

Informe de Actividades 2021 de la Coordinación de Laboratorios de Cómputo de Docencia de la División de Ciencias Naturales e Ingeniería.

Introducción

La Coordinación de Laboratorios de Cómputo de Docencia de la DCNI, tiene a su cargo el mantenimiento y buen uso de los laboratorios:

- Redes y Programación.
- Fábrica de Software.

Se encarga de atender las necesidades y requerimientos de equipos/software y de, participar en la asignación de horarios de laboratorios de cómputo, esto lo realiza tanto en laboratorios de la propia Coordinación como en los laboratorios de la Coordinación de Cómputo de la Unidad; en este último caso, se hace la gestión necesaria con la Coordinación de Cómputo de la Unidad.

A continuación, se presentan las actividades de la Coordinación durante el año 2021.

Trabajo del coordinador con la Planta Docente

Debido a la situación de salubridad que permanece el país, el trabajo con planta docente se reduce a lo mínimo; básicamente, en atender solicitudes tales como:

- a) Uso de servidores o equipos de cómputo.
- b) Préstamo de equipo a profesores.
- c) Solicitudes de propuestas de adquisición de equipo para la docencia.

Se espera que, ante el regreso a las instalaciones, exista un mayor trabajo entre coordinador y planta docente, sobre todo para: propuestas de equipos de cómputo para docencia para el retorno a las instalaciones, solicitudes de requerimientos y, para informar sobre equipos y servicios de la Coordinación a la planta docente.

Infraestructura y equipo

La Coordinación cuenta diversos equipos y dispositivos electrónicos, mismos que se resumen en la Tabla 1; en dicha Tabla, se muestran algunos de los principales dispositivos y su uso en las UEA de la División. Sin embargo, dada la naturaleza de los equipos, estos están enfocados para usarse principalmente en la Licenciatura en Ingeniería en Computación y, en menor medida, en la Licenciatura en Matemáticas Aplicadas, aunque no se descarta su uso en alguna otra UEA que lo requiera.

La mayoría de los equipos con los que cuenta la Coordinación, se emplean en UEA que requieren de hardware para su enseñanza, por ejemplo, Sistemas Digitales o Microcontroladores, y varios de estos equipos, son sensibles a sufrir desperfectos por lo que su reemplazo es continuo.

Equipo	Descripción	UEA a la están enfocados
Conmutadores (switches), enrutadores (routers) y tarjetas WiFi.	Equipos para el diseño y configuración de redes de computadoras.	Introducción a las Redes de Computadoras, Administración y Configuración de Redes de Computadoras, y Proyectos Terminales.
Osciloscopios, generador de funciones, multímetros y fuentes de alimentación.	Permiten el análisis de señales que transitan por los diversos equipos electrónicos.	Arquitectura de Computadoras, Introducción a las Redes de Computadoras, Microcontroladores y Proyectos Terminales
FPGA, Arduino y Raspberry.	Tarjetas de experimentación, para el desarrollo de sistemas computacionales de propósito específico.	Sistemas Digitales, Arquitectura de Computadoras, Microcontroladores y Proyectos Terminales.
Circuitos integrados, tarjetas de experimentación, actuadores, transmisores y sensores.	Complementos de las tarjetas de experimentación.	Sistemas Digitales, Arquitectura de Computadoras, Microcontroladores y Proyectos Terminales.
Brazos robóticos, plotter XY y cámaras de video.	Equipos para el desarrollo de actividades con las tarjetas de experimentación.	Microcontroladores y Proyectos Terminales.
Computadoras de escritorio	Empleadas principalmente en programación y para realizar diversas experiencias prácticas.	Prácticamente se pueden emplear en cualquier UEA de la división.

Tabla 1. Resumen de equipos de cómputo para docencia.

A lo largo del 2021, se ha propuesto la adquisición de diversos equipos electrónicos, con la finalidad de complementar lo que se muestra en la Tabla 1 o, para sustituir aquellos equipos que, por su naturaleza, se dañan fácilmente. En la Tabla 2, se muestra un resumen de los equipos adquiridos en el 2021, así como la UEA en que están enfocados.

Es importante mencionar que, algunos de los equipos que se tenían planeados adquirir en el 2021, por ejemplo:

- Tarjetas gráficas.
- Simuladores para sistemas dinámicos (péndulos).

Debido a problemas de entrega oportuna, no se pudieron adquirir, por lo que se espera retomar estas adquisiciones para el año 2022.

Por otra parte, es importante mencionar que, muchos de los equipos de cómputo con los que cuentan los laboratorios, están próximos a cumplir los 10 años de antigüedad; sin bien estos equipos aún podrían ser adecuados para la docencia, es importante ir cambiando los equipos debido a que algunos programas podrían ya no funcionar adecuadamente o, los equipos podrían requerir de mayor mantenimiento y de un frecuente cambio de piezas.

Equipo	Descripción	UEA a la están enfocados
Controladores. Tarjetas de Experimentación. Sensores.	Estos dispositivos son los que más fácilmente se dañan, por lo que es necesario su reemplazo de forma continua. En la adquisición de estos equipos, se consideró un posible retorno a las aulas, por lo que ahora se cuenta con el suficiente material para atender grupos de alrededor de unos 30 alumnas y alumnos.	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitectura de Computadoras • Sistemas Digitales. • Introducción a las Redes de Computadoras. • Sistemas Distribuidos. • Microcontroladores. • Proyectos Terminales.
Tarjetas de Memoria	Con la finalidad de incrementar la memoria en algunos servidores y/o equipos de cómputo, y con ello su rendimiento, se propuso la adquisición de tarjetas de memoria.	<p>Los servidores están enfocados en atender los equipos de cómputo de los laboratorios y cursos tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción a las Redes de Computadoras. • Administración y Configuración de Redes de Computadoras. • Cómputo Concurrente.
Discos duros	Para el mantenimiento de equipos de cómputo y servidores. Los discos duros son los elementos que tienden a dañarse con más facilidad, por lo que es necesario su cambio para que los equipos continúen con su funcionamiento.	

