



Prototipos tecnológicos desarrollados - DIT

1. Sistema de detección y registro de las vibraciones producidas por las ranas en el sustrato.

Uno de los investigadores de la Universidad Central, quien actualmente se encuentra desarrollando su doctorado con la Universidad de los Andes, está trabajando en su proyecto doctoral un tema de investigación referente a la manera como las arañas son capaces de detectar a sus presas, en este caso ranas, en el momento en que estas realizan su rutina de canto. Para esto, la Unidad DIT diseñó y desarrolló un sistema capaz de detectar las vibraciones que producen las ranas sobre el sustrato al momento de realizar su canto, y que permite que la información de estas vibraciones se almacene y pueda posteriormente ser extraída de una manera sencilla para ser procesada por el investigador.

2. Medidor de distorsión armónico y señal a ruido.

El objeto de la invención se refiere a un analizador Digital Automático de Distorsión Armónica (ADDA), el cual presenta la posibilidad de utilizar una señal de referencia para ser comparada con la señal a medir, y de esta manera poder calcular la distorsión armónica de la señal de prueba. Adicionalmente, permite estimar la frecuencia fundamental de la señal de prueba, logrando de esta manera que se pueda utilizar ésta cuando la señal de referencia no se encuentre disponible.

El equipo desarrollado usa un conversor de 24 bits de resolución del tipo Delta Sigma, lo que permite lecturas entre el rango de 0 a 102 dB y frecuencias de muestreo de hasta 625k muestras/s.

3. Fuente de 1KVA 100 VDC de entrada y 200 VDC de salida.

El profesor Alonso de Jesús Chica, como apoyo para su investigación, requirió de una fuente de alimentación con las características mencionadas, para lo cual la Unidad DIT diseñó e implementó una fuente de alimentación bajo los criterios y especificaciones solicitadas por el investigador. Esta fuente se diseñó con el objeto de tomar la energía de unos paneles solares y transmitir ésta sobre un bus de tensión de 200 VDC.

4. Inversor de 1 KVA de 200 VDC de entrada a 120 vrms 60 Hz de salida, onda sinusoidal.

El profesor Alonso de Jesús Chica, como apoyo para su investigación, requirió de un inversor con las características mencionada anteriormente, para lo cual la Unidad DIT, diseñó e implementó este inversor bajo los criterios y especificaciones solicitadas por



el investigador. Este inversor se diseñó con el objeto de tomar la energía de un bus de 200 voltios y que esta energía se adecuara para poder ser posteriormente inyectada a la red eléctrica.

5. Microscopio de efecto túnel.

El Clúster de Investigación NBIC está desarrollando para sus mediciones y experimentos un microscopio de efecto túnel, para lo cual la Unidad DIT se encargó de desarrollar el sistema mecánico, el control electrónico y el software requerido para su correcto funcionamiento. Este proyecto es un claro ejemplo de participación interdisciplinaria, pues para este desarrollo trabajaron diseñadores industriales e ingenieros electrónicos, de sistemas y mecánicos de la DIT.

6. Sistema de información de recursos de los laboratorios de la UC.

Para el control de inventarios y ocupaciones de los laboratorios de ingeniería de la Universidad Central, se desarrolló un sistema de información que entrega información organizada acerca del uso de cada uno de los recursos con que cuenta el laboratorio, y permite gestionar el uso de los mismos.

7. Repotenciación durómetro laboratorio ingeniería mecánica.

En el campus de la Universidad Central actualmente se cuenta con varias dependencias que prestan servicio de prácticas de laboratorio como apoyo a la academia y grupos de investigación, es así, que el uso continuo del equipamiento conlleva a su deterioro y, en algunos casos, al punto de obsolescencia de los mismos, es este el caso de un Durómetro del laboratorio de Ingeniería Mecánica de la Universidad Central, el cual pasó por un proceso de actualización del sistema electrónico y de software, que permitió repotenciar este instrumento de medida por diez años más aproximadamente.

8. Sistema de iluminación y activación de ambiente tipo concurso en el área de idiomas.

Una de las actividades que se desarrolla dentro de la Universidad para el fortalecimiento de una segunda lengua, viene siendo implementada por el área de idiomas. Esta actividad consiste en una competencia de conocimientos en segunda lengua, que se realiza de manera periódica. La Unidad DIT diseñó e implementó un sistema electrónico que lleva el control de las respuestas que dan los concursantes y, de esta manera, elimina el error de saber quién fue el concursante que solicitó responder primero.



9. Sistema de escaneo y almacenamiento de los monitores de las unidades de cuidados intensivos del hospital de la Fundación de las Ciencias de la Salud (FUCS).

Los médicos de la Unidad de Cuidados Intensivos de la FUCS tienen una hipótesis acerca del comportamiento de los signos vitales de un paciente antes de que un suceso grave se presente, para lo cual, la DIT diseñó e implementó un sistema que toma toda la información enviada por los monitores de signos vitales existentes en las UCI, y los almacena en un sistema de información diferente al que maneja el hospital, con el objeto de que los médicos puedan trabajar tranquilamente con la información almacenada en este nuevo sistema de información alternativo. Actualmente, este sistema, que naturalmente se encuentra abierto a los médicos, es totalmente independiente al sistema existente.

10. Agitador de muestras de laboratorio.

Este prototipo se desarrolló para el Departamento de Ciencias Naturales de la Universidad Central, con base en la necesidad de tener un agitador que pueda ser usado dentro de una nevera o dentro de un horno de calentamiento y que sea de fácil instalación dentro de estos dos recintos. El rango de temperaturas en el cual funciona el agitador es de 0°C a 35°C. Adicional a los anteriores requerimientos, este agitador permite programar secuencias de agitación que pueden llegar a dar una autonomía de funcionamiento de hasta 30 días, sin necesidad de una conexión a la red pública eléctrica.

11. Generador de micro-vibraciones.

Como segunda etapa del sistema de medición de las vibraciones producidas por las ranas al cantar, la Unidad DIT diseñó y desarrolló un sistema que permite emular las vibraciones que producen las ranas al cantar, esto con el objeto de analizar el comportamiento de las arañas al percibir estas vibraciones.

12. Monitor de signos vitales.

Como complemento a la instrumentación que se requiere en las áreas de la Bioingeniería que se trabajan dentro de la Universidad Central, la unidad DIT, con un grupo de estudiantes, desarrolló un monitor de signos vitales portátil que permite registrar la información de los signos vitales en un servidor en tiempo real, esto con el objeto de tener información en tiempo real y de manera remota sobre el estado de un paciente.