



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

Pliego de Prescripciones Técnicas para el suministro de equipamiento para el Proyecto de Sistema Iberoamericano de Teleeducación IBERTEL

Concurso Público de Suministros de Sistemas y Servicios Asociados en Honduras para el Proyecto del
Sistema Iberoamericano de Teleeducación IBERTEL

Universitat Politècnica de València

18/06/2012

A handwritten signature in black ink, consisting of several stylized, overlapping loops and strokes.



TABLA DE CONTENIDO

| | |
|--|----|
| Introducción y descripción de los elementos del Pliego | 7 |
| Justificación del Proyecto | 7 |
| Descripción del Sistema Propuesto | 8 |
| Capítulos del pliego de Prescripciones | 11 |
| Introducción | 11 |
| Equipamiento de Estudios de producción y aulas..... | 11 |
| Servidor de Vídeo Digital..... | 11 |
| software de vídeo digital | 11 |
| Software de Distribución | 11 |
| Lotes de Mejora de la Oferta..... | 12 |
| Garantía y mantenimiento | 12 |
| Seguros | 12 |
| Suministro de los Equipos | 12 |
| Impuestos y Aduanas | 13 |
| Equipamiento de estudios de producción y aulas..... | 14 |
| Equipamiento solicitado | 14 |
| Estudios de producción multimedia | 14 |
| Equipamientos de aula docente..... | 15 |
| Puesto de demostración móvil..... | 15 |
| Sistemas de distribución..... | 16 |
| Características Técnicas Mínimas de cada elemento | 16 |
| Cámaras de vídeo (Código 1.1)..... | 16 |
| Cámaras de vídeo cenitales webcam (Código 1.2) | 16 |
| Mesas de audio analógico (Código 1.3)..... | 16 |
| Sistemas inalámbricos de microfonía (Código 1.4) | 17 |
| Focos de luz fría LED de 500 leds (Código 1.5) | 17 |
| Focos de luz fría LED de 1000 leds (Código 1.6) | 17 |



| | |
|--|----|
| Compresores de audio interactivos (Código 1.7) | 17 |
| Auriculares de estudio (Código 1.8) | 17 |
| Pares de altavoces estéreo (Código 1.9) | 17 |
| Conjuntos de teclados y ratones (Código 1.10)..... | 17 |
| Ordenadores de captura y codificación (Código 1.11) | 18 |
| Tarjetas de adquisición de imagen digital (Código 1.12)..... | 18 |
| Ordenadores de presentación (Código 1.13) | 18 |
| Licencias de software mezcladores de vídeo y audio digital (Código 1.14) | 18 |
| Licencias de software de máquina virtual (Código 1.15)..... | 19 |
| Pantallas LED de 23 pulgadas (Código 1.16)..... | 19 |
| Pantallas LED de 32 pulgadas (Código 1.17)..... | 19 |
| Soporte móvil de televisor (Código 1.18) | 19 |
| Repartidores de vídeo HDMI (splitter) (Código 1.19)..... | 19 |
| Regletas eléctricas (Código 1.20) | 19 |
| Soportes de proyector (Código 1.21) | 19 |
| Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI) (Código 1.22)..... | 20 |
| Mesas de trabajo (Código 1.23) | 20 |
| Sillas de trabajo (Código 1.24)..... | 20 |
| Ordenadores servidores de altas prestaciones (Código 1.25)..... | 20 |
| Sistemas de almacenamiento masivo (Código 1.26)..... | 20 |
| Discos portátiles USB (Código 1.27) | 21 |
| Switch Ethernet (Código 1.28)..... | 21 |
| Puntos de acceso WIFI (Código 1.29) | 21 |
| Tabletas digitalizadoras (Código 1.30)..... | 21 |
| Conjuntos antena parabólica y receptor digital (Código 1.31)..... | 22 |
| Sistema de proyección interactiva (Código 2.1) | 22 |
| Televisores LED (Código 2.2) | 22 |
| Ordenadores tipo tableta (Código 3.1)..... | 22 |



| | |
|---|----|
| Carritos para guarda de ordenadores portátiles y tabletas (Código 3.2) | 23 |
| Ordenadores servidores de altas prestaciones (Código 3.3) | 23 |
| Pantallas LED de 23 pulgadas (Código 3.4) | 23 |
| Conjunto de Teclado y Ratón (Código 3.5) | 23 |
| Proyectores de vídeo portátiles (Código 3.6) | 23 |
| Amplificadores de audio y altavoces (Código 3.7) | 24 |
| Memorias USB (Código 3.8) | 24 |
| Televisores con DVD (Código 3.9) | 24 |
| Puntos de acceso WIFI (Código 4.1) | 24 |
| Ordenadores servidores de altas prestaciones para nodo acceso (Código 4.2) | 24 |
| Pantallas LED de 23 pulgadas (Código 4.3) | 25 |
| Conjunto de Teclado y Ratón (Código 4.4) | 25 |
| Proyectores de vídeo portátiles (Código 4.5) | 25 |
| Amplificadores de audio y altavoces (Código 4.6) | 25 |
| Discos portátiles USB (Código 4.7) | 25 |
| Televisores con DVD (Código 4.8) | 26 |
| Instalación de los equipos | 26 |
| Servidor Central | 28 |
| Equipamiento solicitado | 28 |
| Características técnicas mínimas de cada elemento | 29 |
| Servidores con dos procesadores de 6 cores y 128 GB de Ram (Código 5.1) | 29 |
| Cabina de discos con capacidad para 16 discos y sistema de conexión 10GbE iSCSI (Código 5.2) | 29 |
| Switch de 24 puertos 10GbE (Código 5.3) | 29 |
| Rack estándar de 48U (Código 5.4) | 29 |
| Switch de 48 puertos GbE (Código 5.5) | 30 |
| switch KVM de 16 puertos (Código 5.6) | 30 |
| Monitor + teclado en Rack (Código 5.7) | 30 |
| SAI de 5600W (Código 5.8) | 30 |



| | |
|--|----|
| Sistema NAS de 12 Discos (Código 5.9) | 30 |
| Discos Duros Externos USB de 2TB (Código 5.10) | 31 |
| Torre de grabación de DVDs de 10 bahías (Código 5.11) | 31 |
| Ordenadores personales de alto rendimiento (Código 5.12) | 31 |
| Licencias de Adobe Creative Suite CS5 para educación (Código 5.13) | 31 |
| Monitores de 24" (Código 5.14) | 31 |
| Mesas y sillas (Código 5.15) | 31 |
| Armarios de seguridad (Código 5.16) | 31 |
| Instalación de los Equipos | 32 |
| Garantía y Mantenimiento | 32 |
| Software de video digital | 33 |
| Software solicitado | 33 |
| Sistema de gestión de contenidos | 34 |
| Servidor de indexación de material multimedia para vídeo y audio | 34 |
| Gestor automático de almacenamiento en disco | 35 |
| Personalización de interfaces adaptados a la Secretaría de Educación de Honduras | 35 |
| Sistema de grabación masiva de CD's y DVD's para la difusión de contenidos | 35 |
| Instalación del Software | 35 |
| Cursos de Formación | 36 |
| Garantía y Mantenimiento | 36 |
| Software de Distribución | 37 |
| Software Solicitado | 37 |
| Módulo de Ingesta | 37 |
| Módulo de Almacenamiento | 37 |
| Módulo de Distribución | 38 |
| Módulo de Publicación en Internet (en el nodo central) | 38 |
| Módulo de gestión de usuarios | 38 |
| Módulo de sincronización | 38 |



| | |
|-------------------------------|----|
| Modelo de datos | 38 |
| operativa | 38 |
| Nodo Periférico | 38 |
| Nodo Central | 41 |
| compatibilidad..... | 42 |
| Aplicación para Tablets | 42 |
| Curso de Formación | 42 |
| Proceso de Desarrollo | 43 |



INTRODUCCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL PLIEGO

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El Reino de España y la República de Honduras, suscribieron el 24 de septiembre del 2005 el Convenio: "Programa de Conversión de Deuda de Honduras Frente a España", mediante el cual se establece un mecanismo que consiste en la creación del "Fondo Honduras-España", que será destinado a financiar proyectos de desarrollo y de reducción de la pobreza, enfocándose en contribuir al crecimiento económico y al desarrollo social de Honduras. La Instancia Administradora del Programa, es el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), quien por convenio del 27 de abril de 2006, firmado entre el Reino de España, la República de Honduras y el BCIE, es el responsable de la administración de los Fondos del Programa.

En el marco del Programa, las autoridades del mismo aprobaron un financiamiento a la Secretaría de Educación de la República de Honduras para la ejecución del proyecto: "Fortalecimiento del Sistema Educativo en Formación Profesional-IBERTEL" y en el 1 de abril de 2011 se suscribió el Contrato para la Instalación del Sistema Iberoamericano de Tele-Educación (IBERTEL) entre la Secretaría de Educación (Contratante), la Universidad Politécnica de Valencia (Contratista) y el BCIE (Administrador del Fondo).

En el marco del programa de conversión de deuda de Honduras frente a España, con el objetivo de financiar proyectos de inversión social, se priorizó el sector de Educación, en el Sub-sector de fortalecimiento del sistema educativo nacional, con especial atención en la formación ocupacional y la generación de empleos y oportunidades.

La Secretaría de Educación consciente del reto que supone la integración de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC's) en el sistema educativo, ha realizado labores de investigación de soluciones óptimas que favorezcan la consolidación del proceso de modernización de los distintos niveles educativos.

Se ha tenido como premisa la necesaria creación de capacidades a través de procesos controlados de transferencia tecnológica y el imprescindible respeto por la problemática nacional en contraposición con la inclusión de tendencias o enfoques puramente comerciales.

Se ha considerado que un nivel crítico para ser atendido es el nivel de educación técnico profesional, debido a su importancia en la generación de competencias adecuadas en los futuros adultos que entrarán a formar parte del sector productivo del país. El esfuerzo de modernización del sistema de formación técnico profesional acercará a grupos desfavorecidos a tecnologías que de otra forma serían inaccesibles; tecnologías que en la actualidad representan un factor imprescindible para la apropiación de la realidad en constante cambio.

A nivel Iberoamericano la Cumbre de Ministros de Educación de Toledo España en 2005 y que en su declaración final solicita a la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI), organismo internacional del cual es miembro Honduras, que junto con los ministerios de educación de Iberoamérica y los organismos internacionales especializados, avancen en la conformación de una red regional que promueva el intercambio de materiales multi-mediales de apoyo al docente posibilitando el aprovechamiento compartido de los esfuerzos realizados por los países y fomentando el uso eficiente de las nuevas tecnologías en entornos educativos, y particularmente, en la formación continua de docentes.

El Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), como Instancia Administradora del Fondo Honduras-España, y por instrucciones del Comité Binacional del Programa de Conversión de Deuda de Honduras frente a España, ha invitado a la Universidad Politécnica de Valencia a presentar su propuesta para ejecutar el proyecto "IBERTEL-Fortalecimiento del Sistema Educativo de Formación Profesional" cuyo financiamiento fue aprobado para la Secretaría de Educación de la República de Honduras.

Este proyecto se encuentra enmarcado dentro de la estrategia de modernización del sistema educativo hondureño de la Secretaría de Educación de la República de Honduras.

Con este proyecto la Secretaría de Educación pretende iniciar la creación de un repositorio de contenidos formativos audiovisuales iberoamericano, que aspira a ser una pieza clave en la modernización del sistema educativo Hondureño mediante el uso de las nuevas tecnologías.

