

**Encuestas a los graduados  
de la carrera de  
Ingeniería eléctrica**  
*Informe de Resultados*  
2013



# Encuesta a graduados de la carrera de Ingeniería Eléctrica UPS-Cuenca

## Informe de resultados 2013

Plan de Mejora aprobado con la resolución No. 029-002-2013-01-11 y con la resolución No. 717-020-2013-10-23 el informe de resultados de la encuesta a graduados de Ingeniería Eléctrica UPS Cuenca.

### Descripción.

El presente informe, resume los principales datos recopilados mediante la aplicación de una encuesta a un grupo de graduados de la carrera de Ingeniería Eléctrica, encuesta realizada durante el período 2012-2013.

Los datos aquí contenidos, permiten reflexionar y mejorar como carrera para satisfacer las expectativas y necesidades de los estudiantes mediante las adecuaciones en cuanto a contenidos de las materias, y seguro también permitirán apoyar a los graduados, mediante la preparación de cursos, seminarios y otras actividades que complementen sus necesidades de formación.

Se presentan datos sobre características y situación de los graduados, apreciaciones de lo que aprendieron y expectativas a futuro.

**Ing. Hernán Quito**  
Responsable Seguimiento a  
Graduados de la carrera  
Ingeniería Eléctrica sede Cuenca

**Ing. Marco Carpio**  
Director de carrera  
Ingeniería Eléctrica sede Cuenca



# Contenido

<b>PRESENTACION DE RESULTADOS</b> .....	9
Universo de estudio y Muestra.....	9
Género de los graduados.....	10
Estado Civil.....	10
Temas que les hubieran interesado ver o profundizar en clases.....	11
Tabla 1. Lista de temas de interés.....	12
Ciudad de Residencia.....	15
Títulos en estudios de cuarto nivel.....	15
Profesionales sin estudios de cuarto nivel.....	16
Tiempo de trabajo de los graduados de acuerdo al estado civil.....	16
Porcentaje de trabajo en el área de estudio.....	17
Nivel de satisfacción de conocimientos y habilidades aprendidas en la carrera.....	18
Nivel de satisfacción por el reconocimiento profesional alcanzado.....	19
Nivel de satisfacción por las habilidades de trabajo en equipo.....	20
Tipo de empresa en la que trabajan.....	20
Sector o área en la que trabajan los Ingenieros Eléctricos.....	21
Cargo que desempeñan.....	21
Actividades que les interesa desarrollen en la carrera.....	22
Eventos a los que le interesaría asistir.....	24
Áreas de interés para estudios de cuarto nivel.....	25
Tabla 2. Preferencias para estudios de cuarto nivel.....	26
Conclusiones.....	27



# Resumen ejecutivo

De acuerdo al análisis de las 51 encuestas realizadas mediante; correo electrónico, personales y llamadas telefónicas a los graduados en la carrera de Ingeniería Eléctrica de la Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca, se puede notar que:

- Existen 197 graduados hasta diciembre del 2012
- El 97% de los graduados son varones
- Un 74% vive en el Azuay
- Un 72% se encuentra casado
- Un 32% de los ingenieros tienen formación de maestría
- Un 57% de los graduados no tienen ni están en procesos de formación de cuarto nivel
- El 70% de quienes no tienen un estudio de cuarto nivel son casados
- La gran mayoría trabaja en el sector público correspondiente a un 51%, seguido por un 26% que trabajan en el sector privado.
- Los cargos que mayoritariamente ocupan son: analistas, asistentes y docentes.
- Un 23% trabaja en un negocio propio, siendo la mayoría como profesionales en libre ejercicio.
- Un 67% de los ingenieros afirman trabajar en áreas que guardan alta relación directa con su formación profesional.
- El nivel de satisfacción es alto en la mayoría de situaciones consultadas (aplicación de lo aprendido, nivel jerárquico alcanzado, trabajo en equipo).
- Están muy interesados en la organización de seminarios y congresos
- La mayor parte se interesa en actividades como reuniones de exalumnos, actividades deportivas y culturales.
- Los temas que más interés despiertan para el estudio de una maestría son los de sistemas eléctricos de potencia, sistemas eléctricos, energía y administración de empresas.





