

PROPUESTA DE REGLAMENTACIÓN PARA EL EJERCICIO PROFESIONAL
DEL LICENCIADO EN ELECTRÓNICA EN COLOMBIA

HÉCTOR FELIPE CORTÉS ROJAS

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
LICENCIATURA EN ELECTRÓNICA
BOGOTÁ, COLOMBIA

2014

RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN – RAE

1. Información General	
Tipo de documento	Trabajo de Grado
Acceso al documento	Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca Central
Título del documento	PROPUESTA DE REGLAMENTACIÓN PARA EL EJERCICIO PROFESIONAL DEL LICENCIADO EN ELECTRÓNICA EN COLOMBIA
Autor(es)	Cortés Rojas, Héctor Felipe.
Director	Rodríguez, Claudia.
Publicación	Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional, 2011. 94 p.
Unidad Patrocinante	Universidad Pedagógica Nacional UPN
Palabras Claves	REGLAMENTACIÓN PROFESIONAL; LICENCIADO EN ELECTRONICA

2. Descripción
<p>Trabajo de grado donde el autor reconoce el desempeño laboral del Licenciado en Electrónica en Colombia mediante la aplicación de encuestas directas a los egresados, observa la no correspondencia en la normatividad del Ministerio de Educación Nacional que reglamenta su ejercicio profesional únicamente en el campo docente, pese a que en el perfil formativo ofrecido por la Universidad Pedagógica Nacional se presentan los campos industrial y emprendedor, se hizo necesario realizar una revisión y análisis documental de la reglamentación del ejercicio profesional del Licenciado en Electrónica en Colombia, teniendo en cuenta los campos de acción que no están normatizados como son: el industrial y el de emprendimiento, estos en el sector de la electrónica.</p>

3. Fuentes
<p>Briones, G. (2002). Metodología de la Investigación Cuantitativa en las Ciencias Sociales. Bogotá: ARFO Editores e Impresores Ltda.</p> <p>Casilimas, C. A. (2002). Investigación Cualitativa. Bogotá: ARFO Editores e Impresores Ltda.</p> <p>Cristancho, J. M. (19 de Marzo de 2014). Homologación y Reconocimiento de Títulos de Educación Superior en Iberoamérica. Obtenido de Estructura y Titulaciones de Educación Superior en Colombia: http://www.oei.es/homologaciones/colombia.pdf</p> <p>Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (2006). Metodología de la Investigación. Mexico D.F.: McGraw-Hill Interamericana Editores.</p> <p>Consejo Profesional Nacional de Ingenierías. (s.f.). Recuperado el 1 de Marzo de 2014, de Resolución número 50 del 2 de Septiembre del 2008: http://www.consejoprofesional.org.co/inicio/images/normas/resolucion_50_de_2008.pdf</p> <p>B, G. H., & Corvalán, O. (2005). Instituto de Investigación y Desarrollo Educacional. Recuperado el 15 de Marzo de 2014, de Publicaciones: http://www.iide.cl/medios/iide/publicaciones/revistas/Construccion_de_un_Perfil_Profesional.pdf</p> <p>Universidad Pedagógica Nacional. (12 de Febrero de 2014). Perfiles . Obtenido de Licenciatura en</p>

Electrónica: <http://cienciaytecnologia.pedagogica.edu.co/vercontenido.php?i=373&i=378&i=8033>

Alcaldía de Bogotá. (s.f.). Recuperado el 5 de Febrero de 2014, de Ley 1014 del año 2006: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=18924>

4. Contenidos

Objetivo General:

- Diseñar una propuesta de reglamentación del ejercicio profesional del Licenciado en Electrónica en Colombia integrado a los campos de acción docente, industrial y emprendedor.

Objetivos Específicos:

- Analizar la normatividad relacionada con el Licenciado en Electrónica y el Ingeniero Electrónico.
- Determinar los elementos estructurales en común del perfil profesional del Licenciado en Electrónica y del Ingeniero Electrónico.
- Identificar el campo de vinculación laboral de los Licenciados en Electrónica de la Universidad Pedagógica Nacional.
- Sugerir una revisión del perfil actual del egresado de la Licenciatura en Electrónica de la Universidad Pedagógica Nacional.

Para el desarrollo de la investigación se tuvo en cuenta los siguientes pasos:

- Identificar los desempeños laborales del Licenciado en Electrónica
- Como resultado se realizó la propuesta del perfil profesional y la Propuesta de reglamentación para el ejercicio profesional del licenciado en Electrónica en Colombia.

5. Metodología

La investigación es de tipo mixto, se utilizó un modelo de dos etapas por derivación donde la investigación de tipo cualitativa conduce a la investigación cuantitativa, en el proceso metodológico se utilizaron estrategias metodológicas exploratorias, descriptivas, explicativas y estudio cualitativo de caso, para el análisis y recolección de información se utilizaron los siguientes métodos:

- Análisis documental para establecer categorías de la información pertinente para el desarrollo del trabajo de grado
- Encuesta social para darle validez a la investigación, para describir los datos cuantitativos se utilizó un muestreo aleatorio simple de tipo probabilístico, donde el universo fue 395 egresados del programa de pregrado Licenciatura en Electrónica y la muestra de 80 profesionales donde el nivel de confianza es del 95%.

