipios del país.
- ✓ Al menos 2 Joven Club por municipios.
- ✓ Existe un Joven Club por cada 18 000 habitantes.
- ✓ 138 Joven Club en Comunidades Rurales y 39 Instalaciones en Regiones Montañosas.
- ✓ 4 Palacios de Computación y 4 Móviles.

El movimiento de instructores internos y la red de escuelas y centros de formación que existe en cada OACE para la formación de su capital humano y sus unidades de ciencia y técnica para realizar las tutorías y seguimiento al aprendizaje. Solamente en el sistema del Ministerio de Informática y Comunicaciones (MIC) existen 1375 instructores internos nominalizados con 268 especialistas categorizados. Otros organismos como el MINED y el MINSAP poseen fortalezas el primero en recursos humanos y el segunda con una vasta experiencia en esta modalidad a través de su red INFOMED dentro del sector de la salud y que están involucrados en el 1er grupo de organismos a migrar en la primera etapa del programa.

También se cuenta con los más de 390 especialistas certificados en tecnologías abiertas en el Centro de conocimientos Cuba-India y en los 100 a certificar al culminar el primer semestre del 2010 y los organismos pioneros en la migración como la ADUANA, El Ministerio de educación, de cultura, de salud y otros miembros de la comunidad que apoyan y conocen estas tecnologías a lo largo y ancho de todo el país para mantener vivo el espacio de colaboración virtual destinado al personal técnico encargado de la migración.

Con la infraestructura tecnológica con que cuenta el país, con un ministerio rector de las TIC (MIC), una oficina para la informatización y sus programas de informatización de la sociedad, y en particular el de la Red CUBA, para garantizar el hospedaje de los centros de recursos y la plataforma de tele formación, así como garantizar la realización del diagnóstico. En particular con el proyecto D´TIC que fue concebido para entre cosas albergar el espacio de formación el línea para el sector de las TIC a cargo del MIC y coordinado y dirigido por DELFOS y la sección de formación por FORDES todas entidades adscritas al MIC, así como con su estructura de almacenamiento y transmisión de datos garantizada por ETECSA.



Centro Coordinador para la Formación y el Desarrollo del Capital Humano

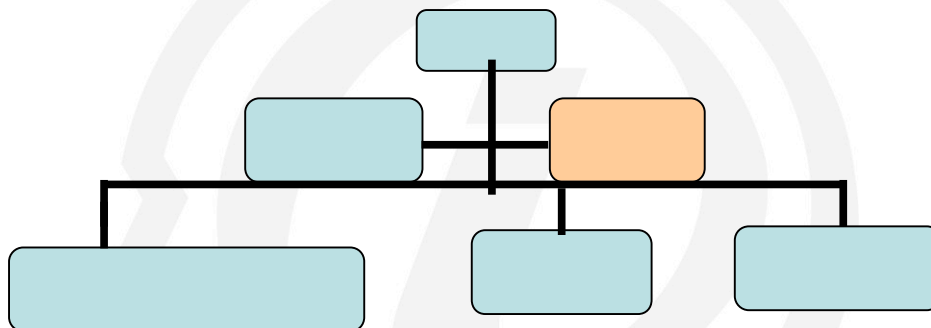
Este proyecto está concebido dentro del Programa “Migración hacia plataformas libres o de código abierto” que brinda un techo para la materialización de sus principales acciones.

Se escoge al MIC como organismo rector de las TIC en el país para realizar la prueba piloto.

Se cuenta con la designación de un grupo ejecutivo para el ordenamiento del proceso de migración en el país y con un grupo de capacitación que garantizará el cumplimiento de los proyectos que se creen con este fin y rendirá cuentas al grupo ejecutivo de su labor.

Se contará en breve con la aprobación del marco legal para llevar a cabo el proceso de migración que obligará a dedicar fondos en las organizaciones a la capacitación de su personal para enfrentar el proceso. Toda entidad tiene aprobado en sus planes un presupuesto destinado a la capacitación que tendrá prioridad para ser usado en la migración. La estructura del grupo ejecutivo se muestra en la siguiente figura y las funciones del grupo de capacitación en el Anexo 1.