# Presentación de Resultados

## UNIVERSO DE ESTUDIO Y MUESTRA

De acuerdo a los datos recopilados de los libros de inscripciones de los graduados en ingeniería Eléctrica entre 2001 y 2010, más los datos obtenidos de la secretaría de estadística para 2011 y 2012; se han graduado un total de 197 Ingenieros Eléctricos como se muestra en la figura 1.

**Ingenieros Eléctricos Graduados por año  
en la UPS Cuenca**

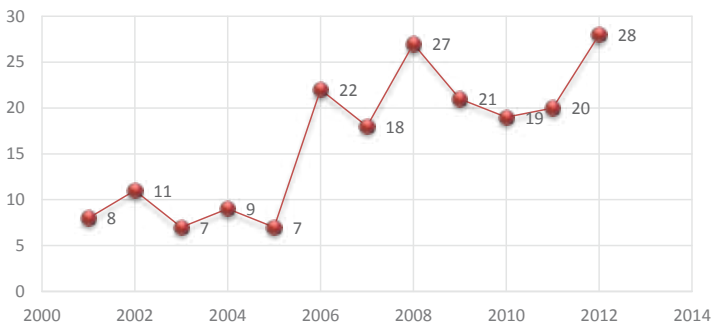


Figura 1

Para este primer estudio, se ha calculado la muestra considerando un nivel de confianza del 90%, un margen de error del 10% y un nivel de heterogeneidad del 50%, obteniendo un resultado de 51 Encuestas. Para el cálculo se ha utilizado la calculadora de netQuest.

## Género de los graduados

Las encuestas muestran en la figura 2 que sólo un 4% de los graduados son mujeres, siendo los hombres prácticamente la totalidad. La poca preferencia de las mujeres por carreras técnicas es un fenómeno común, y se ha verificado a nivel mundial que sólo alrededor de un 20% de mujeres optan por carreras técnicas. Una de las razones, parece ser que la mayor cantidad de mujeres obtiene su primer empleo en áreas de la educación y salud. El estudio de REFLEX muestra además que tanto las mujeres como los hombres demuestran similares capacidades técnicas.



Figura 2

## Estado civil

El 72% de los que han contestado la pregunta relacionada con el estado civil, son casados como se muestra en la siguiente figura.

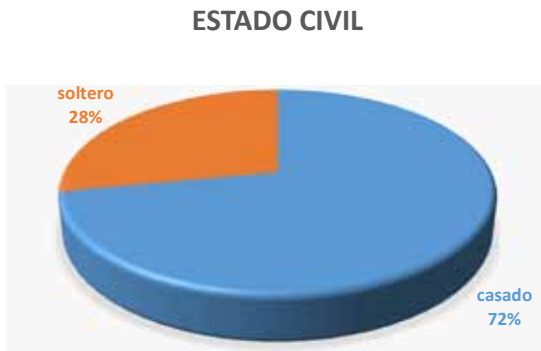


Figura 3

## Temas que les hubieran interesado ver o profundizar en clases

De acuerdo a la consulta sobre los temas que les gustaría haber visto en clases o quizá profundizar, hay una gran cantidad de sugerencias sobre redes eléctricas y sistemas eléctricos de potencia, adicionalmente temas relacionados con la gestión y comunicaciones como muestra en la figura 4 y cuyos detalles se listan en la tabla 1.



Figura 4

En la siguiente sección (tabla 1), se detallan cada uno de los temas generales de interés, siendo los temas de mayor interés los relacionados con estudio de redes de distribución, redes de media tensión, protecciones, diseño de redes de comunicaciones, diseño eléctrico y telefónico, administración de empresas y tributación, entre otros.