6. Conclusiones

1. Dentro del marco legal que rige el desempeño profesional del Licenciado en Electrónica, se observó que no existe una reglamentación completa de las funciones y capacidades, puesto que solo acogen el campo laboral docente.
2. Teniendo en cuenta el análisis de los planes de estudio y por ende los campos de conocimiento de los Licenciados en Electrónica y los Ingenieros electrónicos (Tabla 4), se observa que el Licenciado en Electrónica tiene el conocimiento disciplinar necesario para desempeñarse con eficacia en contextos industriales, emprendedores y educativos.
3. Al observar los resultados de la investigación que describen la vinculación que han tenido los Licenciados en Electrónica actualmente y en el transcurso de su vida profesional (Figuras 20 Y 21), donde el 46.25% de los Licenciados ha tenido vinculaciones laborales industriales en su ejercicio profesional y actualmente el 25% sigue ejerciendo en este campo, se demuestra que el Licenciado en Electrónica tiene las capacidades para desempeñarse laboralmente en este sector.
4. Como resultado de la investigación se diseñó una propuesta del perfil profesional y el perfil ocupacional del Licenciado en Electrónica de la Universidad Pedagógica Nacional, esta propuesta contempla las capacidades y funciones al obtener el título profesional en contextos docentes, industriales y de emprendimiento.
5. Se recomienda al programa de pregrado Licenciatura en Electrónica de la Universidad Pedagógica Nacional:
 - a. La articulación de campos de conocimiento relacionados con el emprendimiento, administración y medio ambiente, ya que la sociedad Colombiana demanda profesionales con estos conocimientos en cualquier contexto.
 - b. Solicitar como requisito la certificación de competencia en segunda lengua, mediante el establecimiento legal de la vinculación con el Centro de Lenguas de la misma universidad.
 - c. Promover la vinculación de los estudiantes a escenarios de práctica en contextos laborales como la industria.

Elaborado por:	Héctor Felipe Cortés Rojas
Revisado por:	Claudia Rodríguez

Fecha de elaboración del Resumen:	12	06	2014
------------------------------------------	----	----	------

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	9
CAPITULO I. OBJETIVOS	11
OBJETIVO GENERAL	11
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
CAPITULO II. ¿EN QUÉ SE DESEMPEÑA LABORALMENTE UN LICENCIADO EN ELECTRÓNICA?	12
SEGÚN LA UNIVERSIDAD	12
PERFIL OCUPACIONAL	13
SEGÚN EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL	13
CAPÍTULO III. PROCESO METODOLÓGICO, PERTINENCIA Y VALIDEZ DE LA PROPUESTA	15
ENCUESTA SOCIAL	17
PREPARACIÓN DEL MARCO POBLACIONAL	18
ELECCIÓN DEL TIPO DE MUESTRA Y DETERMINACIÓN DE SU TAMAÑO	19
ELABORACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LAS INFORMACIONES	21
MÉTODOS UTILIZADOS PARA LA DISTRIBUCIÓN DE LA ENCUESTA	24
REVISIÓN Y CODIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN RECOGIDA	31
CAPACIDADES DEL PROFESIONAL EN ELECTRÓNICA, LICENCIADO E INGENIERO	31
EL LICENCIADO EN ELECTRÓNICA COMO EMPRENDEDOR	41

<u>CAPITULO IV. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS</u>	43
ENCUENTRO DE EGRESADOS	44
ANÁLISIS DE DATOS	46
<u>CAPITULO V. PROPUESTA PERFIL PROFESIONAL Y OCUPACIONAL</u>	51
PERFIL PROFESIONAL	52
PERFIL OCUPACIONAL	52
<u>CAPITULO VI. PROPUESTA PARA REGLAMENTAR EL EJERCICIO PROFESIONAL DEL LICENCIADO EN ELECTRÓNICA EN COLOMBIA</u>	54
ARTÍCULO 1. OBJETO	54
ARTÍCULO 2. DEFINICIONES	55
ARTÍCULO 3. REQUISITOS	55
ARTÍCULO 4. DESEMPEÑO PROFESIONAL	56
ARTÍCULO 5. FUNCIONES Y OCUPACIONES	56
ARTÍCULO 6. DERECHOS	57
ARTÍCULO 7. DEBERES	58
ARTÍCULO 8. PROHIBICIONES	59
ARTÍCULO 9. VIGENCIA	60
<u>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</u>	61
<u>REFERENCIAS</u>	63

ANEXO 1: DERECHOS DE PETICIÓN Y GESTIÓN DE INFORMACIÓN REALIZADA **65**

- 1. DERECHO DE PETICIÓN DIRIGIDO A LA DIVISIÓN DE ADMISIONES Y REGISTRO** **65**
- 2. RESPUESTA DEL DERECHO DE PETICIÓN DIRIGIDO A LA DIVISIÓN DE ADMISIONES Y REGISTRO** **67**
- 3. PETICIÓN DE BASE DE DATOS DE EGRESADOS A LA COORDINACIÓN DE LA LICENCIATURA EN ELECTRÓNICA.** **69**

ANEXO 2: PLANES DE ESTUDIO DE LAS UNIVERSIDADES INDICADAS EN LA TABLA 1 **72**

- 1. UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL** **72**
- 2. UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS** **73**
- 3. UNIVERSIDAD NACIONAL** **74**
- 4. UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER** **75**
- 5. UNIVERSIDAD JAVERIANA** **76**
- 6. UNIVERSIDAD DE LOS ANDES** **77**
- 7. UNIVERSIDAD EL BOSQUE** **81**
- 8. UNIVERSIDAD DEL VALLE** **85**

INTRODUCCIÓN

Reconociendo el desempeño laboral del Licenciado en Electrónica en Colombia mediante la aplicación de encuestas directas a los egresados, se observa la no correspondencia en la normatividad del Ministerio de Educación Nacional que reglamenta su ejercicio profesional únicamente en el campo docente, pese a que en el perfil formativo ofrecido por la Universidad Pedagógica Nacional se presentan los campos industrial y emprendedor, por lo que se hace necesario realizar una revisión y análisis documental de la reglamentación del ejercicio profesional del Licenciado en Electrónica en Colombia, teniendo en cuenta los campos de acción que no están normatizados como son: el industrial y el de emprendimiento, estos en el sector de la electrónica.