Estructura del Grupo Ejecutivo para la Migración en el país



Los cursos serán cursos cortos de una duración máxima de 8 semanas. Los objetos de aprendizajes serán elaborados en el laboratorio de producción de la UCI y corren a cargo del presupuesto del proyecto de tele formación de dicha Universidad. Serán elaborados en MOODLE y montados y administrados en D´TIC por el equipo de soporte técnico de FORDES.

Los materiales a emplear, las rúbricas y las actividades a desarrollar por los aprendices, serán diferentes en dependencia de la categoría en que se encuentren. Todo este diseño será elaborado por un grupo de profesionales creado a estos efectos e integrados por profesores, tutores, especialistas del grupo técnico, especialistas en EVEA, productores, diseñadores, evaluadores, en fin procedentes de diversas instituciones docentes, científicas y empresariales siguiendo estándares de diseño y producción. Un ejemplo se puede apreciar en el Anexo 2 donde se muestra el diseño General y de detalle de uno de los módulos del curso para la categoría de directivo. (Ver Anexo 2)

Los participantes en la prueba piloto serán notificados de manera oficial por carta de la directora de FORDES a todas las entidades como responsable del Grupo de Capacitación a nivel nacional y será monitoreado su desempeño por la dirección de Formación de dicha entidad a cargo también de la programación docente de la prueba piloto y de la coordinación de la ejecución del cronograma de los cursos con las entidades encargadas de impartir los mismos y los dirigentes en particular por la dirección de cuadros del nivel central del MIC.

Será emitido un certificado que acredite los conocimientos recibidos por el centro de formación a cargo de la capacitación con el visto bueno del grupo nacional de capacitación para la migración para la prueba piloto y se trabajará en la propuesta de habilitación a presentar su solución al grupo ejecutivo al culminar la misma para la generalización del proyecto.

Los cursos antes de ser impartidos serán validados por el grupo técnico y posteriormente por los participantes en la prueba piloto, de manera de recoger los criterios de mejora y proceder de ser necesarios a su adecuación.

Serán tenidos en cuenta los criterios metodológicos elaborados por las entidades docentes e investigativas para dirigir eficazmente este proceso y se emitirá una instrucción oficial a cumplirse por todos los involucrados en la extensión del proyecto.

Para la tutoría los mismos contarán con la conectividad necesaria a la Red Cuba.

Para el seguimiento pedagógico del proyecto se realizarán seminarios semanales durante el desarrollo de la prueba piloto en las instalaciones de FORDES para escuchar las voces de todos los participantes, se dispondrá en el encuentro de los resultados de la marcha del proyecto y también se contará con invitados de los otros grupos para actualizar sobre la marcha del proceso de migración sobre todo en lo que impacte directamente en el tema de la capacitación. De manera auxiliar la dirección de Diagnóstico de FORDES iniciará un proyecto de seguimiento y control de la retroalimentación para evaluar el impacto de la formación y recoger criterios tanto del contenido de los cursos, como de las tutorías y el resto de los componentes del sistema, mediante entrevistas a los participantes, encuestas en línea al finalizar los cursos y algunos encuentros presenciales para discutir los resultados de las encuestas a partir de un cronograma de trabajo.

Se escoge el MIC como organismo rector de las TIC en el país para realizar la prueba piloto. El tiempo de duración del proyecto es de 18 meses. Desde septiembre del 2009 hasta marzo del 2011.

Veamos en particular como lograr los resultados esperados a partir del siguiente cronograma.