Tabla I. Lista de temas de interés

<b>REDES ELÉCTRICAS</b>	<b>Cantidad</b>
Redes de Distribución	6
Redes de media tensión	4
Subestaciones	3
LÍNEA DE TRASMISION	2
Planificación de Distribución Energética y Sistemas de distribución	2
Redes subterráneas	2
Análisis de Sistemas de Distribución	1
Analizadores de Redes y SEP	1
Construcción de redes eléctricas	1
DISEÑO Y CONSTRUCCION DE REDES ELÉCTRICAS DE BT	1
Diseños de MT y AT	1
Modelación en Sistemas de Distribución	1
Operación de Centrales eléctricas y subestaciones	1

<b>SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA</b>	<b>Cantidad</b>
Protecciones de generadores y transformadores (CORTOCIRCUITOS)	4
Centrales eléctricas	3
CORDINACIÓN EN PROTECCIONES	3
Mantenimiento Eléctrico de Potencia	2
Seguridad Industrial	2
SEP	2
ALTA TENSIÓN	1
ALUMBRADO PÚBLICO	1
Lab. De alta tensión	1
Mas materias técnicas	1

<b>GESTIÓN</b>	<b>Cantidad</b>
Administración de empresas	4
Tributaciones al SRI	3
Gestión de Proyectos	2
Legislación Laboral	2
Contabilidad	1
Economía	1
Gestión de Talento humano	1
Liderazgo	1
Macroeconomía	1
Política	1

<b>COMUNICACIONES</b>	<b>Cantidad</b>
Diseño Eléctrico y Telefónico	4
Telecomunicaciones (teoría y práctica)	4
Fibra Óptica	2
Cableado estructurado	1
Comunicaciones y redes Telefónicas	1
Protocolos de comunicación de IED'S	1

<b>CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN</b>	<b>Cantidad</b>
Automatización Industrial	3
SCADA	3
Control industrial	2
Climatización	1
Domótica	1
Innovaciones Tecnológicas	1
Robótica	1

<b>SOFTWARE ESPECIALIZADO</b>	<b>Cantidad</b>
Manejo de GPS	3
Sist. de Información Geográfico; Cartografía	3
DIGSILENT (Simulador redes eléctricas)	1
Lenguaje de Programación	1
Software Nuevos	1
SOFTWARE PARA DISEÑO DE REDES	1

<b>GESTIÓN ELÉCTRICA</b>	<b>Cantidad</b>
Gestión Ambiental	2
Comercialización de la energía Eléctrica	1
Compras públicas y legislación para diseños Eléctricos	1
Demanda Energía	1
Estimación de Precios unitarios	1
Gestión eléctrica	1
Mercados Eléctricos	1
Tarifas Mercado Eléctrico	1

<b>ENERGÍA</b>	<b>Cantidad</b>
Energía Renovable	2
Ahorro energético	1
Sistemas Energéticos	1
<b>MÁQUINAS</b>	<b>Cantidad</b>
Maquinas eléctricas de potencia	2
Transformadores de Potencia	1
Variadores de frecuencia	1
<b>ELECTRÓNICA</b>	<b>Cantidad</b>
Electrónica de Potencia	1
Transitorios electromagnéticos	1

## Ciudad de Residencia

La figura 5 muestra que un 74 % de los graduados viven en Azuay, principalmente en Cuenca, mientras un 9% está en la provincia del cañar, siendo la mayoría de la ciudad de Azogues. Existen también algunos graduados que se encuentran estudiando en el extranjero.

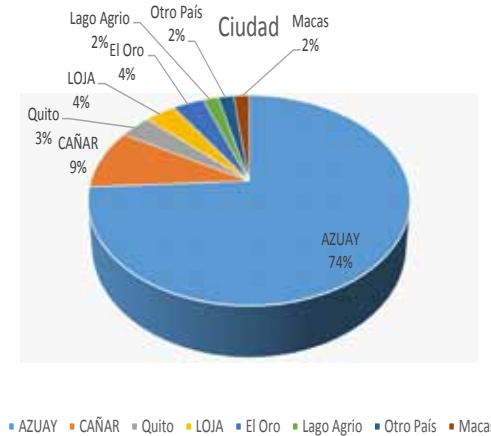


Figura 5

## Títulos en estudios de cuarto nivel

De acuerdo con los datos levantados, un 32% de los graduados tienen un estudio de maestría, mientras un 57% aún no lo tienen. Los graduados con doctorado alcanzan un 5%. La figura 6 muestra los porcentajes asociados y en la sección final se detalla las áreas de interés para seguir un estudio de cuarto nivel.