Con el análisis documental de los planes de estudio, perfiles profesionales, perfiles ocupacionales y normatividad de diferentes programas de Ingeniería Electrónica a nivel nacional y al ser comparados con los de la Licenciatura en Electrónica en la Universidad Pedagógica Nacional, surgieron algunos interrogantes como ¿Cuáles son las razones para que en las normas de habilitación profesional del Ministerio de Educación Nacional no estén incluidos los campos de acción industrial y emprendedor para los Licenciados en Electrónica? ¿Es posible que se reglamente el ejercicio profesional del Licenciado en Electrónica en Colombia, para su desempeño en el campo industrial y emprendedor? ¿Cuál es el porcentaje de egresados del programa de Licenciatura en Electrónica que ejercen en los campos industrial y emprendedor además del campo de la docencia? ¿Cuáles son las ocupaciones y funciones en las que se puede desempeñar Licenciado en Electrónica?

En este contexto se inició la investigación de tipo mixto y en su desarrollo metodológico se utilizaron herramientas cualitativas y cuantitativas, que orientaron al desarrollo de los interrogantes planteados anteriormente, con lo que se espera aportar al desarrollo profesional del Licenciado en Electrónica.

CAPITULO I. OBJETIVOS

Objetivo General

Diseñar una propuesta de reglamentación del ejercicio profesional del Licenciado en Electrónica en Colombia integrado a los campos de acción docente, industrial y emprendedor.

Objetivos Específicos

- Analizar la normatividad relacionada con el Licenciado en Electrónica y el Ingeniero Electrónico.
- Determinar los elementos estructurales en común del perfil profesional del Licenciado en Electrónica y del Ingeniero Electrónico.
- Identificar el campo de vinculación laboral de los Licenciados en Electrónica de la Universidad Pedagógica Nacional.
- Sugerir una revisión del perfil actual del egresado de la Licenciatura en Electrónica de la Universidad Pedagógica Nacional.

CAPITULO II. ¿EN QUÉ SE DESEMPEÑA LABORALMENTE UN LICENCIADO EN ELECTRÓNICA?

Parte de la investigación consistió en la observación y análisis de los perfiles profesional y ocupacional del Licenciado en Electrónica desde la visión de la Universidad Pedagógica Nacional y el Ministerio de Educación Nacional (MEN), de manera que se observe un contexto de las capacidades y competencias que tiene este profesional actualmente, y cuáles de estas están reglamentadas en el MEN.

Según La Universidad

Dentro de la información ofrecida en la página web de la Universidad Pedagógica Nacional sobre la carrera profesional de Licenciatura en Electrónica, se presenta el perfil del egresado que debería contener perfil ocupacional y profesional, sin embargo, solo aparece el perfil ocupacional. Dichos perfiles deben describir las capacidades, competencias y habilidades que se deben tener al culminar la carrera profesional, por consiguiente se hace necesario realizar una propuesta que describa en su totalidad dichos perfiles. A continuación se muestra la información del perfil ocupacional actual:

Perfil ocupacional

Docente: en el desarrollo curricular de la educación en tecnología orientado por las disposiciones y políticas educativas gubernamentales a nivel local, departamental, regional, nacional e internacional.

Emprendedor: en la creación y dirección de empresas en el campo de la producción de bienes y servicios relacionados con su dominio de conocimiento.

Industria: en el apoyo de procesos y procedimientos para el diseño de productos a nivel empresarial acorde con su formación académica. (Universidad Pedagógica Nacional, 2014)

Según el Ministerio de Educación Nacional

El Ministerio de Educación Nacional integra las normas relacionadas con la educación en todas sus clases (preescolar, básica, media y superior). Dentro de este marco se encuentran las normas de habilitación profesional, que son las que describen, reglamentan y delimitan las capacidades y funciones necesarias que deben tener los profesionales para su desempeño en el país (Cristancho, 2014, pág. 116). Dentro de estas normas las que rigen a los Licenciados en Electrónica en Colombia son las siguientes:

- Ley 24, del 13 de septiembre de 1976 “Por la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de Licenciados en Ciencias de la Educación, en sus diferentes especialidades.”. (Ministerio de Educación Nacional).
- Decreto 1278 de junio 19 de 2002 “por el cual se expide el estatuto de profesionalización docente”. (Ministerio de Educación Nacional).
- Decreto 2277 DE 1979 “Por el cual se adoptan normas sobre el ejercicio de la profesión docente.”. (Ministerio de Educación Nacional).

Se observa que en este marco legal no existe una reglamentación completa que describa las funciones y capacidades que tiene un Licenciado en Electrónica, puesto que solo se acoge el campo laboral docente, lo que hace necesario una reglamentación particular para este profesional, donde se incluyan los campos industrial y emprendedor.

CAPÍTULO III. PROCESO METODOLÓGICO, PERTINENCIA Y VALIDEZ DE LA PROPUESTA

Se realizó una investigación mixta y se utilizó un modelo de dos etapas por derivación como lo mencionan Sampieri, Collado, & Lucio (2006, pág. 759), donde la investigación de tipo cualitativa conduce a la investigación cuantitativa; dentro de esta estrategia se realiza la exploración de datos cualitativos para identificar conceptos y expresiones, se ubican las categorías y temas para una mejor interpretación y se construye un instrumento cuantitativo para validar la finalidad de la investigación.