El objetivo del proyecto es el de dotar a Honduras de los medios técnicos, la formación y los recursos humanos necesarios para la producción autónoma de contenidos formativos audiovisuales, su publicación a través de Internet u otros medios digitales, y su correcto uso en centros educativos.

Otro objetivo de este proyecto es la transferencia a Secretaría de Educación de la tecnología denominada "Polimedia" desarrollada por la Universidad Politécnica de Valencia (UPV).

Para conseguir este objetivo, la Secretaría de Educación se propone la instalación en locales propiedad de la Secretaría de Educación en diferentes departamentos de la República de Honduras, con el hardware y el software necesario para operar centros de producción multimedia y una biblioteca digital (servidor de bases de datos multimedia).

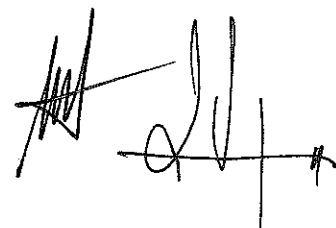
El contenido de este Pliego de Especificaciones Técnicas se refiere a este último párrafo, y tiene por objeto la contratación del suministro e instalación de este equipamiento en las dependencias de la Secretaría de Educación y en los centros docentes propuestos.

Además de la instalación de estos equipos, y fuera del concurso antes mencionado, la Universidad Politécnica de Valencia tiene el encargo de capacitar en forma teórica y práctica a un equipo de autores, editores y diseñadores, empleados de la Secretaría de Educación, seleccionados por ésta de acuerdo a un perfil que le debe entregar la UPV a la Secretaría de Educación, con los que trabajará desde el inicio en las producciones multimedia del proyecto.

Producirá 360 presentaciones multimedia durante el año de duración del proyecto, que servirán de ejemplo para el uso futuro de esta tecnología por parte de la Secretaría de Educación. Estas presentaciones aspiran a ser la semilla de una importante colección de contenidos multimedia que pueda ser un pilar básico en la enseñanza hondureña mediante nuevas tecnologías.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA PROPUESTO

El sistema objeto de este pliego comprende el suministro y la instalación de equipamiento Hardware y Software en diversas dependencias en Honduras, para la creación de un sistema que permita la creación de contenidos formativos multimedia, el almacenamiento y catalogación de los mismos, y su difusión a los centros formativos, a los alumnos y a través de Internet.



El sistema tendrá 4 estudios de grabación de contenidos formativos audiovisuales con una configuración de tipo Polimedia y un conjunto de equipos para instalar en aulas de demostración. Se describen en el capítulo 2.

Una Biblioteca Digital de Contenidos, a ubicar en las dependencias de la Secretaría de Educación, con una configuración hardware, que se describe en el capítulo 3, y con las aplicaciones software descritas en el capítulo 4.

Un sistema de distribución, publicación y sincronización de los contenidos producidos por los estudios, a través de internet, para poder ser instalado en los centros educativos hondureños. Se describe en el capítulo 5.

En la siguiente gráfica se describe el esquema del sistema completo, que incluye los cuatro estudios de producción, que también incluyen servidores de distribución, el sistema central y un conjunto de servidores para la distribución de los materiales.

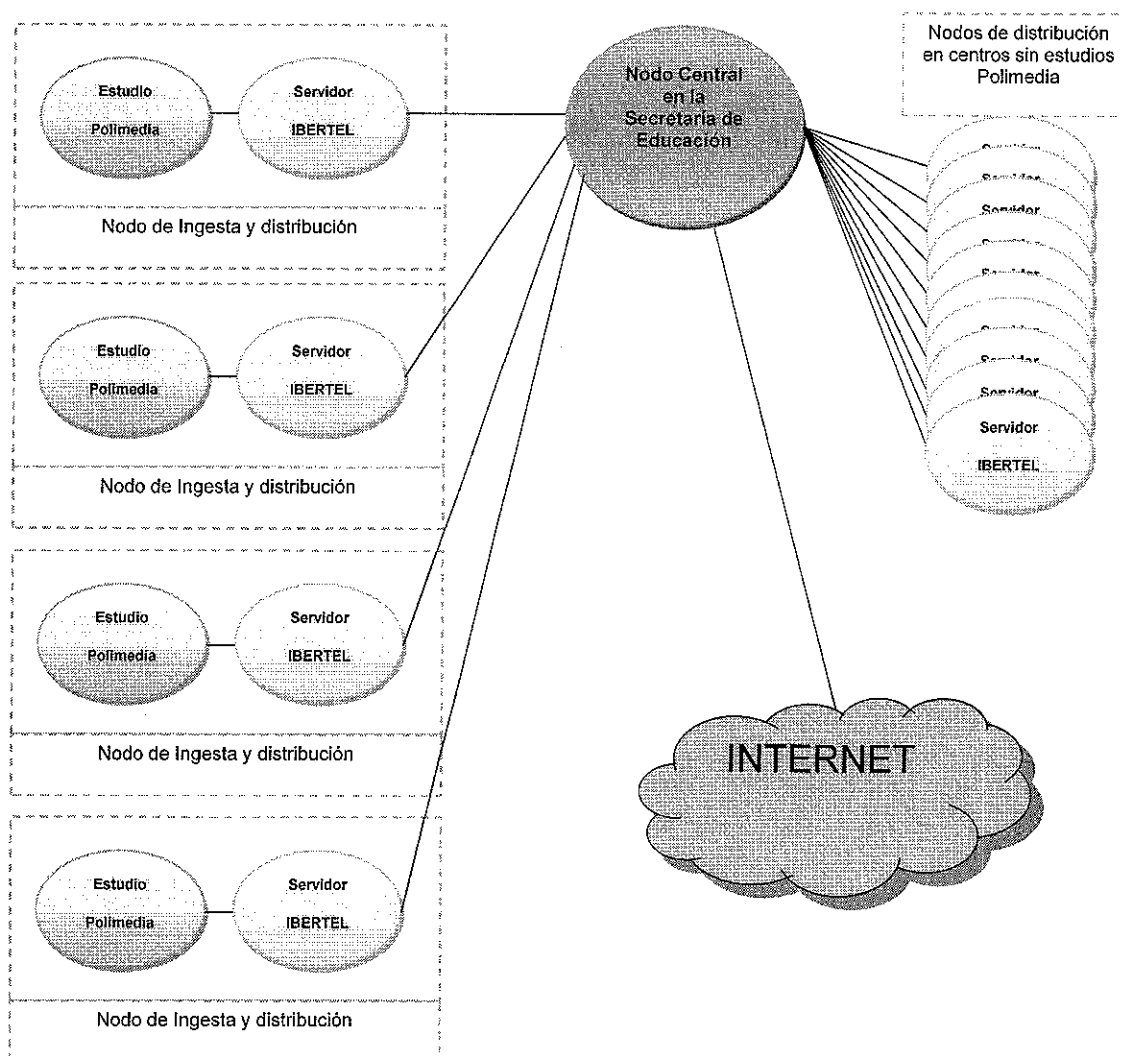


Figura 1. Esquema general del Sistema IBERTEL, con los centros de producción, distribución y almacenamiento central.

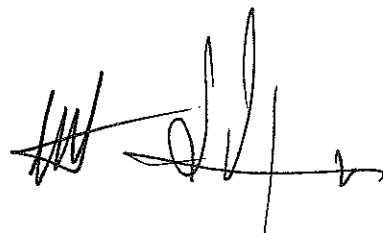
El presente pliego incluye la instalación de las infraestructuras hardware y software para el montaje de este sistema.

Los estudios Polimedia contendrán el equipamiento audiovisual para la realización de objetos de aprendizaje digitales, sincronizando el audio y video del profesor junto con los contenidos educativos. Los estudios tendrán prevista la ingesta de los videos producidos en la Biblioteca Digital de Contenidos.

Los servidores IBERTEL se ocuparán de la distribución de los contenidos audiovisuales en el entorno de los centros educativos. Los equipos constarán de un servidor con el software y la infraestructura de conexión inalámbrica necesaria, para posibilitar la descarga de información audiovisual local, independientemente de la conexión a internet.

El nodo central contendrá una copia almacenada, catalogada e indexada de todos los contenidos generados en el sistema. Sus contenidos y bases de datos se podrán distribuir a los servidores IBERTEL a través de Internet. Dado el gran volumen de información previsto también estará prevista la sincronización manual de los contenidos mediante un disco duro externo USB, para los casos de ausencia de conexión a Internet.

El nodo central de alto rendimiento tendrá la capacidad de almacenamiento de los videos educativos propiedad de la Secretaría de Educación, junto con capacidades avanzadas de biblioteca multimedia para catalogación, gestión y edición avanzada de vídeo.





CAPÍTULOS DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

INTRODUCCIÓN

Es el presente capítulo, donde se describe de forma general el sistema

EQUIPAMIENTO DE ESTUDIOS DE PRODUCCIÓN Y AULAS

Describe el equipamiento que se debe suministrar para su uso en los centros formativos. Incluye la instalación de:

- **4** Estudios de grabación en Formato Polimedia
- **3** Aulas docentes con equipamiento Multimedia
- **1** Puesto de demostración móvil de acceso a los contenidos
- **10** Puestos de demostración a entregar en la Secretaría de Educación

SERVIDOR DE VIDEO DIGITAL

Describe el Pliego de Especificaciones Técnicas para el suministro de componentes e instalación de un centro servidor de materiales multimedia.

- **8** Servidores de altas prestaciones
- **1** Cabina de Discos SAN iSCSI
- **1** Cabina NAS
- Equipamiento de red para conexión de los servidores y de la cabina
- **5** puestos de trabajo para edición de vídeo

SOFTWARE DE VIDEO DIGITAL

Describe una aplicación software de almacenamiento, catalogación y edición de vídeo de alto rendimiento. El software solicitado deberá cumplir con los siguientes requisitos e incluir los siguientes módulos y funcionalidades.

- Sistema de gestión de contenidos.
- Servidor de indexación de material multimedia para vídeo y audio
- Gestor automático de almacenamiento en disco
- Personalización de interfaces adaptados a la Secretaría de Educación de Honduras
- Sistema de grabación masiva de CD's y DVD's para la difusión de contenidos

SOFTWARE DE DISTRIBUCIÓN

Describe una aplicación software de distribución de contenidos multimedia desde los centros educativos en su entorno local.

Los contenidos estarán sincronizados con el sistema central a través de internet o mediante discos externos, para lograr mayor eficiencia en el uso de las conexiones.

El sistema tendrá previsto también la publicación en plataformas de vídeo en internet como YouTube o iTunes U que disponen de apartados educativos.



LOTES DE MEJORA DE LA OFERTA

En el presente concurso se sugiere la mejora de la oferta, incluyendo un número de nodos de distribución, similares a los que se indican en el pliego de prescripciones, compuestos por los siguientes elementos:

- Un punto de acceso WIFI (código 4.1).
- Un ordenador de altas prestaciones que funcione como servidor para el nodo de acceso (cód. 4.2).
- Una pantalla LED de 23 pulgadas (cód. 4.3).
- Un conjunto de teclado y ratón (cód. 4.4).
- Un proyector de vídeo portátil (cód. 4.5).
- Un amplificador de audio y altavoces (cód. 4.6).
- Un disco portátil USB (cód. 4.7).

Las empresas licitadoras podrán mejorar su valoración en el concurso añadiendo tantos paquetes unitarios de este tipo como estimen oportuno, y siempre añadiendo un número entero de paquetes compuestos cada uno por los elementos antes mencionados.