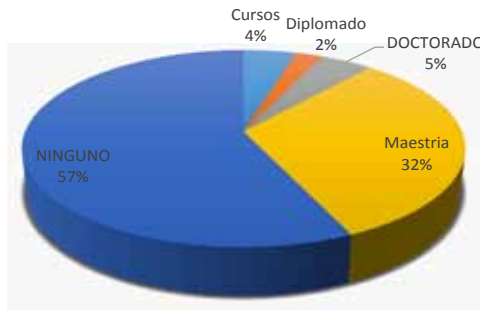


figura 6

## Profesionales sin estudios de cuarto nivel

“De quienes no tienen ningún estudio de 4to nivel, un 70% son casados, mientras que sólo un 30% corresponde a los solteros, como se puede verificar en la figura 7”



Figura 7

## Tiempo de trabajo de los graduados de acuerdo al estado civil

Los graduados casados que están trabajando en una empresa entre 1 y 2 años son un 38%, mucho menor a los solteros que son un 56% en igual condición. Las figuras 8 y 9 muestran los detalles.



Figura 8



### Tiempo de trabajo (solteros)

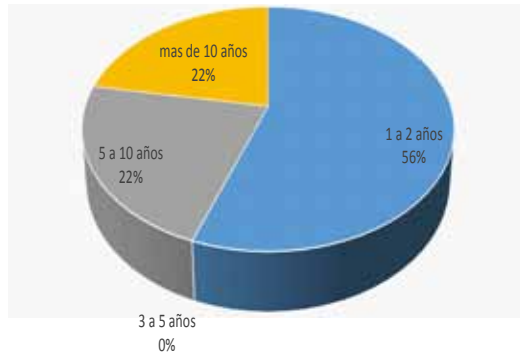


Figura 9

### Porcentaje de trabajo en el área de estudio

El 67% de los graduados están trabajando en áreas relacionadas con su carrera (entre 85% y 100% de aplicación de conocimientos relacionados con su título).

Un pequeño porcentaje del 8% indica simplemente que sí trabaja en el área de estudio, mientras un 25% de graduados indican un porcentaje medio (Aplicación de entre un 50 y un 80%).

### PORCENTAJE DE TRABAJO EN EL ÁREA



Figura 10

## Nivel de satisfacción de conocimientos y habilidades aprendidas en la carrera



Figura 11

En cuanto al nivel de satisfacción acerca de la puesta en práctica de los conocimientos y habilidades adquiridas en la carrera, cerca de la mitad indica que se encuentran muy satisfechos, un 27% indican que están simplemente satisfechos y un 17% están totalmente satisfechos.

Quienes trabajan en empresas públicas muestran estar más satisfechos, sumando un 81% en contra de un 61% de los que trabajan en las empresas privadas.

La figura 11 muestra la relación general de satisfacción sobre conocimientos y habilidades adquiridas en la carrera, mientras en las figuras 12 y 13 se detalla en función del sector en el que laboran.



Figura 12

### SATISFACCIÓN DE CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES ( E.PRIVADAS)

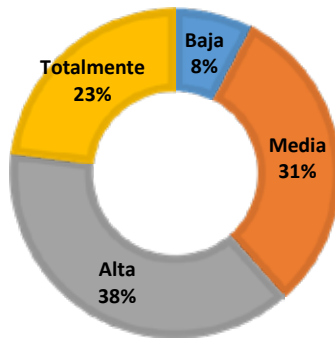


Figura 13

Nivel de satisfacción por el reconocimiento profesional alcanzado

### SATISFACCIÓN POR RECONOCIMIENTO PROFESIONAL

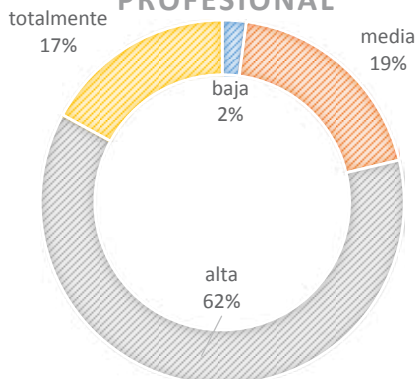


Figura 14

El reconocimiento profesional alcanzado, graficado en la figura 14, indica un nivel del 62% de mucha satisfacción, un 17% de satisfacción total y un 19% de satisfacción media.