Dentro de las estrategias metodológicas utilizadas se encuentra la de estudios cualitativos de caso; Robert Yin (citado por Casilimas, 2002, pág. 91) define un estudio de caso como una indagación empírica que: “Investiga un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto real de existencia, cuando los límites entre el fenómeno y el contexto no son claramente evidentes y en los cuales existen múltiples fuentes de evidencia que pueden usarse” (pág. 23). Así mismo, se empleó la metodología exploratoria, descriptiva y explicativa, teniendo en cuenta que existe poca información disponible para la investigación y se quiere explicitar cuales son las capacidades y funciones del Licenciado en Electrónica, para proponer una reglamentación que acoja los campos docente, industrial y de emprendimiento. Se decidió explorar los perfiles y plan de estudios de los Licenciados en Electrónica e Ingenieros Electrónicos, donde se seleccionaron 8 programas con registro de alta calidad reconocidos por el MEN de universidades públicas y privadas situadas en diferentes ciudades del país (Tabla 1), pretendiendo obtener un margen extenso de

información para validar la propuesta final. Para la recolección de información, se decidió utilizar el método de análisis documental y la encuesta social ya que la investigación es mixta.

Tabla 1. Programas con registro de alta calidad asociados en la investigación.

Programa	Universidad	Categoría
Licenciatura en Electrónica	Universidad Pedagógica Nacional (Bogotá)	Publica
Ingeniería Electrónica	Universidad Nacional de Colombia (Bogotá)	
	Universidad Distrital Francisco José de Caldas (Bogotá)	
	Universidad Industrial de Santander (Bucaramanga)	
	Universidad del Valle (Cali)	
	Universidad de los Andes (Bogotá)	Privada
	Universidad el Bosque (Bogotá)	
	Universidad Javeriana (Bogotá)	

Fuente: Elaboración propia.

Se utilizó el método de análisis documental “estrategia de recolección de información”, como lo señala Casilimas (2002, pág. 137), se buscó la documentación existente referente al propósito de la investigación, siguiendo el proceso se realizó una clasificación y análisis de la información recogida, donde se estableció la que tenía más relevancia, puesto que se quiere determinar y establecer una comprensión completa de los temas para el desarrollo de la investigación.

Se hizo el rastreo e inventario de la documentación necesaria en el inicio de la investigación, a medida que se avanzó en el proceso investigativo se nutrió el inventario con la información pertinente. Se clasificó la información en 2 categorías: institucional y nacional, donde se seleccionó los documentos más acertados para el desarrollo de la investigación. En la categoría de información Institucional se encuentran los perfiles del Licenciado en Electrónica e Ingeniero en Electrónica, en la categoría de información nacional se aprecia la normatividad del MEN relacionada con dichos profesionales.

Encuesta social

Se utilizó la encuesta social como instrumento de medición, como lo señala el autor Briones (2002, pág. 51), donde se determinó que la encuesta sería de tipo descriptiva ya que se establecerán determinados subgrupos y su categoría sería socio-demográfica; de igual manera este autor describe los pasos que se deberían seguir en la ejecución de la investigación:

1. Preparación del marco poblacional con el cual se trabajara y del cual, si procede hacerlo, se tomará la muestra.
2. Elección del tipo de muestra y determinación de su tamaño.
3. Elaboración de los instrumentos para la recolección de las informaciones
4. Prueba de instrumentos y modificaciones, si son necesarios
5. Selección de los entrevistadores o encargados de la aplicación de las pruebas

6. Trabajo de campo para recolección de la información
7. Revisión de la información recogida
8. Codificación de la información
9. Preparación de un plan de análisis
10. Selección de un paquete estadístico apropiado
11. Interpretación de los resultados
12. Preparación de la estructura del informe
13. Redacción del informe final o informes parciales. (Briones, 2002, págs. 27,28)

Al analizar la metodología anterior se determinó el proceso para el desarrollo y diseño de la encuesta social teniendo en cuenta la finalidad de la investigación.

Preparación del Marco Poblacional

Ya que no se contó con una base de datos de egresados para definir un marco de muestreo, éste se originó paralelamente con el desarrollo de la encuesta, teniendo presente que el objetivo de utilizar la encuesta social es determinar en qué campo laboral se desempeñan los Licenciados en Electrónica actualmente.

Se inició la búsqueda de la información de contacto de los egresados de la licenciatura en Electrónica, inicialmente en el Ministerio de Educación Nacional quien remitió la solicitud al observatorio laboral, donde la respuesta fue que la información es confidencial

y la única información que el sistema ofrece es estadística, lo que ocasionó que se gestionara la información de contacto desde el interior de la Universidad Pedagógica Nacional, se efectuó un derecho de petición a la División de Admisiones y Registro solicitando la información requerida para el desarrollo y celeridad del Proyecto, donde la respuesta fue que la información solicitada es privada y confidencial. En la sede de Egresados la respuesta a la petición fue que no tenían base de datos del departamento de tecnología y que la petición debía ser desde la coordinación del departamento de tecnología, lo que produjo que se solicitara la información de contacto de los egresados a la Dirección y Coordinación del departamento de tecnología donde de la misma manera fue negada la información de contacto; la única información obtenida fue otorgada por el encargado de laboratorio, con el inconveniente de que esta información no era actual. Por las razones expresadas, se utilizaron varias estrategias para nutrir y actualizar la base de datos (Los derechos de petición diligenciados y la gestión con la coordinación de la Licenciatura en Electrónica se pueden encontrar en el Anexo 1).

Elección del Tipo de Muestra y Determinación de su Tamaño

El observatorio laboral es un sistema de información que se creó para hacer seguimiento a los graduados de la educación superior, ofrece información como número de egresados y desempeño profesional desde el año 2001 hasta el 2012, con la facilidad de aplicar filtros de búsqueda como programa de pregrado, universidad, año de egreso entre otros; por este medio se obtuvo la información requerida para la elección del tipo de muestra y su tamaño. En la Figura 1 se observa el número de egresados por año del

programa de Licenciatura en Electrónica de la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia; hubo 395 graduados que conformaron la población universo.