GARANTÍA Y MANTENIMIENTO

La garantía de los suministros viene especificada en cada capítulo. En general los suministros se proporcionarán con una garantía **in-situ** de un mínimo de **2 años** con respuesta antes de **48 horas**.

SEGUROS

El contratista mantendrá un seguro de responsabilidad civil que cubra cualquier daño que pudiera producir a las instalaciones de la Universidad Politécnica de Valencia o a la Secretaría de Educación de Honduras durante el desarrollo de los trabajos, con un mínimo de cobertura de 15.000,00 €. Se deberá disponer de este seguro previamente al comienzo de los servicios.

El contratista contratará por su cuenta cuantos seguros sean necesarios para cubrir los equipos instalados hasta la entrega oficial de todos los bienes y servicios a la Secretaría de Educación de Honduras.

SUMINISTRO DE LOS EQUIPOS

Los equipos se entregarán e instalarán en Honduras, en las ubicaciones que se especifican en el documento.

Todos los equipos se enviarán en un único contenedor, no admitiéndose carga consolidada.

El contratista deberá instalar, en cada una de las localizaciones, un rótulo que indique que el proyecto fue financiado con fondos del programa de conversión de deuda de Honduras frente a España.



IMPUESTOS Y ADUANAS

Los equipos se entregarán en Honduras, por lo tanto serán considerados como bienes destinados a la exportación, por lo que estarán **exentos de IVA**. Por este motivo en ningún caso deben suministrarse equipos a la UPV dentro de este contrato, sino que se deben suministrar directamente a la Secretaría de Educación de Honduras.

Los equipos se deberán entregar en la Secretaría de Educación de Honduras y en cada una de las localizaciones que se especifican en el documento. El contratista será responsable de la mercancía hasta que los equipos se entreguen en sus localizaciones correspondientes y en perfecto funcionamiento. El contratista deberá contratar por su cuenta los **seguros pertinentes para cubrir los riesgos de transporte de los bienes** hasta su entrega.

Entre otros, será responsabilidad del contratista:

- El transporte de los bienes en el país de origen
- Los despachos aduaneros de Exportación
- El transporte principal
- Los despachos aduaneros de Importación
- El transporte de los bienes en Honduras hasta sus respectivas localizaciones de entrega.

Los bienes suministrados en este proyecto están acogidos al Programa de Intercambio de Deuda por Educación, y están **exentos de impuestos y aranceles** aduaneros en Honduras.

Los documentos necesarios para la exención arancelaria serán facilitados por la Secretaría de Educación de Honduras. No obstante, será el contratista el responsable de realizar los trámites necesarios para los despachos aduaneros de importación en Honduras.



EQUIPAMIENTO DE ESTUDIOS DE PRODUCCIÓN Y AULAS

En este capítulo se detalla el pliego de especificaciones técnicas para el suministro de componentes e instalación de 4 estudios de producción multimedia, 3 equipamientos de aula docente, 1 puesto de demostración móvil y 10 puestos de distribución para el Sistema Iberoamericano de Educación IBERTEL.

En primer lugar se enumeran los elementos requeridos; a continuación se indican sus características mínimas, y finalmente se especifica el diagrama de conexiones de los estudios de producción multimedia así como lo referente a la instalación de los mismos.

Todos los equipos que se describen, mientras que no se indique lo contrario, se deberán suministrar con **fuentes de alimentación compatibles con el sistema eléctrico de Honduras.**

EQUIPAMIENTO SOLICITADO

ESTUDIOS DE PRODUCCIÓN MULTIMEDIA

El suministro de los 4 estudios de producción multimedia objeto de este pliego requerirá todos los elementos siguientes:

- 4 cámaras de vídeo (código 1.1).
- 4 cámaras de vídeo cenitales webcam (cód. 1.2).
- 4 mesas de audio (cód. 1.3).
- 4 sistemas inalámbricos de microfonía (cód. 1.4).
- 8 focos de luz fría LED de 500 leds (cód. 1.5).
- 8 focos de luz fría LED de 1000 leds (cód. 1.6).
- 4 compresores de audio interactivos (cód. 1.7).
- 4 auriculares de estudio (cód. 1.8).
- 4 pares de altavoces estéreo (cód. 1.9).
- 4 conjuntos de teclados y ratones (cód. 1.10).
- 4 ordenadores de captura y codificación (cód. 1.11).
- 8 tarjetas de adquisición de imagen digital (cód. 1.12).
- 4 ordenadores de presentación (cód. 1.13).
- 4 Licencias software de mezclador digital de vídeo y audio (cód. 1.14).
- 4 Licencias software de máquina virtual (cód. 1.15).
- 8 pantallas LED de 23 pulgadas (cód. 1.16).
- 8 pantallas LED de 32 pulgadas (cód. 1.17).
- 8 soportes móviles de Televisor (cód. 1.18).
- 4 repartidores de vídeo HDMI (splitter) (cód. 1.19).
- 16 regletas eléctricas (cód. 1.20).
- 4 soportes de proyector (cód. 1.21).
- 4 Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI) (cód. 1.22).
- 4 mesas de trabajo (cód. 1.23).
- 8 sillas de trabajo (cód. 1.24).
- 8 ordenadores servidores de altas prestaciones (cód. 1.25).
- 4 sistemas de almacenamiento masivo (cód. 1.26).



- 8 discos portátiles USB (cód. 1.27).
- 4 switch Ethernet (cód. 1.28).
- 4 puntos de acceso WIFI (cód. 1.29).
- 4 tabletas digitalizadoras (cód. 1.30).
- 4 conjuntos antena parabólica y receptor digital (cód. 1.31).

Los cables y latiguillos de conexión entre elementos y para la alimentación de los distintos componentes, se entenderán incluidos en la presente oferta. En concreto, se suministrarán al menos:

- 20 cables HDMI de hasta 6 metros de longitud.
- 8 cables de audio con conectores Canon hembra-macho de 4 metros.
- 4 cables de audio estéreo con conectores RCA de 2 metros.

Conexión a Internet de Banda Ancha:

- Se contratará una conexión de banda ancha para cada uno de los cuatro centros durante un período de 2 años
- Tendrá que tener una velocidad mínima de 1Mbps.

EQUIPAMIENTOS DE AULA DOCENTE

El suministro de los 3 equipamientos de aula docente objeto de este pliego requerirá todos los elementos siguientes:

- 3 sistemas de proyección interactiva (cód. 2.1).
- 4 televisores LED (cód. 2.2).
- 3 puntos de acceso WIFI (cód. 1.29).

PUESTO DE DEMOSTRACIÓN MÓVIL

El suministro de 1 puesto de demostración móvil objeto de este pliego requerirá todos los elementos siguientes:

- 40 ordenadores tipo tableta (cód. 3.1).
- 2 carritos para guarda de ordenadores portátiles y tabletas (cód. 3.2).
- 2 puntos de acceso WIFI (cód. 1.29).
- 2 ordenadores servidores de altas prestaciones (cód. 3.3).
- 2 pantallas LED de 23 pulgadas (cód. 3.4).
- 2 conjuntos de teclados y ratones (cód. 3.5).
- 2 proyectores de vídeo portátiles (cód. 3.6).
- 2 amplificadores de audio y altavoces (cód. 3.7).
- 50 memorias USB (cód. 3.8).
- 4 televisores con DVD (cód. 3.9).



SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN

El suministro de 10 puestos de demostración móvil en la Secretaría de Estado de Educación objeto de este pliego requerirá todos los elementos siguientes:

- 10 puntos de acceso WIFI (cód. 4.1).
- 10 ordenadores servidores de altas prestaciones para nodo acceso (cód. 4.2).
- 10 pantallas LED de 23 pulgadas (cód. 4.3).
- 10 conjuntos de teclados y ratones (cód. 4.4).
- 10 proyectores de vídeo portátiles (cód. 4.5).
- 10 amplificadores de audio y altavoces (cód. 4.6).
- 20 discos portátiles USB (cód. 4.7).
- 20 televisores con DVD (cód. 4.8).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS DE CADA ELEMENTO

CÁMARAS DE VÍDEO (CÓDIGO 1.1)

- Resolución de captura HD y SD.
- Grabación sobre tarjetas SD.
- Formato de grabación MP4 en, al menos, las siguientes calidades 1920x1080 25p, 1920x1080 50 i, 720x576 25 p, 720x576 50 i.
- Sensor 3CCD 1/4"
- Ajuste manual de Zoom y Foco.
- Entradas balanceadas de micrófono y línea.
- Salida HDMI en tiempo real.
- Con trípode de soporte que permita su operación con suavidad en los movimientos de desplazamiento pan&tilt.

CÁMARAS DE VÍDEO CENITALES WEBCAM (CÓDIGO 1.2)

- Videoconferencias 1280 x 720 píxeles
- Captura de vídeo hasta 1280 x 720 píxeles
- Fotos hasta 3 megapíxeles
- Micrófono integrado
- Certificación USB 2.0 de alta velocidad
- Clip universal para monitores LCD, CRT o portátiles
- Soporte de mesa flexible de 1 metro de longitud (tipo flexo).
- Anclaje de la cámara al soporte de mesa flexible.

MESAS DE AUDIO ANALÓGICO (CÓDIGO 1.3)

- 6 canales de entrada de línea balanceados de alta reserva, de los cuales 2 con previo de micrófono y conector xlr.
- 1 envío auxiliar y 1 retorno estéreo.



- Ecuiladores de 3 bandas en todos los canales.
- Salida de audio balanceada

SISTEMAS INALÁMBRICOS DE MICROFONÍA (CÓDIGO 1.4)

- 1 micrófono Lavalier omnidireccional de condensador con conector mini xlr, caperuza antiviento y pinza de solapa. Rango de frecuencias de 20 a 20000 Hz, relación S/N>=68 dB. Conectable a emisor de petaca
- Emisor de petaca con, al menos, 3 frecuencias distintas (compatibles con la ordenación radioeléctrica vigente en Honduras).
- Receptor montable en rack con control de volumen, compatible con la petaca anterior.

FOCOS DE LUZ FRÍA LED DE 500 LEDS (CÓDIGO 1.5)

- Lámparas LED mínimo 500 unidades.
- Soporte de pie y viseras.
- Módulo dimmer en cada foco.

FOCOS DE LUZ FRÍA LED DE 1000 LEDS (CÓDIGO 1.6)

- Lámparas LED mínimo 1000 unidades.
- Soporte de pie y viseras.

COMPRESORES DE AUDIO INTERACTIVOS (CÓDIGO 1.7)

- 2 canales con realzador dinámico de sonido.
- Simulación de válvula.
- Con filtro Low Contour, expansor/puerta de ruido/limitador.

AURICULARES DE ESTUDIO (CÓDIGO 1.8)

- Semiabierto supraaural. 600 Ohm.
- Respuesta en frecuencia de 20 a 20.000 Hz.

PARES DE ALTAVOCES ESTÉREO (CÓDIGO 1.9)

- 15 vatios por canal mínimo.
- Rango de frecuencias entre 20hz a 20khz.
- Autoamplificados.

CONJUNTOS DE TECLADOS Y RATONES (CÓDIGO 1.10)

- Ratón giroscópico para manejo en 3D.
- Inalámbricos.
- Sistema de baterías recargables.
- USB.