ACCION	RESPONSAB LE /miembro	FECHA CPTO/ CHEQUEO	PARTICIPAN
SWL-08-01 Elaborados criterios metodológicos para favorecer la dirección científica del proceso de enseñanza-aprendizaje mediado por EVEA en el proceso de migración a estándares abiertos al culminar el primer semestre del 2009.	Grupo de Capacitación /MES	Diciembre 2009	CREA-CUJAE UH UO UCLV ISP
SWL-08-02 Censar, de conjunto con las universidades, escuelas ramales de capacitación y Joven Club de Computación, y en coordinación con el Grupo Técnico, los cursos existentes elaborar y/o actualizar los que sean necesarios para la capacitación y formación de usuarios finales, personal técnico y dirigentes.	Grupo de Capacitación /MES,MIC	Diciembre 2009- Marzo 2010	Grupo Técnico UCI, FORDES JCCE, Esc. y Centros de los restantes OACE
SWL-08-03 Definida e implementada la Arquitectura de información y propuesta de organización del EVEA en D'TIC.	Grupo de Capacitación /DELFO	septiembre 2009	UCI FORDES DELFO
SWL-08-04 Crear un EPSS como apoyo al soporte técnico en la instalación de la nueva distribución de sistema operativo y de la suite de aplicaciones informáticas básicas seleccionadas y todos los objetos de aprendizaje identificados.	Grupo de Capacitación	febrero 2010	UCI

ACCION	RESPONSABLE /miembro	FECHA CPTO/ CHEQUEO	PARTICIPAN
SWL-08-05 Escogidos 50 profesores e instructores con experiencia en el proceso de migración de los centros encargados de liderar la capacitación en todos los organismos del país para especializarlos en EVEA.	Grupo de Capacitación /FORDES	diciembre 2009	Centros de formación del MIC y JCCE, Escuelas de los OACE involucrados en la etapa inicial de migración
SWL-08-06 Seleccionar los tutores y prepararlos para que conozcan el programa del curso a impartir a los dirigentes del primer nivel del MIC.	FORDES	Enero-febrero 2010	Tutores seleccionados
SWL-08-06a Conformar los grupos de dirigentes y establecer un cronograma para impartir al 100% de los mismos el curso online destinado a su capacitación utilizando tutores del sistema MIC	Grupo de Capacitación /Res. Prueba piloto	enero a abril 2010	FORDES Dirigentes del 1er nivel del MIC Tutores del sistema MIC
SWL-08-07 Crear y realizar la puesta en marcha de un espacio virtual de trabajo colaborativo destinado al personal técnico encargado de la migración para un intercambio permanente entre ellos y el grupo técnico y el de capacitación a cargo de la migración accesible desde D´TIC.	Grupo de Capacitación /DELFO	Inmediato	UCI Comunidad de especialistas del sector Grupo técnico JCCE Dir. cuadros MIC
SWL-08-08 Organizar, convocar y efectuar un taller temático para presentar ponencias que tributen al cumplimiento de los objetivos propuestos y que sea un marco para el intercambio de experiencias en el uso de las TIC para la formación en particular la encaminada a la capacitación en estándares abiertos- dentro del marco de la IX Semana Tecnológica.	Comité Organizador IX Semana Tecnológica	19 al 23 de octubre del 2009.	FORDES Grupo para formación empleando las TIC
SWL-08-09 Preparar las herramientas de diagnóstico y presentar un cronograma para implementar la estrategia de seguimiento y retroalimentación del proyecto	FORDES	Febrero 2010	Dirección de Diagnóstico de FORDES Equipo de psicólogos del sistema MIC
SWL-01-08 Participar en las reuniones del grupo ejecutivo y rendir cuentas del trabajo realizado en la ejecución del cronograma establecido.	Grupo ejecutivo	Todos los meses	Grupo de capacitación