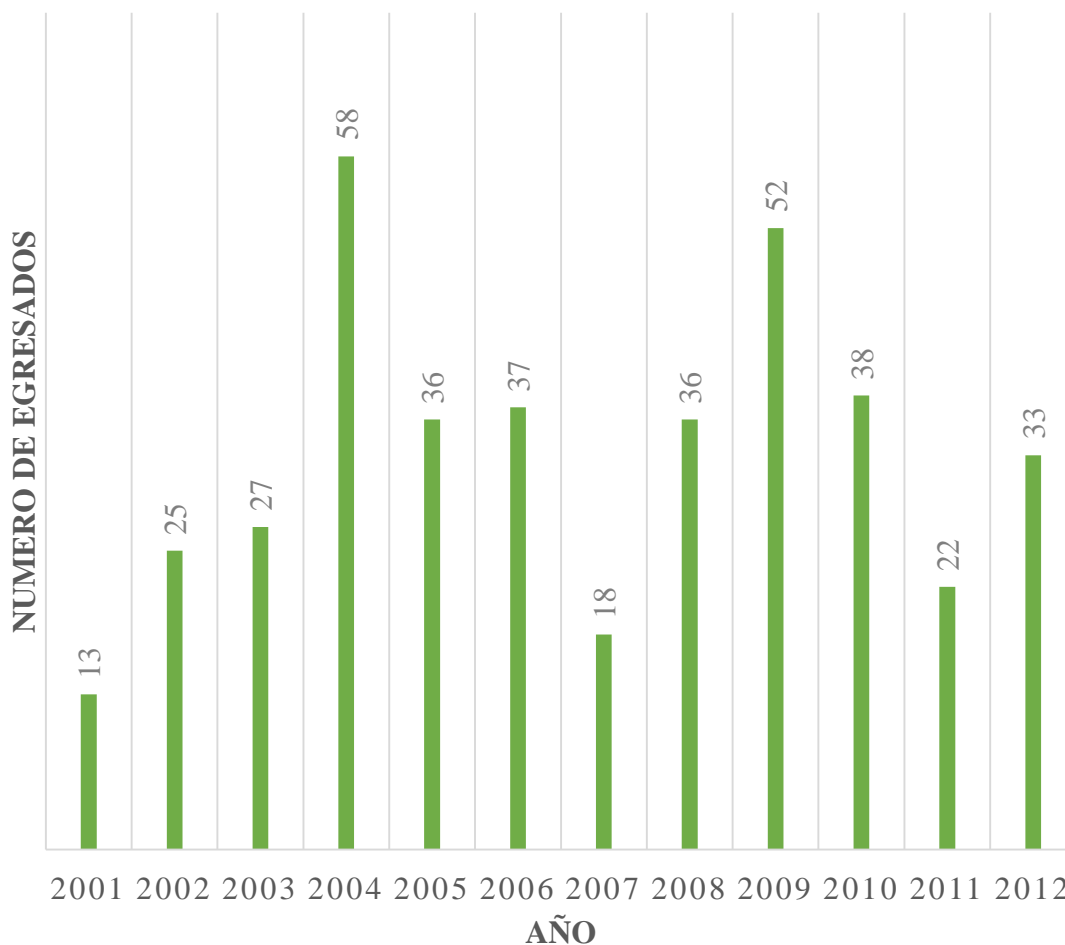


Figura 1. Número de egresados por año del programa de Licenciatura en Electrónica de la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia, la información obtenida en el sitio web del Observatorio Laboral, <http://www.graduadoscolombia.edu.co:8080/o3web/index.jsp>. Fuente propia.

Se eligió utilizar una muestra aleatoria simple, este tipo de muestra es probabilístico o al azar, ya que cada Licenciado en Electrónica tiene la misma probabilidad de ser incluido en la muestra, el tamaño de la muestra y selección de individuos se obtuvo siguiendo las indicaciones y procesos como lo indica Sampieri, Collado, & Lucio (2006, págs. 240-264)

en el libro *Metodología de la investigación*, donde se explica el proceso y se detallan las formulas específicas para hallar el tamaño de la muestra, ya existen varios programas diseñados para hallar el tamaño de la población, en el siguiente link “<http://www.surveysoftware.net/sscalc.htm>” se muestra una calculadora que determina el tamaño de la muestra utilizando el mismo proceso que en el libro.

Se determinó el tamaño de la muestra asumiendo un nivel de confianza del 95% y un intervalo de confianza de 9%, donde se determinó que el tamaño necesario para representar al universo es de 80 Licenciados en Electrónica, ya que se originó el marco de muestreo paralelamente con el resultado de la encuesta, no se utilizó ningún software que eligiera aleatoriamente los registros para la muestra, se tomaron las primeras 80 respuestas.

Elaboración de los Instrumentos Para la Recolección de las Informaciones

Teniendo en cuenta que la encuesta es de vital importancia para el desarrollo de la investigación, el diseño y elaboración de esta pasó por varios filtros como se observa en la Tabla 2, para obtener como resultado un cuestionario concreto, el cual debe aportar información valiosa para el desarrollo de los objetivos planteados en la investigación.

Tabla 2. Proceso para el diseño de la encuesta.

Diseño del cuestionario
Analizar objetivos de la investigación
Diseño de Preguntas que sean apropiadas
Filtrado de las preguntas
Determinar el orden de las preguntas
Prueba del cuestionario
Evidenciar la percepción por parte del encuestado
Determinar preguntas que producen incomodidad
Descarte o ajuste de preguntas
Determinar el orden de las preguntas
Cuestionario final
Debe cumplir con las expectativas de la investigación.