ORDENADORES DE CAPTURA Y CODIFICACIÓN (CÓDIGO 1.11)

- Compatible S.O. Mac OS X.
- 2 Procesadores Intel® Xeon 2,4 GHz. o similar
- 6 Gb de Memoria DRAM con posibilidad de ampliación a ampliable en la misma placa base.
- Controladora de vídeo con al menos 1 GB de memoria.
- Adaptador de Red 10/100/1000.
- Disco Duro 1TB.
- Lector/Grabador DVD-RW doble capa 18x.
- Teclado y ratón.

TARJETAS DE ADQUISICIÓN DE IMAGEN DIGITAL (CÓDIGO 1.12)

- 1 HDMI de entrada y 1 HDMI de salida
- Compatible Mac OS X, Windows 7 y Linux
- Formatos soportados 1080i50, 1080i59.94, 1080i60, 1080p23.98, 1080p24, 1080p25, 1080p29.97, 1080p30, 720p50, 720p59.94 y 720p60
- Interfaz PCI Express
- Entrada de audio de 2 canales RCA HiFi con 24 bits.

ORDENADORES DE PRESENTACIÓN (CÓDIGO 1.13)

- Compatible S.O. Mac OS X.
- S. O. incluido OS X Lion
- Procesador Core i5 de Intel de doble núcleo a 2,3 GHz con 3 MB de caché o similar
- 2 Gb de Memoria DRAM
- Puerto Thunderbolt compatible con una resolución de hasta 2.560 por 1.600
- Adaptador de Red 10/100/1000.
- Disco duro 500GB.
- Conexión inalámbrica Wi-Fi 802.11n
- Teclado y ratón.

LICENCIAS DE SOFTWARE MEZCLADORES DE VÍDEO Y AUDIO DIGITAL (CÓDIGO 1.14)

- Compatible con fuentes de vídeo y audio QuickTime HD y SD.
- Múltiples fuentes de vídeo.
- Uso de capas de elementos de vídeo.
- Chroma-Key integrado de hasta 3 cámaras.
- Escenarios virtuales.
- Capacidad de composición en pantalla de las distintas fuentes en tiempo real.
- Rotulación en tiempo real.
- Compatible S.O. Mac OS X.



LICENCIAS DE SOFTWARE DE MÁQUINA VIRTUAL (CÓDIGO 1.15)

- Integración con Mac OS X Lion
- Soporte de pantalla completa
- Animaciones Lion compatible con S.O. Mac OS X.

PANTALLAS LED DE 23 PULGADAS (CÓDIGO 1.16)

- Tecnología LED LCD.
- Espacio visible de pantalla de 23".
- Tamaño del punto menor de 0,3 mm.
- Resolución de 1920x1080 puntos.
- Tiempo de respuesta inferior a 6 ms.
- Entrada digital (VGA, DVI y HDMI).

PANTALLAS LED DE 32 PULGADAS (CÓDIGO 1.17)

- Tecnología LED LCD.
- Espacio visible de pantalla de 32".
- Resolución de 1920x1080 puntos.
- Tiempo de respuesta inferior a 6 ms.
- Entrada digital (VGA, DVI y HDMI).

SOPORTE MÓVIL DE TELEVISOR (CÓDIGO 1.18)

- Altura mínima 180 cm.
- Enganche para pantallas de hasta 42 pulgadas.
- Carga máxima hasta 50Kg.
- Con ruedas.
- Altura de fijación variable.

REPARTIDORES DE VÍDEO HDMI (SPLITTER) (CÓDIGO 1.19)

- Conectores HDMI.
- 1 entrada x 4 salidas.

REGLETAS ELÉCTRICAS (CÓDIGO 1.20)

- 6 tomas tipo *schuko*.
- Con interruptor.
- Con sistema de protección.

SOPORTES DE PROYECTOR (CÓDIGO 1.21)

- De suelo (tipo mesa) con pie extensible.
- Con ruedas para desplazamiento.



SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (SAI) (CÓDIGO 1.22)

- Capacidad de al menos 2 KVA.
- Conversión real doble con factor de salida eléctrica de al menos el 80%.
- Corrección de al menos el 98% de la señal eléctrica de entrada.
- Mínimo de 4 tomas tipo "schuko"
- Gestión por LAN.
- Interfaces para gestión extena del SAI: RS232, USB.

MESAS DE TRABAJO (CÓDIGO 1.23)

- Dimensión 3m x 1,5m.
- De madera con refuerzos laterales metálicos.
- Con soporte metálico para monitores (altito en nivel superior).

SILLAS DE TRABAJO (CÓDIGO 1.24)

- Tipo semi-ejecutivas para operar con ordenadores.
- Giratorias.
- Sin braseras.
- Estructura metálica reforzada.

ORDENADORES SERVIDORES DE ALTAS PRESTACIONES (CÓDIGO 1.25)

- Intel® Xeon® E5606 (4 núcleos, 2,13 GHz) o similar
- 4 GB de memoria RAM
- Smart Array P410
- 2 discos de 250GB LFF
- DVD-RW
- Fuente de alimentación 450W
- Carcasa tipo torre
- Teclado y ratón

SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO MASIVO (CÓDIGO 1.26)

- Procesador 1.2GHz
- Memoria DRAM 256MB RAM
- Memoria Flash 16MB
- Soporte hasta 4 HDD 2.5/ 3.5" SATA
- Cambio "en caliente" de discos.
- Red 2 x Gigabit RJ-45 Ethernet
- Conectores USB 2.0
- Conectores eSATA
- Panel LCD de monitorización.
- 4 discos duros de 2TB de capacidad cada uno de tamaño 3,5" compatibles con este sistema.



DISCOS PORTÁTILES USB (CÓDIGO 1.27)

- Capacidad 2 TB
- Interfaz: USB 3.0 y 2.0
- Tamaño de disco 3'5 pulgadas
- Carcasa de protección rígida

SWITCH ETHERNET (CÓDIGO 1.28)

- 16 puertos
- Soporte de control flow
- Auto MDI/MDI-X
- Estándar de red soportados: IEEE 802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3x
- Full dúplex
- Velocidad de transferencia de datos: 10/100 Mbit/s/1 GB

PUNTOS DE ACCESO WIFI (CÓDIGO 1.29)

- Soporte de estándares IEEE 802.11g, IEEE 802.11, IEEE 802.11n
- Velocidades de sincronización en Wireless de 150Mbps
- Rango de Frecuencias 2.4-2.4835 GHz
- Potencia máxima de transmisión 20dBm
- Tecnología de Modulación DBPSK, DQPSK, CCK, OFDM, 16QAM, 64QAM
- Modos Wireless Modo AP
- Modo AP con hasta 4 SSID
- Modo Cliente AP
- Modo Repetidor (WDS / Universal)
- Modo Puente (punto a punto / punto a Multipunto)
- Interface 10/100M Auto-Sensing con puerto RJ45 (Auto MDI/MDIX).
- Antena Antena Omnidireccional de 4dBi.

TABLETAS DIGITALIZADORAS (CÓDIGO 1.30)

- LCD de matriz activa TFT
- Resolución WXGA (1.280 x 800 píxeles)
- Tecnología empleada del Método de resonancia electromagnética
- Puerto USB
- Formato 16:10
- 1024 niveles de sensibilidad a la presión
- Sensibilidad a la inclinación y a la rotación
- Puntero de digitalización



CONJUNTOS ANTENA PARABÓLICA Y RECEPTOR DIGITAL (CÓDIGO 1.31)

- Parabólica de 120cm de acero.
- LNB Universal
- Soporte de pared
- 25 metros de cable coaxial.
- Receptor:
 - Tipo de recepción: DVB-S + IPTV
 - Salidas SCART TV/VCR, audio digital y RCA
 - Actualización por RS-232
 - Nivel de Entrada (dBm): -60dBm -30dBm
- Lector SMART CARD

SISTEMA DE PROYECCIÓN INTERACTIVA (CÓDIGO 2.1)

- Proyector interactivo de hasta 96"
- Distancia de proyección mínima de 16 cm.
- Tecnología 3LCD.
- Resolución nativa WXGA 1280x800.
- Brillo 2500 lumens.
- Comunicación Ethernet.
- Altavoces integrados y entrada de audio.
- USB 2.0.

TELEVISORES LED (CÓDIGO 2.2)

- Tamaño 46 pulgadas
- Full HD
- Tecnología LED
- Reproducción de vídeos MP4
- Entrada de datos USB
- Soporte de pie móvil adecuado a las características del TV

ORDENADORES TIPO TABLETA (CÓDIGO 3.1)

- Sistema operativo Android versión 3.0 o superior
- Peso menor de 600 gramos
- Tamaño desde 10 pulgadas
- Tecnología de pantalla táctil capacitiva
- Batería desde 6800 mAh
- Cámara digital
- Memoria de usuario 16GB
- USB, WIFI



CARRITOS PARA GUARDA DE ORDENADORES PORTÁTILES Y TABLETAS (CÓDIGO 3.2)

- Capacidad de 20 ordenadores portátiles.
- Estructura monobloque de chapa de acero.
- Ruedas giratorias con freno de pie para.
- Tomas de corriente para cada ordenador con interruptor general.
- Puertas batientes con cerradura con llave.
- Un sólo cable para conectar el armario a la corriente.

ORDENADORES SERVIDORES DE ALTAS PRESTACIONES (CÓDIGO 3.3)

- Intel® Xeon® E5606 (4 núcleos, 2,13 GHz) o similar
- 4 GB de memoria RAM
- Smart Array P410
- 2 discos de 1 TB LFF
- DVD-RW
- Fuente de alimentación 450W
- Carcasa tipo torre
- Teclado y ratón
- Sistema operativo compatible con la aplicación de distribución del presente pliego.

PANTALLAS LED DE 23 PULGADAS (CÓDIGO 3.4)

- Tecnología LED LCD.
- Espacio visible de pantalla de 23".
- Tamaño del punto menor de 0,3 mm.
- Resolución de 1920x1080 puntos.
- Tiempo de respuesta inferior a 6 ms.
- Entrada digital (VGA, DVI y HDMI).

CONJUNTO DE TECLADO Y RATÓN (CÓDIGO 3.5)

- Conexión USB

PROYECTORES DE VÍDEO PORTÁTILES (CÓDIGO 3.6)

- Tecnología DLP o LCD
- Resolución nativa SVGA (800 x 600)
- Soporte de resoluciones VGA (640 x 480) a UXGA (1600 x 1200)
- Brillo 2700 ANSI Lumens
- Contraste: 10,000:1
- Tamaño imagen: 30" a 300"
- Conectores de entrada D-sub, HDMI, Compuesto, S-Video



AMPLIFICADORES DE AUDIO Y ALTAVOCES (CÓDIGO 3.7)

- Sistema de audio auto-amplificado.
- Sistema de altavoces 2.1 estéreo
- Altavoces satélite: 1,5 vatios RMS x 2 en 4 ohmios
- Subwoofer
- Control de volumen
- 7 vatios reales

MEMORIAS USB (CÓDIGO 3.8)

- Capacidad desde 4GB
- Tipo memoria Flash USB
- Plug&Play
- Compatible Windows7, Mac OS X y Linux

TELEVISORES CON DVD (CÓDIGO 3.9)

- Tamaño 22 pulgadas tipo combo TV+DVD
- HD Ready con mínimo de resolución 1366x768 pixels
- Tecnología LED
- Reproducción de vídeos MP4
- Reproductor DVD

PUNTOS DE ACCESO WIFI (CÓDIGO 4.1)

- Soporte de estándares IEEE 802.11g, IEEE 802.11, IEEE 802.11n
- Velocidades de sincronización en Wireless de 150Mbps
- Rango de Frecuencias 2.4-2.4835 GHz
- Potencia máxima de transmisión 20dBm
- Tecnología de Modulación DBPSK, DQPSK, CCK, OFDM, 16QAM, 64QAM
- Modos Wireless Modo AP
- Modo AP con hasta 4 SSID
- Modo Cliente AP
- Modo Repetidor (WDS / Universal)
- Modo Puente (punto a punto / punto a Multipunto)
- Interface 10/100M Auto-Sensing con puerto RJ45 (Auto MDI/MDIX).
- Antena Antena Omnidireccional de 4dBi.