Anexo 1. **Funciones de los Grupo de Capacitación**

- Ordenar la capacitación en plataformas y herramientas de código abierto, tanto para profesionales de las TIC como usuarios finales, en coordinación con el Grupo Técnico, priorizando:
 - Directivos de las TIC.
 - Administradores de redes.
 - Programadores.
- Elaborar programas y cursos para la formación en estándares abiertos y plataformas de código abierto.
- Coordinar con los ministerios de Educación la inclusión del tema en los planes de estudios de los diferentes niveles de enseñanza, carreras universitarias y cursos ramales.
- Organizar, en coordinación con los Joven Club, cursos en sus instalaciones tanto para profesionales como usuarios finales.
- Coordinar y evaluar un proyecto de formación empleando las TIC para la capacitación de todas las categorías identificadas de acuerdo a las necesidades de cada una de ellas, implementando las mejores prácticas pedagógicas para esta modalidad de EA.
- Coordinar talleres para la promoción e intercambio de experiencias en el uso de estas plataformas por los OACE.
- Coordinar con los medios programas para promover la cultura en temas asociados, dirigidos a los profesionales de las TIC y a la población en general.
- Enfocar la divulgación a la importancia de la migración como elemento importante para progresar hacia la seguridad y la soberanía tecnológica del país.

Anexo 2: Curso para la capacitación en estándares abiertos a directivos del Primer nivel de Dirección.

Destinatarios

Directivos de primer nivel de todas las empresas que pertenecen al sector de las TICs. En su mayoría técnicos de nivel superior.

Se encuentran dispersos a lo largo de país, manteniendo muy poca relación entre ellos.

Existen diferencias en el contexto tecnológico a nivel de empresa.

Todos tienen la responsabilidad de llevar a cabo un proceso de migración a software libre en cada una de sus entidades.

Por la misión de cada empresa el interés en el tema es distinto.

Existe de manera general un desconocimiento del tema.

El nivel de uso de la tecnología por lo general es medio.

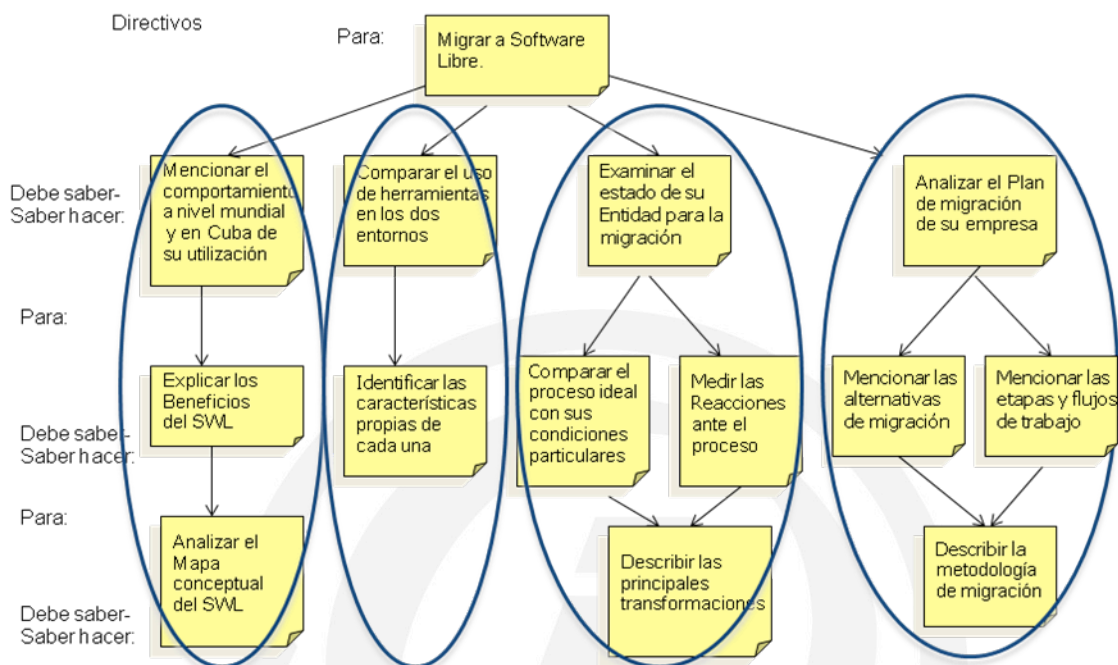
Por todas las funciones que tienen que realizar han desarrollado un alto nivel de autoestudio.

Propósito o meta general: Que los directivos analicen el proceso de migración a Software libre a nivel empresarial a partir de comprender sus principales componentes con la finalidad de lograr la correcta toma de decisiones en la dirección del proceso.