## Nivel de satisfacción por las habilidades de trabajo en equipo

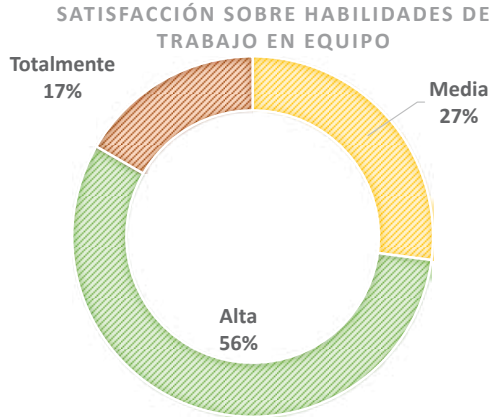


Figura 15

Las habilidades de trabajo en equipo muestran una alta satisfacción del 56%, una satisfacción total del 17% y una satisfacción media de un 27%. Nadie expresa estar insatisfecho.

## Tipo de empresa en la que trabajan



figura 16

La mayor cantidad de los graduados (51%) laboran en empresas públicas, como se puede observar en la figura 16, mientras que el porcentaje restante, prácticamente se divide entre los que tienen negocio propio como contratistas y los que trabajan en empresas privadas

## Sector o área en la que trabajan los ingenieros eléctricos

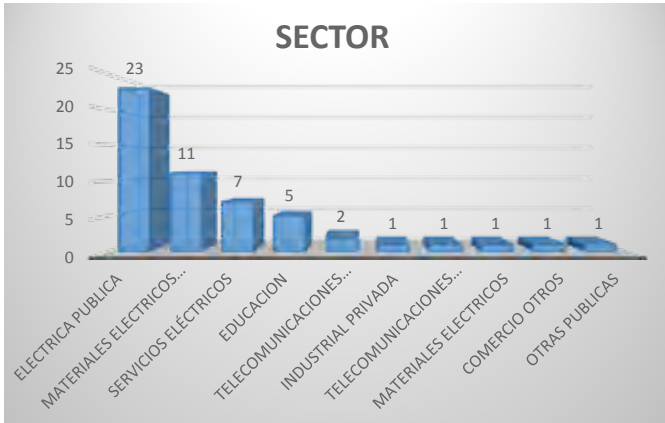


Figura 17

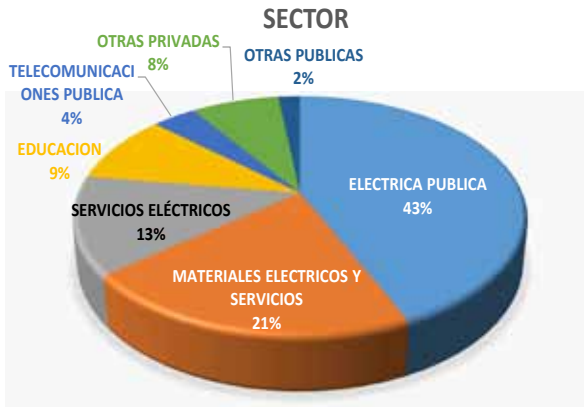


Figura 18

El sector de empresas eléctricas representa un 43% de los empleadores, el resto de las empresas públicas las conforman empresas de telecomunicaciones, educación y otras varias.