ORDENADORES SERVIDORES DE ALTAS PRESTACIONES PARA NODO ACCESO (CÓDIGO 4.2)

- Intel® Xeon® E5606 (4 núcleos, 2,13 GHz) o similar
- 4 GB de memoria RAM
- Smart Array P410



- 2 discos de 1 TB LFF
- DVD-RW
- Fuente de alimentación 450W
- Carcasa tipo torre
- Teclado y ratón
- Sistema operativo compatible con la aplicación de distribución del presente pliego.

PANTALLAS LED DE 23 PULGADAS (CÓDIGO 4.3)

- Tecnología LED LCD.
- Espacio visible de pantalla de 23".
- Tamaño del punto menor de 0,3 mm.
- Resolución de 1920x1080 puntos.
- Tiempo de respuesta inferior a 6 ms.
- Entrada digital (VGA, DVI y HDMI).

CONJUNTO DE TECLADO Y RATÓN (CÓDIGO 4.4)

- Conexión USB

PROYECTORES DE VÍDEO PORTÁTILES (CÓDIGO 4.5)

- Tecnología DLP o LCD
- Resolución nativa SVGA (800 x 600)
- Soporte de resoluciones VGA (640 x 480) a UXGA (1600 x 1200)
- Brillo 2700 ANSI Lumens
- Contraste: 10,000:1
- Tamaño imagen: 30" a 300"
- Conectores de entrada D-sub, HDMI, Compuesto, S-Video

AMPLIFICADORES DE AUDIO Y ALTAVOCES (CÓDIGO 4.6)

- Sistema de audio auto-amplificado.
- Sistema de altavoces 2.1 estéreo
- Altavoces satélite: 1,5 vatios RMS x 2 en 4 ohmios
- Subwoofer
- Control de volumen
- 7 vatios reales

DISCOS PORTÁILES USB (CÓDIGO 4.7)

- Capacidad 2 TB
- Interfaz: USB 3.0 y 2.0
- Tamaño de disco 3'5 pulgadas
- Carcasa de protección rígida

TELEVISORES CON DVD (CÓDIGO 4.8)

- Tamaño 22 pulgadas tipo combo TV+DVD
- HD Ready con mínimo de resolución 1366x768 pixels
- Tecnología LED
- Reproducción de vídeos MP4
- Reproductor DVD

INSTALACIÓN DE LOS EQUIPOS

Todos los elementos se suministrarán e instalarán en las dependencias que figuran en la **Tabla 1**. Deberá considerarse por lo tanto la instalación de todo el equipamiento solicitado, considerando su distribución en 4 estudios independientes, ubicados en recintos de 4x4 metros cada uno, en los que se les realizarán las canalizaciones de cableado respetando las distancias entre elementos necesarias y atendiendo al siguiente esquema de conexiones como muestra la **Figura 1**:

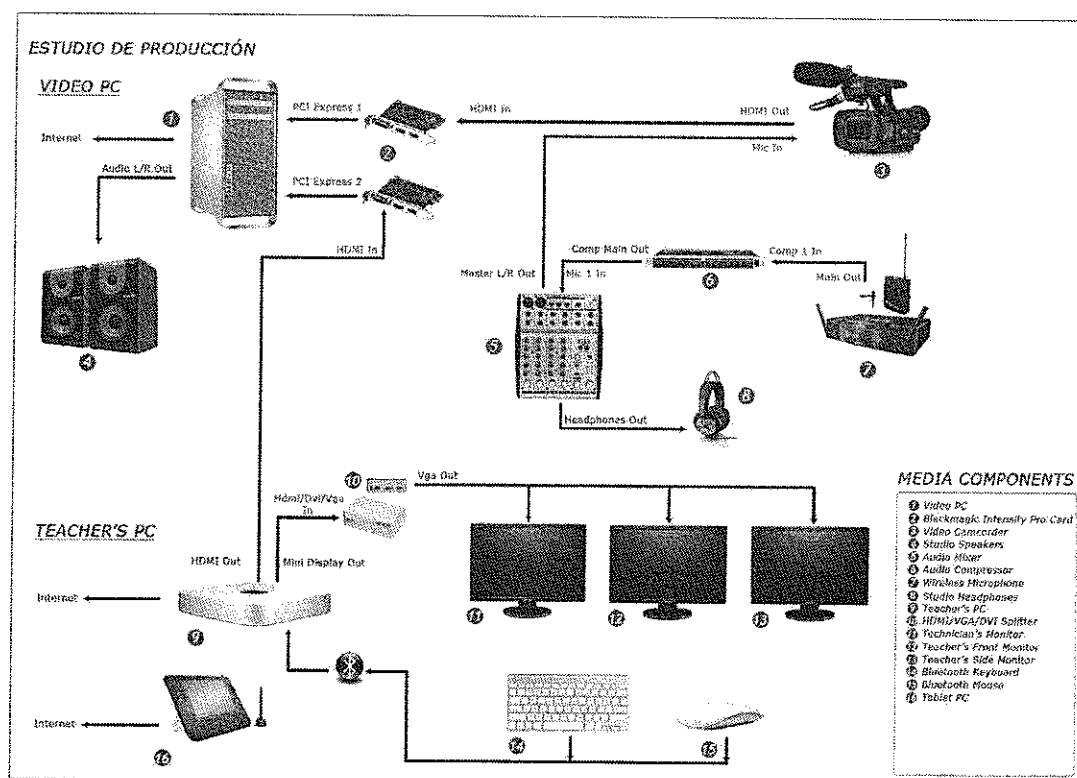


Figura 2. Esquema de conexiones del equipamiento de estudio de producción



Los cuatro estudios se deberán instalar en los centros que se relacionan en la siguiente tabla:

| | |
|--|--|
| Centro Educativo de San Marcos de Ocotepeque | COLONIA MIRA VALLE San Marcos de Ocotepeque Ocotepeque |
| Escuela Normal Mixta del Litoral Atlántico | COLONIA SITRATERCO Sitraterco Tela Atlántida |
| Centro Técnico Hondureño Alemán | BARRIO LA GUARDIA, AVENIDA NEW ORLEANS LA GUARDIA San Pedro Sula Cortés |
| Instalaciones del Institututo Nacional de Investigación en Ciencias Educativas (INICE) | Sede de INICE |

Tabla 1. Ubicaciones de entrega del material

Las direcciones de entrega exactas y las personas de contacto necesarias serán proporcionadas a la empresa adjudicataria por la Universidad Politécnica de Valencia.

Para todo el equipamiento, los concursantes deberán pormenorizar la marca, modelo y características de todos los elementos constituyentes del equipo, a ser posible mediante sus hojas técnicas o manuales, así como los detalles de su instalación. A tal fin, y en el caso de que los servicios técnicos de la Universidad no contaran con experiencia acerca de los equipos concretos ofertados por algún concursante, podrán recabar de éste la aportación de una muestra o bien una demostración en una instalación existente.

Tanto la instalación como la totalidad del equipamiento ofertado deberán tener una garantía *in situ* de 2 años como mínimo.



SERVIDOR CENTRAL

Con el fin de dar servicios de producción de material audiovisual multimedia dentro de las acciones del proyecto IBERTEL de la Universidad Politécnica de Valencia, se decide la instalación en Honduras de diverso equipamiento para un nodo servidor de materiales multimedia educativos.

En primer lugar se enumeran los elementos requeridos; a continuación se indican sus características mínimas, y finalmente se especifica el diagrama de conexiones de los equipos así como lo referente a la instalación de los mismos.

EQUIPAMIENTO SOLICITADO

El montaje del centro servidor objeto de este pliego requerirá el suministro total de los elementos siguientes:

- 8 servidores con dos procesadores de 6 cores y 128 GB de Ram (cód. 5.1).
- 1 cabina de discos con capacidad para 16 discos y sistema de conexión 10GbE iSCSI (cód. 5.2).
- 1 switch de 24 puertos 10GbE (cód. 5.3).
- 1 rack estándar de 48U (cód. 5.4).
- 1 switch de 48 puertos GbE (cód. 5.5).
- 1 switch KVM de 16 puertos (cód. 5.6).
- 1 Monitor + teclado en Rack (cód. 5.7).
- 1 SAI de 5600W (cód. 5.8).
- 1 Sistema NAS de 12 discos (cód. 5.9).
- 10 discos duros externos USB de 2TB (cód. 5.10).
- 1 Torre de grabación de DVDs de 10 bahías (cód. 5.11).
- 5 ordenadores personales de alto rendimiento (cód. 5.12).
- 5 licencias de Adobe Creative Suite CS5 para educación (cód. 5.13).
- 10 monitores de 24" (cód. 5.14).
- 6 mesas y sillas (cód. 5.15).
- 2 armarios de seguridad (cód. 5.16).

Los cables y latiguillos de conexión entre elementos y para la alimentación de los distintos componentes, se entenderán incluidos en la presente oferta. En concreto, se suministrarán al menos:

- 14 cables SPF para 10GbE
- 24 cables de cobre para GbE de categoría 6
- Cables de alimentación y regletas de enchufes suficientes y adaptados al sistema eléctrico de Honduras.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS DE CADA ELEMENTO

SERVIDORES CON DOS PROCESADORES DE 6 CORES Y 128 GB DE RAM (CÓDIGO 5.1)

- dos procesadores Intel® Xeon o similar con un mínimo de 6 núcleos cada uno
- 128 GB Ram en pastillas de un mínimo de 8 GB DDR3
- Controladora de disco RAID
- HDD de un mínimo de 140 GB y 7200 rpm
- Fuentes de alimentación redundante compatible con el sistema eléctrico en Honduras
- tarjeta de red adicional dual port SFP 10GbE con iSCSI offload PCIe-8
- caja para montaje en rack de 2U como máximo
- raíles para montaje en rack
- Sistema operativo Windows Server, última versión.

CABINA DE DISCOS CON CAPACIDAD PARA 16 DISCOS Y SISTEMA DE CONEXIÓN 10GBE ISCSI (CÓDIGO 5.2)

- Capacidad para 16 discos SATA conectables en caliente
- Compatible con discos SATA II a 7.200 rpm de 1TB de capacidad
- 16 Discos incluidos SATA II a 7.200 rpm de 1TB de capacidad
- Configuración RAID 5, RAID 6, RAID 10 y RAID 50 automática
- Dos controladores 10GbE iSCSI con dos conexiones SFP+ por controlador y 4GB de memoria en total
- Hasta 1024 Volúmenes
- Fuentes de alimentación dual compatible con el sistema eléctrico en Honduras.