Para alcanzar este objetivo al término del curso deben:

- Mencionar los principales conceptos y estado del arte del Software Libre en Cuba y en el mundo.
- Identificar los beneficios que tiene para el país y su entidad el proceso de Migración a estos estándares.
- Comparar según determinados indicadores el Software Libre y el Software Propietario.
- Evaluar el nivel en que se encuentra su entidad en el proceso de migración a Software Libre.
- Analizar el plan de migración de su entidad

Pirámide de contenidos (Su caso)



Contenidos	Estrategia	Métodos	Tecnología
<p>Modulo 1: Los primeros pasos ¿De qué hablamos? (Libertades, Distribuciones y rivalidad) Los beneficios Comprendiendo el entorno Los desafíos (Problemas para implementarlo) Evaluación</p> <p>Modulo 2: Un paseo por el SWL La navegación y el Office Nuestra distribución NOVA Comparando los ambientes de trabajo</p> <p>Modulo 3: El cambio a software libre Las transformaciones Las reacciones El proceso ideal ¿Dónde estamos? Autoevaluación</p> <p>Modulo 4: Migrando a Software Libre ¿Por dónde comenzar? Alternativas Construyendo el Plan de Migración Evaluación</p>	<p>Se combinaran las estrategias de auoestudio y colaborativo.</p>	<p>Asincrónicos Individuales. Grupo.</p>	<p>Email newsgroups Base de lecturas, artículos, links. Buscadores, encuestas. Herramientas de presentación Templates, Manuales de estilo Discusiones grupales Generadores de FAQs CAE EPSS</p>

Diseño de actividades colaborativas

Periodo: *Semana 3y4 Unidad de aprendizaje-Modulo:2*

Actividad # *_2_*: *Discusión sobre las herramientas de código abierto de navegación, sistema operativo y ofimáticas.*

Objetivo/s: Al terminar este período, los participantes estarán en condiciones de:

- Comparar según determinados indicadores de algunas herramientas de código abierto con las similares sobre software propietario.*
- Identificar las ventajas y desventajas de estas herramientas sobre ambos sistemas.*

Descripción - pasos	Actividades del participante		Recursos a preparar
	Tarea individual (TI) o grupal (TG) de aprendizaje	Producto – estándares	
<p>1. <i>Lectura y exploración de recursos sobre los navegadores Internet Explorer y Mozilla Firefox</i></p> <p>2. <i>Discusión en Foro general</i></p> <p>3. <i>Entregar comparación entre dos navegadores de código abierto.</i></p> <p>4. <i>Lectura y exploración de recursos sobre Open Office y MS Office.</i></p> <p>5. <i>Discusión en Foro general</i></p>	<p>1. <i>Ejecutar el tutorial sobre la comparación de los navegadores (TI).</i></p> <p>2. <i>Comentar en el Fórum alguna experiencia con el uso de estos navegadores (TG).</i></p> <p>3. <i>Escoger dos navegadores de software libre y comparar los teniendo en cuenta los indicadores dados (TI).</i></p> <p>4. <i>Ejecutar el tutorial sobre la comparación de Open Office y MS Office (TI).</i></p> <p>5. <i>Comentar en el Fórum las dificultades que habría al migrar de un office a otro y las</i></p>	<p><i>Debe presentar en el Foro un análisis crítico de las comparativas realizadas en cada caso siguiendo los estándares de participación en fórums.</i></p> <p><i>La comparación de los navegadores debe ser utilizando una tabla. Para cada indicador dado, la respuesta debe ser precisa y clara. La autoevaluación será de manera automática, pudiéndola realizar en más de una ocasión. Todas las preguntas serán de selección.</i></p> <p><i>El Foro de Dudas y Consultas estará activo desde el inicio del curso, con el objetivo de hacer una base de datos de conocimiento con las preguntas frecuentes de beneficio a los</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> <i>Artículos-links-tutorial audiovisual.</i> <input type="checkbox"/> <i>Rúbrica de análisis de los comentarios del Foro</i> <input type="checkbox"/> <i>Preparar tabla comparativa y definir los indicadores.</i> <input type="checkbox"/> <i>Rúbrica de análisis de la comparación.</i> <input type="checkbox"/> <i>Artículos-links-tutorial audiovisual.</i> <input type="checkbox"/> <i>Artículos-links</i>