## Cargo que desempeñan

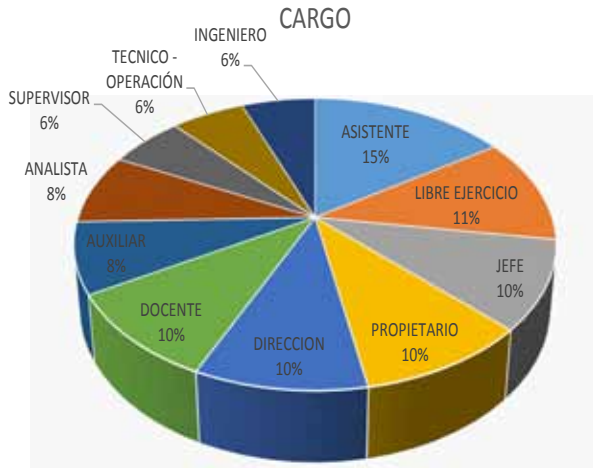


Figura 19

La mayor parte de los cargos de los ingenieros electrónicos están relacionados con puestos de asistentes, docentes, analistas. De quienes trabajan en las empresas públicas, un 20% son asistentes, un 16% analistas, un 12% están de auxiliares, otro 12% en puestos de operación como se puede ver en las figura 19 y 20.

Los cargos reportados en las empresas privadas se muestran en la figura 21, con un porcentaje del 22% se cataloga como asistente, teniendo también otro 22% en puestos de docencia.

De los que tienen empresas propias (figura 22), un 42% están en el libre ejercicio profesional, mientras un 33% se cataloga como propietario.

### CARGO EN EMPRESAS PÚBLICAS

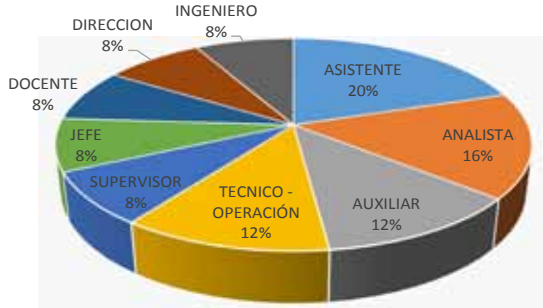


Figura 20

### CARGO EN EMPRESAS PRIVADAS



Figura 21

### CARGO EN EMPRESAS PROPIAS



Figura 22

## Actividades que les interesa desarrollen en la carrera.

Las principales actividades de interés son los seminarios y congresos, como se muestran en la siguiente figura.



Figura 23

## Eventos a los que le interesaría asistir.

Las reuniones con los exalumnos, los eventos deportivos y sociales, son aquellos que más interés despiertan en los ingenieros eléctricos graduados en la UPS Cuenca.

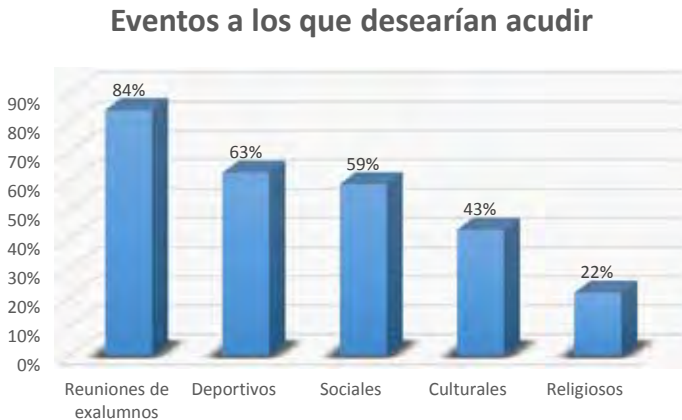


Figura 24



## Áreas de interés para estudios de cuarto nivel

Áreas de interés para estudios de cuarto nivel

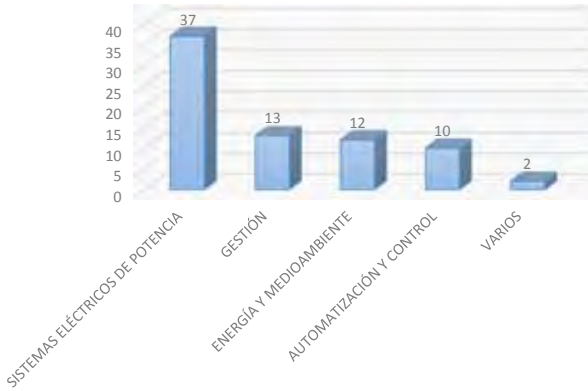


Figura 25

La figura 25 nos muestra que las áreas de mayor interés en la búsqueda de educación de cuarto nivel, son las de los sistemas eléctricos de potencia, seguidos de temas relacionados con la energía y medio ambiente.