SWITCH DE 24 PUERTOS 10GBE (CÓDIGO 5.3)

- 24 puertos 10 Gb Ethernet SFP+
- 4 puertos combinados 10GBASE-T
- Protocolos de enrutamiento de nivel 3
- Gestionable por SNMP
- Capacidad VLAN
- Capacidades de calidad de servicio (QoS)
- Fuentes de alimentación redundantes con eficiencia >80% compatibles con el sistema eléctrico en Honduras
- Montaje en rack de 1U
- Cables compatibles SPF+ para la conexión de los servidores y la cabina de discos

RACK ESTÁNDAR DE 48U (CÓDIGO 5.4)

- Puerta con cerradura y paneles laterales



SWITCH DE 48 PUERTOS GBE (CÓDIGO 5.5)

- 48 puertos Gigabit Ethernet 10/100/1000BASE-T de detección automática
- 2 puertos SFP+ (10 Gb/s y 1 Gb/s)
- Gestionable por SNMP
- Capacidades de Spanning Tree, VLAN y Calidad de Servicio (QoS)
- Fuente de alimentación compatible con el sistema eléctrico en Honduras
- Montaje en rack de 1U
- Cables compatibles GbE para la conexión de los servidores

SWITCH KVM DE 16 PUERTOS (CÓDIGO 5.6)

- Capacidad para 16 puertos de KVM sobre cable IP
- Conectores compatibles PS/2 y USB
- Compatible con vídeo Analógico VGA, SVGA, and XGA
- 16:10 widescreen, hasta 1680 x 1050
- 4:3 standard, hasta 1600 x 1200
- Conectores y cables para los servidores y la cabina de discos
- Montaje en rack de 1U

MONITOR + TECLADO EN RACK (CÓDIGO 5.7)

- Consola KVM para montaje en rack
- Monitor de 17"
- Ratón, Teclado y TrackPad

SAI DE 5600W (CÓDIGO 5.8)

- UPS de montaje en rack hasta 4U
- Capacidad mínima de 5600W
- compatible con el sistema eléctrico en Honduras

SISTEMA NAS DE 12 DISCOS (CÓDIGO 5.9)

- Soporte para 12 discos SATA II de 3.5"
- 12 Discos SATA II de 7200 rpm y 1 TB de capacidad
- 4GB de Memoria RAM
- 4 conexiones 10/100/1000 Ethernet
- Raid 0, 1, 10, 5
- Factor de forma de 2U
- Fuente de alimentación compatible con el sistema eléctrico en Honduras



DISCOS DUROS EXTERNOS USB DE 2TB (CÓDIGO 5.10)

- Conectividad USB 3.0
- Capacidad de 2TB

TORRE DE GRABACIÓN DE DVDS DE 10 BAHÍAS (CÓDIGO 5.11)

- Mínimo de 10 bahías para grabación simultánea de DVDs
- Funcionamiento autónomo
- compatible con el sistema eléctrico en Honduras

ORDENADORES PERSONALES DE ALTO RENDIMIENTO (CÓDIGO 5.12)

- Procesador Core i7 de Intel de cuatro núcleos o similar
- 8GB de Ram DDR3 a 1333MHz
- 1TB de HDD
- Tarjeta gráfica con memoria dedicada de 1GB
- Posibilidad de conexión de un segundo monitor
- Sistema Operativo Windows 7

LICENCIAS DE ADOBE CREATIVE SUITE CS5 PARA EDUCACIÓN (CÓDIGO 5.13)

- Licencias de la Suite en modalidad de uso en educación
- A nombre de la Secretaría de Educación de Honduras

MONITORES DE 24" (CÓDIGO 5.14)

- Panel IPS de 24"
- Retroiluminación LED
- Conexión VGA y DVI
- Soporte regulable en altura, inclinación y orientación.

MESAS Y SILLAS (CÓDIGO 5.15)

- Deberán seguir las directrices de estilo del mobiliario presente en la Secretaría de Educación de Honduras e integrarse en armonía en el entorno en el que se vayan a instalar
- A ser posible se utilizarán los mismos proveedores que haya usado la Secretaría para el mobiliario circundante.

ARMARIOS DE SEGURIDAD (CÓDIGO 5.16)

- Puertas corredizas
- Llave de seguridad



INSTALACIÓN DE LOS EQUIPOS

Estos equipos deberán instalarse en las dependencias de la Secretaría de Educación de Honduras.

El sistema se deberá instalar, configurar y entregar en correcto funcionamiento, incluyendo las pruebas correspondientes.

GARANTÍA Y MANTENIMIENTO

Estos equipos se proporcionarán con una garantía in-situ de un mínimo de **2 años** con respuesta antes de 48 horas.



SOFTWARE DE VIDEO DIGITAL

Con el fin de dar servicios de producción de material audiovisual multimedia educativo dentro de las acciones del proyecto IBERTEL de la Universidad Politécnica de Valencia, se decide la instalación en Honduras de un sistema software de almacenamiento, catalogación y edición de vídeo de alto rendimiento.

Debe ser una solución de gestión de contenidos que permita las funcionalidades de archivo, indexación, catalogación de archivos multimedia. Deberá tener una arquitectura abierta, basada en estándares de internet, que permita la conexión con los centros de producción, tanto para el archivo del material producido, como para la ingesta y catalogación de todo el archivo de video disponible para aplicaciones educativas.

El sistema deberá tener la posibilidad de generar copias masivas de segmentos multimedia de la biblioteca para su distribución.

También deberá tener la posibilidad de generar varios canales de streaming simultáneos para la difusión a través de internet de los contenidos audiovisuales, de acuerdo con una programación establecida.

Este sistema se instalará sobre el equipamiento Hardware descrito en el capítulo 3 de este pliego.

El sistema se deberá instalar, configurar y entregar en operación, incluyendo pruebas de funcionamiento, rendimiento y carga.

Se impartirá formación sobre el uso y la gestión del mismo a diverso personal en la sede del cliente.

También se ofrecerá una garantía de correcto funcionamiento de 2 años con respuesta en 48 horas.

A continuación se detallan los elementos de este capítulo en sus correspondientes apartados:

SOFTWARE SOLICITADO

El software solicitado deberá cumplir con los siguientes requisitos e incluir los siguientes módulos y funcionalidades:

- Sistema de gestión de contenidos.
- Servidor de indexación de material multimedia para vídeo y audio
- Gestor automático de almacenamiento en disco
- Personalización de interfaces adaptados a la Secretaría de Educación de Honduras
- Sistema de grabación masiva de CD's y DVD's para la difusión de contenidos



SISTEMA DE GESTIÓN DE CONTENIDOS

El software solicitado deberá cumplir con los siguientes requisitos e incluir los siguientes módulos y funcionalidades:

- Sistema de archivo digital.
- Capacidades de selección, visualización y edición de material audiovisual.
- Precisión de, al menos, GOP en la edición de vídeo. Edición dinámica en el servidor.
- Gestión de almacenamiento distribuido y multiusuario.
- Arquitectura cliente/servidor basada en servicios web.
- Base de datos relacional.
- Utilización de estándares abiertos HTTP-SOAP.
- Base de datos multimedia organizada en una jerarquía de categorías.
- Atributos personalizables por el administrador.
- Tipos de metadatos: técnicos, administrativos y de contenido personalizables.
- Definición de secuencias de interés. Agregación de segmentos mediante assets virtuales.
- Administración de usuarios con definición de perfiles.
- Gestión centralizada de clientes de ingesta y descarga.
- Cliente de consulta y catalogación con posibilidades de edición y descarga total.

SERVIDOR DE INDEXACIÓN DE MATERIAL MULTIMEDIA PARA VÍDEO Y AUDIO

El software solicitado deberá cumplir con los siguientes requisitos e incluir los siguientes módulos y funcionalidades:

- Análisis del contenido del archivo multimedia y catalogación automática de las de video, audio y texto.
- Detección de cambios de escena en el archivo multimedia (cortes, fundidos, fades, keyframes).
- Thesaurus.
- Base de conocimiento que incluya la descripción de las unidades temáticas del CNB y de FP de la Secretaría de Educación.
- Módulo de indexación de documentos de texto.
- Indexación automática de contenidos.
- Búsqueda avanzada.
- Agrupación de fragmentos de video en una única unidad de contenido.
- Soporte de los formatos MPEG4-H264, WMV, 3GP, MS-PPT, MS-WORD, MS-EXCEL, PDF.
- Catalogación y acceso eficiente a cualquier fragmento de vídeo.



GESTOR AUTOMÁTICO DE ALMACENAMIENTO EN DISCO

El software solicitado deberá cumplir con los siguientes requisitos e incluir los siguientes módulos y funcionalidades:

- Gestión de la base de datos del archivo multimedia
- Descarga automatizada a caché.
- Descarga parcial de contenidos de cinta.
- Sistema escalable en capacidad y ancho de banda.
- Protocolos de transporte entre servidor y cliente utilizando servicios web y protocolos HTTP, SOAP y XML.

PERSONALIZACIÓN DE INTERFACES ADAPTADOS A LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE HONDURAS

Se deberán personalizar los interfaces del software para adaptarlos a las especificaciones de la Secretaría de Educación. Esta personalización incluye dos visitas in-situ.

SISTEMA DE GRABACIÓN MASIVA DE CD'S Y DVD'S PARA LA DIFUSIÓN DE CONTENIDOS

El software solicitado deberá cumplir con los siguientes requisitos e incluir los siguientes módulos y funcionalidades:

- Selección de las unidades temáticas de la librería digital.
- Sistema de grabación en 10 unidades simultáneas
- Publicación de archivos en formatos MPEG4-H264.
- Publicación de archivos en formatos compatibles con dispositivos móviles (3gp ó mp4).

INSTALACIÓN DEL SOFTWARE

Este software deberá instalarse utilizando el equipamiento hardware que figura en el capítulo 3 de este pliego, que a su vez deberá instalarse en las dependencias de la Secretaría de Educación de Honduras.

El sistema se deberá instalar, configurar y entregar en correcto funcionamiento, incluyendo pruebas de funcionamiento, rendimiento y carga.

Así mismo, se deberán personalizar los interfaces del software según los requisitos de la Secretaría de Educación de Honduras, realizando un mínimo de dos visitas in-situ para comprobar estos requisitos.



CURSOS DE FORMACIÓN

Se deberá impartir un curso de 25 horas para, al menos, 30 personas sobre el funcionamiento e instalación de la plataforma.

El contratista se hará cargo de las dietas de los asistentes a este curso a razón 1500 Lempiras por asistente y día de duración.

Se deberá impartir un curso de formación on-line para un técnico de la Secretaría de Educación sobre el manejo y gestión de la Base de Datos en la que esté basada la aplicación. Este curso deberá tener un carácter oficial orientado a la obtención de certificaciones.

GARANTÍA Y MANTENIMIENTO

El software se proporcionará con una garantía in-situ de un mínimo de **2 años** con respuesta antes de 48 horas.



SOFTWARE DE DISTRIBUCIÓN

En este pliego se solicita el suministro de una aplicación que permita configurar una plataforma web multinodo de código abierto para el almacenamiento y distribución de contenidos digitales multimedia.

El material multimedia producido en los estudios Polimedia podrá ser ingestado en los nodos periféricos.

Cada nodo podrá actuar como distribuidor local de su propio material.

Los materiales se enviarán al nodo central, que se encargará de recopilar el material de todos los nodos.

Cada uno de los servidores periféricos se deberá sincronizar a través de internet, o mediante un sistema de almacenamiento masivo portátil con los contenidos multimedia del sistema central, de forma que se envíe el contenido generado en el nodo y se reciban los objetos de todos los otros nodos.

SOFTWARE SOLICITADO

El software podrá ser configurado como nodo central o periférico para crear la plataforma multinodo.

Todas las interfaces estarán preparadas para la utilización de distintos idiomas seleccionables por configuración.