- La prueba del cuestionario se realizó en una muestra de 15 Licenciados en Electrónica.
 - Se perfeccionaron algunas preguntas que mejoraron la información para el desarrollo de los objetivos.
- Fuente: Elaboración propia.

Como resultado de seguir el proceso mostrado en la Tabla 2 se evidenció que el cuestionario tiene una estructura sencilla para contestar y va orientado al desarrollo de los objetivos de la investigación, este cuestionario se puede apreciar en la Figura 2.

Egresados Universidad Pedagógica Nacional

Licenciados en Electrónica Actualización de datos:
*Obligatorio

Nombre y Apellidos: *

E-mail: *

Teléfono celular: *

Año de egreso: *

Vinculaciones laborales: *
En que campos se a desempeñado laboralmente:

	Si	No
Emprendedor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Docente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Industrial	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Cuales:

Vinculación laboral actual: *
En que se desempeña actualmente:

	Si	No
Emprendedor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Docente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Industrial	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Cuales:

Títulos obtenidos:

Escribe el nombre del programa de posgrado y enseguida el año de egreso:

Especialización

Maestría

Doctorado

Otro:

Elija la información que desea recibir:
Sobre propuestas académicas y Laborales:

	Si	No
Emprendedor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Docente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Industrial	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Cuales:

PROPUESTA QUE REGLAMENTE EL EJERCICIO DE LOS LICENCIADOS EN ELECTRÓNICA EN COLOMBIA

CON ESTA ENCUESTA USTED ESTÁ APOYANDO LA CONSTRUCCIÓN DE LA PROPUESTA QUE REGLAMENTE EL EJERCICIO DEL LICENCIADO EN ELECTRÓNICA EN COLOMBIA, PARA AMPLIAR LOS CAMPOS LABORALES LEGALMENTE, SI TIENES ALGÚN CONOCIDO REENVÍA EL LINK DE LA ENCUESTA O ESTE E-MAIL egresados.lic.electronica@gmail.com .

!! TU CONTRIBUCIÓN ES IMPORTANTE !!

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Con la tecnología de Google no creó ni aprobó este contenido.
[Denunciar abuso](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Condiciones adicionales](#)

Figura 2. Cuestionario final. Fuente propia.

Métodos Utilizados Para La Distribución De La Encuesta

Sabiendo que el marco poblacional se produjo paralelamente con el desarrollo de la encuesta, se utilizaron distintos medios para que los Licenciados en Electrónica la abordaran, se tomaron algunas precauciones para no contaminar la muestra, donde se decidió que la transmisión del cuestionario en redes sociales sería el último medio, ya que personas sin la titulación profesional de Licenciado en Electrónica podrían realizarlo y contaminar la muestra.

Se creó una cuenta de correo electrónico en Gmail que tiene como dirección `egresados.lic.electronica@gmail.com` para efectuar el contacto con los correos electrónicos de la base de datos actual, al tener la cuenta de correo electrónico en Google se facilitó la creación de la encuesta y el manejo de los datos recibidos, ya que Google ofrece herramientas de diseño, manejo y distribución de cuestionarios. En la Figura 3 se describe el proceso utilizado para la creación del cuestionario.

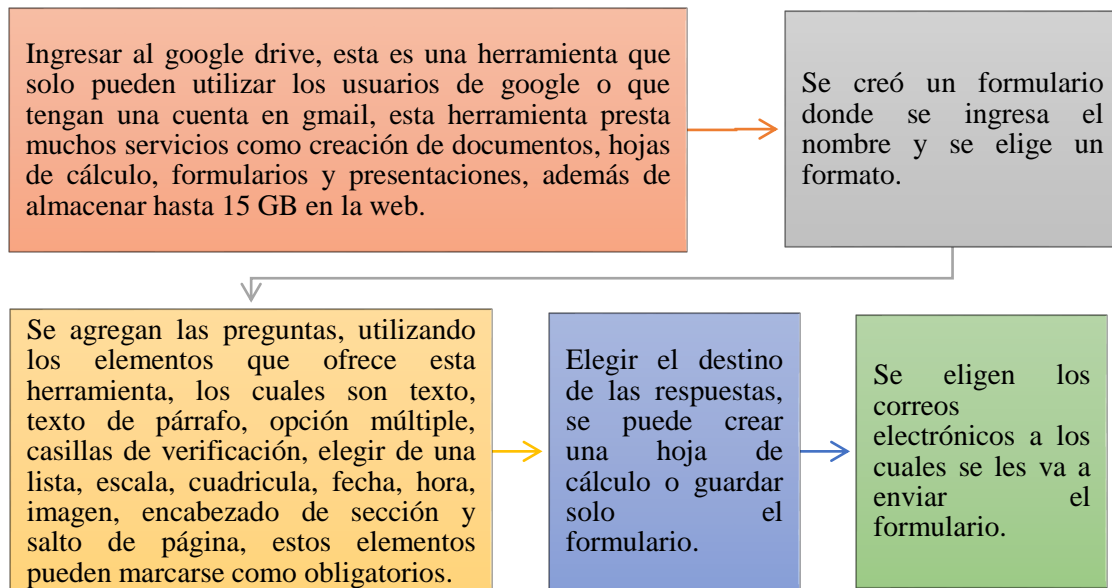


Figura 3. Proceso de creación del cuestionario. Fuente propia.