En las tablas de la siguiente página se detallan los temas de interés de cada área.

Tabla 2. Preferencias para estudios de cuarto nivel.

<b>SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA</b>	<b>37</b>
SEP	14
Redes de potencia	6
Postgrado en Ingeniería Eléctrica	5
Maquinas Eléctricas	2
Protecciones	2
Redes Inteligentes	2
Alta Tensión	1
Centrales Eléctricas	1
Nuevas tecnología de generación	1
Planificación de la Distribución	1
Subestaciones	1
Transformadores	1
<b>GESTIÓN</b>	<b>13</b>
Maestría en Administración de Empresas	6
Administración de la Ingeniería Eléctrica	3
Diseño y gestión de Proyectos	2
Desarrollo Local Sostenible	1
Gestión de activos físicos	1
<b>ENERGÍA Y MEDIOAMBIENTE</b>	<b>12</b>
Energías Renovables	8
Energía y medio ambiente	4
<b>AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL</b>	<b>10</b>
Sistemas de control	4
Telecomunicaciones	3
Automatización Industrial	1
Scada	1
Sistemas de Información Geográfica	1
<b>VARIOS</b>	<b>2</b>
Docencia Universitaria	1
Electrónica en Automotriz y Meca trónica	1
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>74</b>

# Conclusiones

La información obtenida de los graduados, nos han permitido analizar la situación, intereses y necesidades formativas actuales, datos que van a ser de mucha utilidad para ofrecer soluciones mediante la implementación de un Plan de mejoras que se encuentra actualmente en desarrollo.

De los resultados obtenidos nos podemos dar cuenta que la tendencia laboral es hacia el sector de los Sistemas Eléctricos de Potencia y Distribución Eléctrica, evidenciando la necesidad de potencializar estas áreas de estudio, esto entra en correcta sintonía con las acciones de adquisición de laboratorios que se han realizado en los tres últimos años. Algunos de los laboratorios nuevos y otros renovados, son; laboratorios de Circuitos Eléctricos, Instalaciones Civiles, Alta Tensión, Control, Automatización, Telecomunicaciones y Máquinas Eléctricas, con inversiones en el orden del millón de dólares.

En lo que respecta al área de las Energías Renovables, la UPS esta incursionado decididamente en este campo, para ello se han adquirido tres estaciones meteorológicas de última tecnología, las cuales servirán para monitorear el comportamiento climático de Cuenca y la provincia del Azuay. Además se está trabajando en proyectos similares, como el que se desarrolla en convenio con el Instituto Nacional de Eficiencia Energética y Energías Renovables (INER), para la elaboración del mapa solar y eólico del Cantón Cuenca, mediante la instalación de 16 estaciones meteorológicas, con una inversión del proyecto que supera los seiscientos mil dólares.

Es importante recalcar que ante los criterios de nuestros ilustres exalumnos, los avances tecnológicos y los requerimientos laborales actuales, la Carrera de Ingeniería Eléctrica de la UPS sede Cuenca, está en un proceso de formación de sus docentes a nivel de Maestrías y Doctorados. Con ello se pretende en un futuro cercano ofertar maestrías a nivel Local y Nacional, buscando siempre la excelencia académica de nuestros graduados.

Queremos agradecer a todos los ingenieros que gentilmente nos han cedido parte de su tiempo para llenar el formulario, contestar las preguntas y sobre todo, aportar con sus valiosas observaciones.

Esperamos poder llegar a contar con el aporte de todos los Ingenieros Eléctricos de la UPS Cuenca y les invitamos a que se unan a través de Facebook en la siguiente dirección:

<https://www.facebook.com/electrikups.exalumnos>