MÓDULO DE INGESTA

- Capacidad de incorporación de ficheros multimedia hasta 1920X1080 30 p en formato mp4
- Identificación con usuario y contraseña
- Incorporación de metadatos técnicos, administrativos y de contenido personalizables
- Captura e incorporación de 3 imágenes del propio video o del material docente original. Selección de una de ellas como imagen representativa (thumbnail)
- Incorporación de metadatos para publicación en ItunesU, Youtube
- Posibilidad de incorporar tantos ficheros de subtítulos como sea necesario en formato estándar
- Posibilidad de incorporar tantos ficheros de apoyo (presentación, pdf.etc.) como sea necesario

MÓDULO DE ALMACENAMIENTO

- Generación en segundo plano de ficheros de video en calidades alternativas, adaptadas a los estándares más habituales para su visualización en ordenadores, tabletas portátiles y teléfonos móviles (configurable por programa)
- Inclusión de ficheros de subtítulos adicionales
- Inclusión de ficheros de apoyo adicionales a las asignaturas
- Generación de índices simplificados de las presentaciones para la navegación por el video
- Posibilidad de descarga en sistemas de almacenamiento de ficheros locales, como memorias USB o DVD. Gestión de la grabación de DVD (en el nodo central de una unidad múltiple)



MÓDULO DE DISTRIBUCIÓN

- Acceso HTTP/HTML mediante selección en varias etapas (país, ciclo, curso, asignatura) o selección mediante búsqueda libre en los campos de título, descripción, autor, etiquetas, etc.
- Posibilidad de visualización de un objeto y/o descarga al disco duro local de un fichero comprimido con índice html que contenga todos los materiales seleccionados
- Acceso XML con la misma operativa para el acceso de aplicaciones para tabletas digitales

MÓDULO DE PUBLICACIÓN EN INTERNET (EN EL NODO CENTRAL)

- Exportación a canales de Youtube, incluyendo listas de reproducción, utilizando el API de la aplicación (configurable por programa)
- Exportación a iTunesU, a través de canales RSS (configurable por programa)

MÓDULO DE GESTIÓN DE USUARIOS

- Gestión simplificada de usuarios en cada nodo (para el acceso administrativo y para las estadísticas)
- Estadísticas completas de uso de materiales y usuarios
- Acceso a las estadísticas agregadas y por nodos en el nodo central

MÓDULO DE SINCRONIZACIÓN

- Exportación a nodo central a través de internet y/o sistema de almacenamiento
- Sincronización del nodo central con servidores periféricos de la misma forma
- El nodo central podrá comportarse como nodo periférico de un nodo supranacional

MODELO DE DATOS

- El modelo de metadatos a incluir para describir objetos de aprendizaje estará basado en la especificación "Dublin Core Extended" (<http://dublincore.org/documents/usageguide/>).
- Además se incluirán los datos descriptivos, técnicos y administrativos necesarios para soportar la operativa descrita en el apartado siguiente.

OPERATIVA

La operativa a soportar será la siguiente:

NODO PERIFÉRICO

Ingesta de material multimedia (podrá estar activa o no en cada nodo):

Tras identificarse con usuario y contraseña, el usuario accederá a un formulario web que le permitirá seleccionar un fichero mp4 del sistema de archivos de su ordenador local y rellenar, al menos, los siguientes datos:



título, descripción, fecha (por defecto la del día), idioma (a seleccionar de una lista), país (a seleccionar de una lista), ciclo (a seleccionar de una lista), curso (a seleccionar de una lista), asignatura (a seleccionar de una lista), número de documento de identidad del autor, autor (ligado al anterior), dirección de correo del autor (ligado al número de doc), categoría de ItunesU, categoría de Youtube, etiquetas de libre elección separadas por comas, derechos de autor, identificación del estudio de grabación y comentarios. Además se añadirán los campos necesarios hasta completar el modelo Dublin Core Extended (rellenando automáticamente los campos tipo y formato).

Los valores por defecto de los primeros campos, excepto el título, descripción, comentarios y etiquetas, serán los seleccionados en el proceso de ingesta anterior para facilitar los procesos de ingesta múltiple. El formulario permitirá introducir el número de identidad del autor y, si no existe un registro correspondiente en la tabla de autores, introducir su nombre y apellidos y demás datos. Habrá un código para los vídeos de autor anónimo.

En el caso de que se introduzcan los datos de un autor con el mismo documento de identidad en distintos nodos al sincronizar prevalecerán los introducidos en último lugar.

El sistema permitirá también incorporar al vídeo tantos ficheros de subtítulos como el usuario desee (en formato de texto estándar).

Además el usuario seleccionará la imagen a representar al objeto multimedia entre 3 capturas distintas (el sistema almacenará las 3 y la opción elegida para poder cambiarla a posteriori) y, si el profesor ha utilizado algún material de apoyo (transparencias, pdf, documento de procesador de texto), permitirá seleccionar el fichero o ficheros desde sistema de archivos del ordenador local.

Una vez terminado el proceso, la aplicación introducirá los datos en la base de datos del sistema (añadiendo un campo que refleje el centro en el que se ha realizado la grabación) y subirá al sistema de archivos del nodo local el fichero mp4 y el fichero o ficheros del material de apoyo y subtítulos si han sido seleccionados.

El proceso incorporará un mecanismo que permita detectar de forma rápida si el vídeo a subir ya está en el sistema.

Gestión de la base de datos:

Tras identificarse con nombre y contraseña, el operador tendrá acceso, a través de un formulario web, a la gestión de las tablas de configuración general (código del nodo, nombre del nodo, país, configuración maestro/esclavo, ciclo formativo por defecto, calidad por defecto de descarga, nodo ingesta activo o no, descarga anónima....), estudios de grabación (código, nombre de cada estudio), usuarios (código, nombre, contraseña), profesores (documento de identidad, nombre y apellidos, correo electrónico) y materiales multimedia (todos los campos comentados anteriormente) y podrá añadir nuevos ficheros de su disco duro local a las asignaturas.

Las tablas de idiomas (código de idioma, nombre), países (código de país, nombre), ciclos (código de ciclo, nombre), cursos (código de curso, nombre), asignaturas (código de asignatura, nombre) e idiomas (código de idioma, nombre) estarán sincronizadas con el nodo central.

Habrà un registro genérico en cada categoría (general, general, sin curso, sin clasificar por ejemplo) y un registro denominado "pendiente de clasificar" en cada categoría, de forma que se pueda cargar un contenido en un nodo periférico sin catalogarlo en ninguna de las categorías existentes y actualizar luego las clasificación tras crear las nuevas categorías en el nodo central.



Los códigos asignados a los materiales multimedia vendrán determinados por el código del nodo (asignado de forma centralizada) de forma que no haya problemas de solapamiento al realizar la sincronización.

Se incluirá cualquier otro campo o valor necesario para el funcionamiento del sistema.

Acceso remoto vía web:

El usuario accederá al sistema a través de un formulario web que le permitirá interactuar identificado (con código de usuario y contraseña) o de forma anónima. El usuario podrá crear su identificación desde el formulario de acceso.

Si hay material multimedia de varios países, el formulario permitirá seleccionar uno o varios de ellos (con el país local seleccionado por defecto), tras ello le permitirá escoger los ciclos formativos disponibles en estos países (con el ciclo formativo por defecto del centro seleccionado) y una vez seleccionados éstos, los cursos disponibles en cada centro formativo. Tras seleccionar los cursos se pasará a una pantalla en la que el usuario podrá elegir entre las asignaturas de todos los cursos seleccionados.

Todas las pantallas de selección tendrán la posibilidad de seleccionar y deseleccionar todas las opciones con un click.

Finalmente aparecerá una pantalla con enlaces de visionado de los materiales multimedia de todas las asignaturas escogidas, la posibilidad de seleccionar una de las calidades disponibles de cada material para la descarga (con la calidad de descarga estándar definida en la configuración seleccionada por defecto) y un botón en la parte inferior que permita descargarlos agrupados en un fichero comprimido (este botón sólo aparecerá a los usuarios identificados si así se ha dispuesto en la configuración).

El fichero comprimido contendrá lo siguiente: Un índice en formato HTML de todos los ficheros que contenga y los ficheros seleccionados con un nombre que siga el formato PAIS-CICLO-CURSO-ASIGNATURA-TITULO. El país y el ciclo aparecerán o no en función de la configuración.

Además la pantalla de selección incluirá un cuadro de búsqueda libre por palabras. El proceso de búsqueda asociado devolverá un listado con aquellos objetos en los que aparezcan las palabras buscadas en el título, descripción, autor o etiquetas, categorías, estudio de grabación y otros campos descriptivos. Este listado estará en el mismo formato que el obtenido mediante la operativa descrita anteriormente.

El módulo de visualización permitirá seleccionar y reproducir las distintas pistas de subtítulos.

Acceso remoto vía xml:

El sistema generará un árbol de páginas xml con la misma operativa que el apartado anterior, de forma que una aplicación desarrollada para tabletas pueda conectarse de forma fácil y descargar la misma información.

Grabación de DVD, CD, USB:

El sistema incorporará un módulo de grabación de CD/DVD/USB que permita grabar en uno de estos soportes la información seleccionada siguiendo la operativa del acceso remoto vía web.

Sincronización con nodo central:

Los nodos periféricos podrán sincronizar su base de datos y sistema de ficheros con el nodo central, enviado a éste último la información generada en el nodo desde la última actualización y recibiendo de él una copia de toda la información almacenada en su sistema de archivos. Esta sincronización se podrá hacer en línea por Internet o fuera de línea (utilizando, por ejemplo, un disco duro externo).



En cada nodo se podrá configurar la sincronización para excluir el contenido de algunos países, ciclos formativos y/o cursos que no sean relevantes para la formación impartida.

Gestión de usuarios:

Cada nodo tendrá capacidad de gestionar un conjunto independiente de usuarios (y sus contraseñas) para el acceso a los contenidos, al modo de las páginas de gestión foros (los usuarios podrán darse de alta ellos mismos cuando vayan a acceder a la información). El sistema permitirá configurar en cada nodo si se permite la descarga de ficheros sólo a los usuarios registrados o a todos los usuarios.

Los accesos de los usuarios quedarán registrados en el motor de estadísticas con la identificación de usuario, con lo que podrá realizarse el seguimiento de la actividad de un usuario en el sistema.

Existirá un esquema de privilegios administrativos a asignar a los usuarios para la gestión del sistema.

Estadísticas:

Cada nodo registrará estadísticas completas de accesos, visualizaciones y descargas. Éstas quedarán registradas de forma que puedan ser exportadas al nodo central e integradas en un sistema de estadísticas único.

Se reflejarán, como mínimo, los siguientes datos: nodo, fecha y hora de acceso, usuario (si lo hay), página accedida, tiempo de visualización del vídeo (si procede), tamaño y contenido del fichero descargado y otros campos de uso habitual en las estadísticas web.

Existirá una interfaz de consulta (con usuario y contraseña) de las estadísticas que permita obtener datos agregados entre dos fechas en modo texto y/o representados gráficamente y exportar los datos desglosados a un fichero de texto separado por comas, compatible con una hoja de cálculo, para poder realizar un análisis más exhaustivo.

La operativa concreta de esta interfaz, similar a las de las páginas de estadísticas de Youtube y Google, será definida tras la adjudicación.

NODO CENTRAL

Implementará los mismos procesos que en los nodos periféricos.