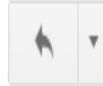
Se envió el correo electrónico a los contactos de la base de datos existente, como se muestra en la Figura 4, al tener algunos números de teléfono celular y fijo se enviaron mensajes de texto y se hicieron llamadas con el fin de invitar a los Licenciados en Electrónica a conocer el proyecto en desarrollo y que al contestar la encuesta se le daría validez, se determinó realizar una búsqueda por nombre en la red social Facebook para enviar un mensaje privado como se muestra en la Figura 5, para optimizar el trabajo de difusión de la encuesta se realizó un filtrado en la base de datos, que consistió en seleccionar los egresados que no hayan recibido la información del proyecto y de la encuesta, al haber agotado la mayor parte de medios y observar que no se había alcanzado el tamaño de la muestra necesaria para desarrollar el análisis de datos, se decidió crear un perfil en las redes sociales Facebook y Twitter con el nombre de Egresados Licenciatura en Electrónica y @LicElectronica como se observa en la Figura 6, pretendiendo completar la muestra para dar inicio al análisis de resultados.

Encuesta de Egresados



Egresados Lic_Electrónica <egresados.lic.electronica@gmail.com>

23 oct ☆



para blastisalo ▾

Esta Encuesta es dirigida por un proyecto que se esta desarrollando dentro de la Universidad Pedagógica Nacional, el cual busca desarrollar una propuesta que reglamente el ejercicio de la profesión del Licenciado en Electrónica en Colombia, tiene como objetivo que se amplíen los campos laborales legalmente, los cuales son Docente, Emprendedor e Industrial.

Tu Contribución es importante, si tienes algún conocido Licenciado en Electrónica envía este E-MAIL:

egresados.lic.electronica@gmail.com

link de la encuesta:

<https://docs.google.com/forms/d/1WHKRQWRotgC03ktCAwBd1W230mkWP-iHx126vHoH6bE/viewform>

Figura 4. Correo electronico enviado a los contactos de la base de datos.

Felipe Cortés

10/07/2013 12:45

Cordial saludo, soy estudiante de la Licenciatura en Electrónica, actualmente estoy desarrollando un proyecto al interior de la Universidad Pedagógica Nacional, el cual busca desarrollar una propuesta que reglamente el ejercicio de la profesión del Licenciado en Electrónica en Colombia, tiene como objetivo que se amplíen los campos laborales legalmente, los cuales son Docente, Emprendedor e Industrial, para dar celeridad al proyecto es necesario que la mayoría de Licenciados en Electrónica llenen esta encuesta.

Tu Contribución es importante, llena la encuesta y si tienes algún conocido Licenciado en Electrónica envía el link:

<https://docs.google.com/forms/d/1WHKRQWRotgC03ktCAwBd1W230mkWP-iHx126vHoH6bE/viewform>

Para más información o preguntas por favor enviarlas al correo:

egresados.lic.electronica@gmail.com

Gracias.

Egresados Universidad Pedagógica Nacional
docs.google.com

✓ Visto: 10 de Julio

Figura 5. Mensaje enviado a los Licenciados en Electrónica encontrados en Facebook.



Figura 6. Perfiles en las redes sociales Twitter y Facebook.

Ya que el Departamento de Tecnología, el bienestar universitario y la coordinación de la Licenciatura en Electrónica, organizaron un encuentro de egresados que se realizó el día 9 de noviembre del año 2013, se determinó que era una excelente oportunidad para completar la muestra requerida para la investigación; de manera concertada con los organizadores, para contribuir con el desarrollo de este evento se hizo el aporte de la base de datos existente, los perfiles en redes sociales y la cuenta de Gmail para difundir la información del encuentro de egresados. En las Figuras 7, 8 y 9 se observan las invitaciones al evento.

En el transcurso del encuentro de egresados se facilitó un espacio para describir los objetivos y la visión del proyecto, se diseñaron unos posters y unas tarjetas visualizados en las Figuras 10 y 11, para causar una recordación del proyecto; esta publicidad fue diseñada con la asesoría de la licenciada en artes visuales Alejandra Cortés y el especialista en mercados Héctor Cortés.

Encuentro de Egresados Universidad Pedagógica Nacional  Recibido

 **Egresados Lic_Electrónica** <egresados.lic.electronica@gmail.com>
para adivi17, Alberto, aldocoy, alejandra.raig., Alejandro, alex_aldana, Alexander, alexand



Lugar del encuentro: Centro Cultural

Hora de inicio: 1:30 pm

Hora de finalización: 5:00 pm

Figura 7. Mensaje enviado desde la cuenta egresados.lic.electronica@gmail.com.

 **Egresados Licenciatura En Electrónica**
29 de octubre

El Departamento de Tecnología invita a sus egresados al encuentro que se realizará el 9 de noviembre de 2013.
Lugar: Centro Cultural Gabriel Betancourt Mejía
Hora: 1:30 a 5:00 p.m.

Agenda del Día:

- 1:30 a 2:00 p.m. Registro de asistentes
- 2:00 a 2:15 p.m. Apertura del evento
- 2:15 a 3:15 p.m. Conferencia central
- 3:15 a 3:45 p.m. Refrigerio
- 3:45 a 4:15 p.m. Bienestar para egresados
- 4:15 a 5:00 p.m. Evento cultural



Ya no me gusta · Comentar · Dejar de seguir la publicación · Promocionar · Compartir 2

Figura 8. Mensaje publicado en la red social Facebook.

Tweets

 **EgresadosLicElectrón** @Lic_Electronica 23 oct

Lugar del encuentro: Centro Cultural
Hora de inicio: 1:30 pm
Hora de finalización: 5:00 pm pic.twitter.com/YGkqTbEXF7



 [Abrir](#)  Responder  Eliminar  Favorito  Más

Figura 9. Mensaje publicado en la red social Twitter.



Figura 10. Poster utilizado en el encuentro de egresados. Fuente propia



Figura 11. Tarjetas utilizadas en el encuentro de egresados. Fuente propia

Revisión Y Codificación De La Información Recogida

Al obtener los registros de las primeras 80 encuestas se completó la muestra, se realizó una revisión para asegurar que no hay espacios en blanco o incoherencias en el ingreso de los datos al formulario, luego, se procedió con la codificación de los resultados descargándolos como documento tipo Excel.