Actividades

Debido a las circunstancias sanitarias que se han presentado y ante un eventual retorno a actividades presenciales, las actividades desarrolladas se enfocaron principalmente en: *mantenimiento, propuesta de adquisición de hardware* y, en apoyo en *la elaboración de la malla horaria* para uso de los laboratorios en las licenciaturas de la DCNI.

Prácticamente todos los equipos de cómputo y electrónica a cargo de la Coordinación, no han sido empleados debido a las condiciones de salud, por lo que la configuración de los mismos ha sido mínima. Únicamente, los servidores han requerido de mantenimiento y configuraciones básicas. Por otra parte, se están adecuando los Laboratorios de Redes y de Fábrica de Software para un eventual retorno

A continuación, describimos las principales actividades.

I. Mantenimiento

No se han presentado desperfectos en los equipos de cómputo o electrónica, ello de debido al poco uso que se les ha dado. Los servidores han tenido un mayor uso, pero solo han requerido de mantenimiento básico (cambio de discos duros) y de reconfigurar los equipos (por ejemplo, reinstalación de sistemas operativos).

Se inició una adecuación de los espacios de los laboratorios de Redes y de Fábrica de Software, con la intención de que estos cumplan con los lineamientos sanitarios para un retorno seguro. Estos laboratorios, pasaron de tener un cupo de 28 y 14 alumnas/alumnos, a 12 y 8 alumnas/alumnos respectivamente. Debido a la cercanía de ambos laboratorios, una UEA podría hacer uso simultaneo de los laboratorios y

atender a un total de 20 alumnas/alumnos. Las adecuaciones de estos laboratorios aun no concluyen, pero se espera que estos estén listos para el trimestre 22I.

Por otra parte, debido a que el uso de los equipos es mínimo, se configuro un pequeño clúster con la finalidad de que este pueda dar apoyo de forma remota a los alumnos de UEA tales como: Sistemas Distribuidos y Cómputo Concurrente. El clúster ya está en funcionamiento.

En resumen, podemos asegurar que los equipos se encuentran en buenas condiciones, y podrán ser usados sin problemas, una vez que regresemos y hagamos uso de las instalaciones.

II. Apoyo en la Asignación de Laboratorios en la Malla horaria

Para los trimestres de 21-I, 21-P y 21-O, aun cuando no se hizo uso de las instalaciones de manera presencial, no se dejó de lado el ejercicio de asignación de laboratorios en la malla horaria, y se participó en la elaboración de la malla para el uso de los laboratorios de cómputo de docencia. Esta actividad consiste en asignar los laboratorios de cómputo y solicitar los requerimientos de software/hardware, para las UEA de la División que así lo requiera.

Los laboratorios que fueron considerados para las mallas horarias son:

- A-604, A-610, A-612 y A-614. Que son administrados por la Coordinación de Servicios de Cómputo de la Unidad.
- L-726 y L-728. Administrados por la Coordinación de Laboratorios de Cómputo de Docencia de la División de Ciencias Naturales e Ingeniería. El L-726 es el Laboratorio de Redes y Programación, y el L-728 el Laboratorio de Fabrica de Software.

La asignación los laboratorios contempla la gestión de aulas de cómputo y de software con la Coordinación de Servicios de Cómputo (laboratorios A-604, A-610, A-612 y A-614). También, se incluye la gestión de nuevas solicitudes, por ejemplo, cambios en la malla horaria o instalación de algún software para laboratorios de cómputo, tanto para los que son administrados por la Coordinación de Laboratorios de Docencia de Cómputo, como para los que son administrados por Coordinación de Servicios de Cómputo.

Sin embargo, para el trimestre 21-O, se atendieron algunas solicitudes de espacios de cómputo para algunas UEA, y con ellos, hacer uso de los laboratorios de cómputo de forma presencial. Los cursos que solicitaron espacios y se atendieron son: Cómputo Científico y Microcontroladores, y en proceso de atención, está el curso de Modelado Matemático de Fenómenos Biológicos.

Otras actividades

1. Apoyo en el manejo y configuración del servidor de la DCNI.
2. Elaboración de la propuesta de Presupuesto 2021 para Laboratorios de Docencia de Cómputo.
3. Propuesta de lineamientos de uso de laboratorios. La propuesta fue planteada y se está discutiendo para una futura aprobación.
4. Inventario de los equipos del Laboratorio de Matemáticas Aplicadas.
5. Revisión continua de los servidores con los que cuenta la Coordinación, esto incluye, revisar infraestructura (cableado y aire acondicionado), y configuración y buen funcionamiento de los equipos.

Comentarios y Observaciones

Un punto importante en la asignación de horarios de laboratorios, es que la Licenciatura en Matemáticas Aplicadas ha elevado significativamente su necesidad de contar con horarios de laboratorio, varias UEA de la licenciatura, han empezado a explotar más el uso de los sistemas cómputo, aplicando esta herramienta en la enseñanza de las matemáticas aplicadas. Será importante, una vez que regresemos a las actividades en la Unidad, contar con más espacios.

Finalmente, es importante mencionar que, varias de las actividades anteriores, fueron llevadas a cabo con ayuda de la Dra. Areli Rojo Hernández, que participa como Técnico Académico en el DMAS.

*Luis Angel Alarcón Ramos,
Profesor Asociado del DMAS.
Coordinador de los Laboratorios de Cómputo de Docencia
de la División de Ciencias Naturales e Ingeniería.*