Gestión de la base de datos:

Además de la gestión similar a la de los nodos periféricos, en el nodo central el usuario administrador tendrá acceso a configurar las tablas de idiomas (código de idioma, nombre), países (código de país, nombre), ciclos (código de ciclo, nombre), cursos (código de curso, nombre) y asignaturas (código de asignatura, nombre) del sistema, así como a cualquier otra que se decida que debe administrarse de forma centralizada.

Habrà una tabla de configuración de nodos en la que se incluirán aquellos parámetros destinados a determinar el funcionamiento de los nodos periféricos de forma centralizada.

Sincronización con nodos periféricos:

El nodo central se comportará como nodo maestro a la hora de sincronizarse con los nodos periféricos.

Existirá una opción de sincronización con un nivel superior en la que el nodo central se comportará como nodo periférico de un nodo central internacional.



Generación de canales externos:

El nodo central tendrá la posibilidad de configurar la exportación a un canal de Youtube de los vídeos que se seleccionen, organizándolos en listas de reproducción por asignaturas. Para ello utilizará el API de programación de Youtube para subir los vídeos, borrarlos si es necesario, asignar títulos y etiquetas y crear las listas de distribución, entre otros.

También tendrá la posibilidad de generar un canal RSS por asignatura seleccionada en el formato publicado por Apple para los sitios de iTunesU, lo que permitirá mantener un sitio en esta plataforma organizado en cursos por asignaturas.

Grabación de DVD, CD, USB:

En el nodo central el módulo de grabación de DVD, CD, USB será capaz de manejar un sistema de grabación múltiple de, al menos, 10 grabadoras.

Estadísticas:

El nodo central permitirá obtener datos propios, de un nodo concreto o agregados de todos los nodos.

COMPATIBILIDAD

Todos los formularios y pantallas web deberán funcionar en, al menos, los siguientes navegadores: 3 últimas versiones de Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer y Safari.

La licencia de software para los servidores remotos permitirá su instalación en tantos nodos como se requiera.

Se valorará especialmente que la plataforma esté basada en soluciones web de software libre, como Apache, My-SLQ y php o similares y pueda ser ampliada por los usuarios con posterioridad (para ello el código deberá estar bien documentado y entregarse junto con la aplicación).

APLICACIÓN PARA TABLETS

La oferta incluirá el desarrollo de una aplicación para tabletas con s.o. Android que permita conectarse al servidor, seleccionar los contenidos a descargar y/o visualizar y ver el contenido o realizar la descarga siguiendo la operativa antes descrita. Esta aplicación se suministrará instalada en los equipos a incluir en un apartado anterior de este pliego.

La aplicación se encargará de almacenar en la memoria de la tableta los ficheros y permitir al usuario el acceso a los mismos, presentándolos organizados por países, ciclos, cursos y asignaturas.

CURSO DE FORMACIÓN

Se deberá impartir un curso de 25 horas para, al menos, 30 personas sobre el funcionamiento e instalación de la plataforma.

El contratista se hará cargo de las dietas de los asistentes a este curso a razón 1500 Lempiras por asistente y día.



PROCESO DE DESARROLLO

El contratista designará un interlocutor con la UPV (con nivel de analista), que se reunirá inicialmente con los representantes de la UPV para concretar los detalles técnicos de la propuesta y establecer el modelo de datos de la aplicación.

Tras ello y durante el desarrollo, dicho interlocutor se reunirá con los representantes de la UPV al menos 4 veces al mes para realizar el seguimiento del desarrollo (las reuniones intermedias podrán ser a distancia).

Al final del proceso de desarrollo se realizará una reunión de entrega del producto con pruebas demostrativas de operación.

En Valencia, a 18 de junio de 2012

Fdo: Miguel Ferrando Bataller

Responsable Técnico del Proyecto IBERTEL

Universidad Politécnica de Valencia

Fdo: Javier Orozco Messana

Director del Área de Acción Internacional

Universidad Politécnica de Valencia

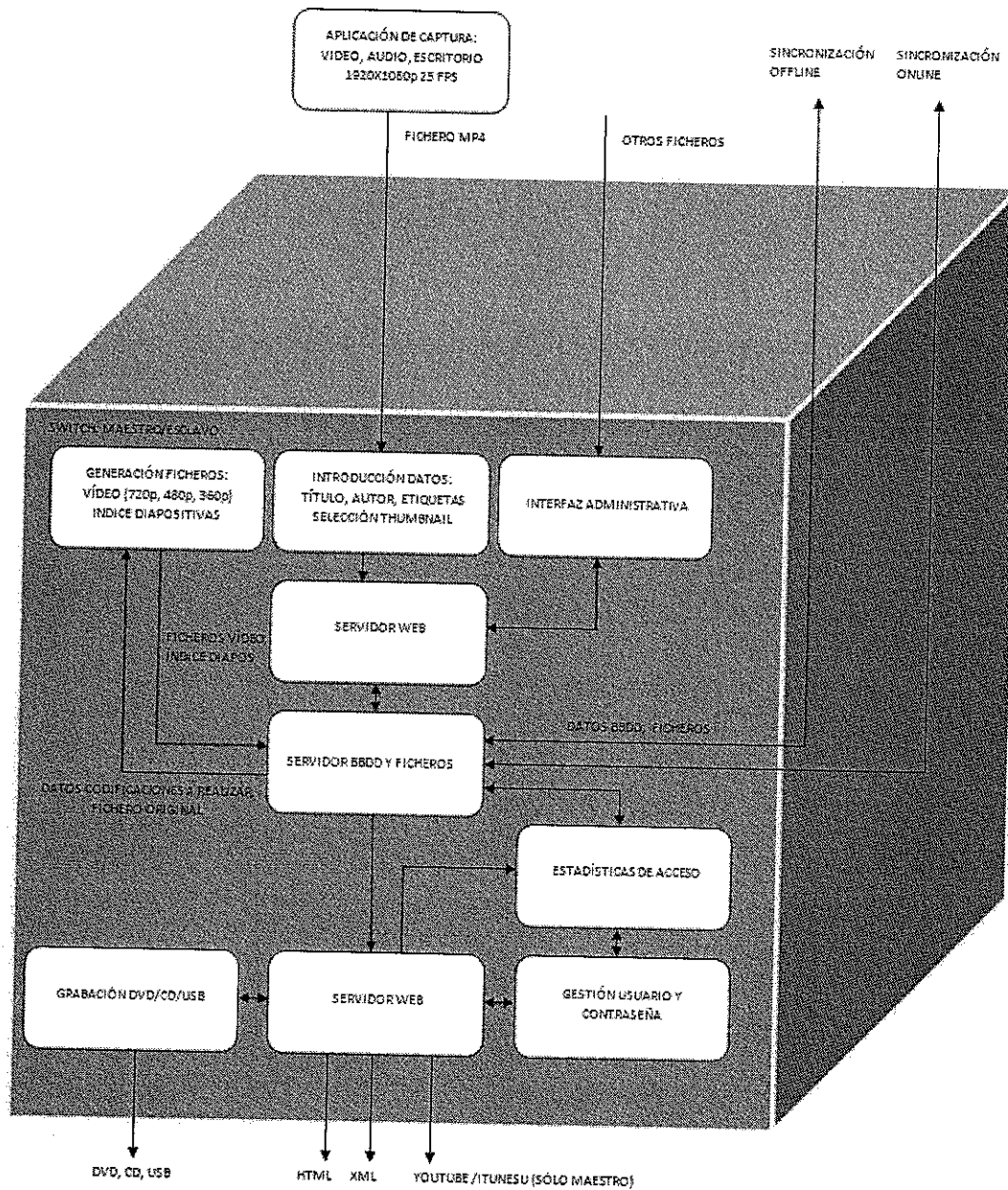


Figura 3. Modelo de la aplicación

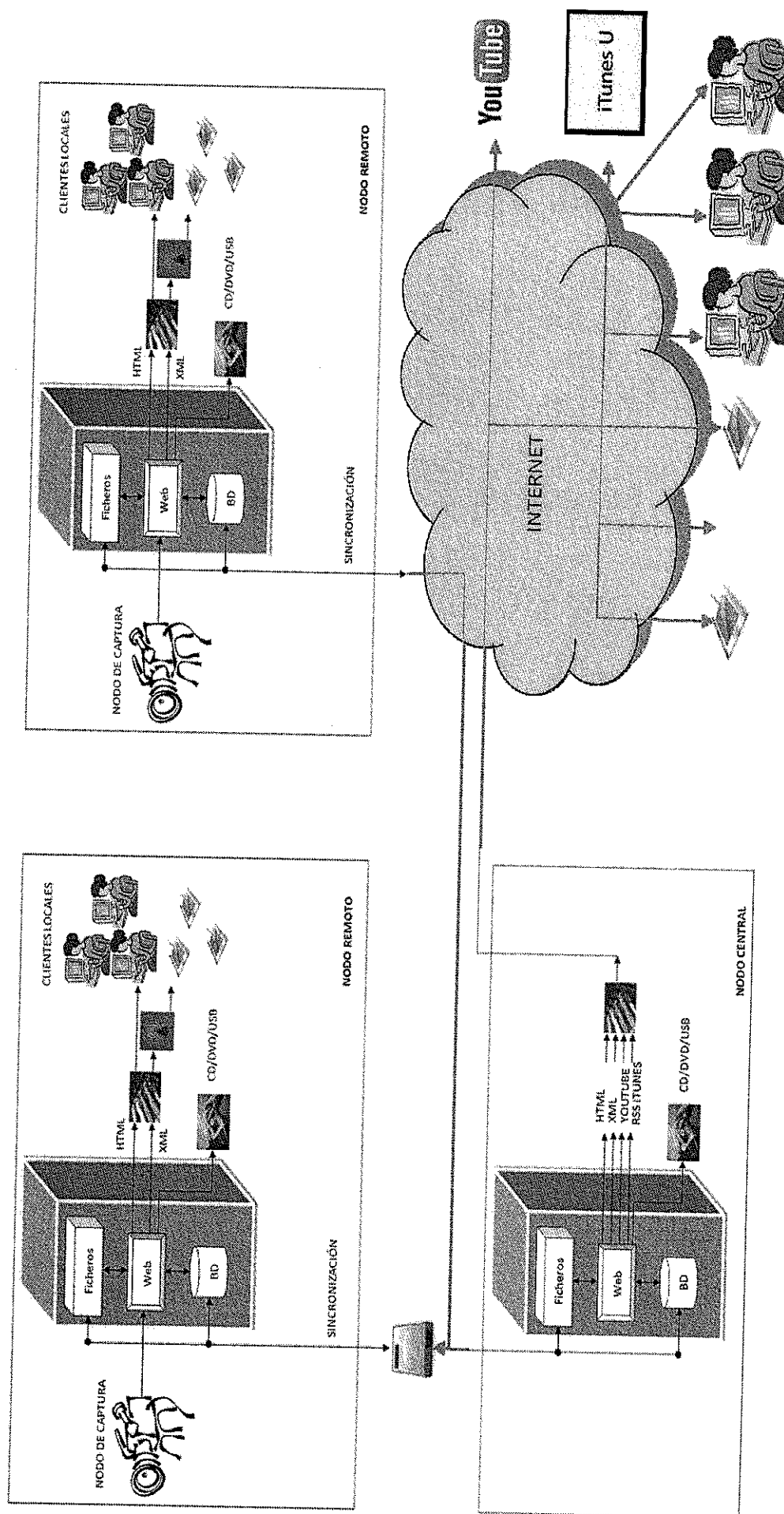


Figura 4. Arquitectura