<p>6. <i>Lectura y exploración de recursos sobre Nova</i></p> <p>7. <i>Completar cuestionario online de autodiagnóstico</i></p> <p>8. <i>Lectura y exploración de recursos sobre Windows XP y NOVA.</i></p> <p>9. <i>discusión en Foro general</i></p> <p>10. <i>Discusión en Foro general de Dudas y Consultas</i></p>	<p><i>posibles soluciones (TG).</i></p> <p>6. <i>Leer y explorar los links de la sección contestando un cuestionario guía (TI)</i></p> <p>7. <i>Responder a 5 preguntas relacionadas con la implementación y desarrollo de la distribución cubana NOVA (TI)</i></p> <p>8. <i>Ejecutar el tutorial sobre la comparación de Windows XP y NOVA (TI)</i></p> <p>9. <i>Comentar en el Fórum su opinión sobre el nuevo ambiente de trabajo que propone NOVA, partiendo de su experiencia como usuario de Windows XP (TG).</i></p> <p>10. <i>Plantear las dudas y consultas sobre el contenido de este módulo. (TG)</i></p>	<p><i>procesos de Migración que lleven a cabo las diferentes entidades del país.</i></p>	<p><input type="checkbox"/> <i>Definir preguntas y programar test.</i></p> <p><input type="checkbox"/> <i>Artículos-links-tutorial audiovisual.</i></p>
---	--	--	---

Plan del módulo 2

Semana	Objetivos: <i>Al terminar la semana los participantes estarán en condiciones de:</i>	Métodos- Actividad del participante	Productos Resultados observables Deliverables	Evaluación Feedback
Semana3 Día 1	<i>Identificar las diferencias entre los navegadores Mozilla e Internet Explorer (IE).</i>	<i>Individual: 1(asinc)</i>		
Semana3 Día 2	<i>Formular comentario sobre alguna experiencia con el uso de estos navegadores.</i>	<i>Grupal: 2(asinc)</i>	<i>Respuestas a discussion board</i>	<i>LMS (autom)</i>
Semana3 Día 3-4	<i>Comparar a partir de los indicadores dados dos navegadores cualesquiera de tecnologías abiertas.</i>	<i>Individual: 3(asinc)</i>	<i>Tabla comparativa</i>	<i>Rúbrica</i>
Semana3 Día 5	<i>Identificar las diferencias entre Open Office y MS Office.</i>	<i>Individual: 4(asinc)</i>		
Semana3 Día 6-7	<i>Formular comentario sobre las dificultades que habría al migrar de un office a otro y las posibles soluciones.</i>	<i>Grupal: 5(asinc)</i>	<i>Respuestas a discussion board</i>	<i>LMS (autom)</i>
Semana 4 Día 1-3	<i>Describir las características de la distribución cubana NOVA.</i>	<i>Individual: 6,7(asinc)</i>	<i>Cuestionario (CAE)</i>	<i>LMS (autom)</i>
Semana 4 Día 4-5	<i>Identificar las diferencias entre Nova y Windows</i>	<i>Individual: 8(asinc)</i>		
Semana 4 Día 6-7	<i>Comentar en el Fórum su opinión sobre el nuevo ambiente de trabajo que propone NOVA, partiendo de su experiencia como usuario de Windows XP.</i>	<i>Grupal: 9(asinc)</i>	<i>Respuestas a discussion board</i>	<i>LMS (autom)</i>
Permanente	<i>Comentar en el Fórum sus dudas y consultas en el proceso de migración.</i>	<i>Grupal: 10 (asinc)</i>	<i>Respuestas a discussion board</i>	<i>LMS (autom)</i>