Existen programas estadísticos reconocidos como el IBM, SPSS, que realizan la codificación y análisis de las muestras o bases de datos, estos software son utilizados para muestras gigantescas con miles de variables y registros; ya que la muestra consta de 80 registros el análisis fue desarrollado en la aplicación Excel que es un programa que trabaja con hojas de cálculo. El análisis que se le realizó a la muestra partió de los objetivos planteados, ya que estos definen lo que se quiere buscar en los datos; la técnica estadística utilizada fue la de “distribución de porcentajes”.

Capacidades Del Profesional En Electrónica, Licenciado e Ingeniero

Se realizó la recolección de los perfiles profesionales, perfiles ocupacionales y planes de estudio de los programas de pregrado de Licenciatura en Electrónica e Ingeniería Electrónica mencionados anteriormente, esta información fue obtenida de las páginas web de las instituciones universitarias; se inició el proceso de análisis documental donde se decidió que la manera más acertada para el desarrollo y contraste de las capacidades y desempeños profesionales eran las tablas comparativas, por lo cual se realizó una

descripción de aspectos que se consideraron pertinentes para la comprensión de las funciones que pueden ejercer dichos profesionales, se determinaron 3 categorías que contienen las capacidades de estos profesionales; dentro de los campos laborales: emprendedor, docente e industrial, ya que estos incorporan las todas las competencias de los profesionales en Electrónica. La descripción se encuentra en la Tabla 3.

Tabla 3. Campos laborales de programas universitarios con especialidad en Electrónica, certificados con alta calidad.

Programa	Universidad	Campos Laborales		
		Emprendedor	Docente	Industrial
Licenciatura en Electrónica	Universidad Pedagógica Nacional	•	•	•
Ingeniería Electrónica	Universidad Nacional de Colombia	•		•
	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	•		•
	Universidad Industrial de Santander	•		•
	Universidad del Valle	•		•
	Universidad de los Andes	•		•
	Universidad el Bosque	•		•
	Universidad Javeriana	•		•

Fuente: Elaboración propia.

Se realizó un análisis en los planes de estudio (Los planes de estudio se pueden encontrar en el Anexo 2) para tener certeza de las capacidades que deben tener los

profesionales en Electrónica al desempeñarse laboralmente, al observar los campos de conocimiento de los planes de estudio se determinó que las categorías indicadas para dicho análisis son : elementos de fundamentación, elementos de formación profesional y elementos de contexto profesional, de la misma forma se observan algunas materias que tienen el mismo contenido pero diferente nombre, por ejemplo en la Universidad Industrial de Santander, Universidad del Valle y Universidad Javeriana la materia “Dispositivos electrónicos” tiene el mismo contenido que la materia “Electrónica de Potencia” de la Universidad Pedagógica Nacional, Universidad Distrital, Universidad Nacional y Universidad el Bosque, en este caso se generalizó este campo de conocimiento como “Electrónica de potencia”, de la misma manera se hizo el análisis de contenido de cada materia y se incluyó en el campo de conocimiento correspondiente. En la Tabla 4 se observan los campos de conocimiento ofertados en cada uno de los planes de estudio analizados.

Tabla 4. Campos de conocimiento en los Planes de estudio de programas universitarios con especialidad en Electrónica, certificados con alta calidad.

Categorías	Campos de conocimiento	Universidad Pedagógica Nacional	Universidad Nacional	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Universidad Industrial de Santander	Universidad Javeriana	Universidad del Valle	Universidad del Bosque	Universidad Andes
Elementos de fundamentación	Matemáticas	•	•	•	•	•	•	•	•
	Física	•	•	•	•	•	•	•	•
	Química				•				•
	Fundamentos electrónicos	•	•	•	•	•	•	•	•
Elementos de formación profesional	Circuitos eléctricos	•	•	•	•	•	•	•	•
	Programación e Informática	•	•	•	•	•	•	•	•
	Electrónica digital	•	•	•	•	•	•	•	•
	Electrónica análoga	•	•	•	•	•	•	•	•
	Electrónica de potencia	•	•	•	•	•	•	•	•
	Instrumentación Electrónica	•	•	•	•	•	•	•	•

Categorías	Campos de conocimiento	Universidad Pedagógica Nacional	Universidad Nacional	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Universidad Industrial de Santander	Universidad Javeriana	Universidad del Valle	Universidad del Bosque	Universidad Andes
Profundización disciplinar	Biomedicina							•	
	Bioingeniería			•					
	Telemática			•					
	Sistemas de comunicaciones	•	•	•	•	•	•	•	•
	Señales, sistemas y control	•	•	•	•	•	•	•	•
Elementos de contexto profesional	Educación, pedagogía y didáctica	•							
	Políticas y económicas	•	•	•		•			
	Ambientales			•					
	Administrativas		•	•	•		•		
	Electivas y complementarias	•	•	•	•	•	•	•	•

Categorías	Campos de conocimiento	Universidad Pedagógica Nacional	Universidad Nacional	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Universidad Industrial de Santander	Universidad Javeriana	Universidad del Valle	Universidad del Bosque	Universidad Andes
Elementos de contexto profesional	Ética profesional	•		•				•	•
	Inglés	•	•		•		•		
	Investigación	•						•	
	Socio humanísticas	•		•	•	•			

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a determinados campos de conocimiento de los planes de estudio descritos en la Tabla 4, se observan casos particulares como:

- En la Universidad del Valle no existe la materia ética profesional, ya que en el párrafo 3 de la normatividad del programa (resolución número 71 del consejo académico de la universidad del valle “por la cual se aprueba la reforma al currículo del programa de Ingeniería Electrónica de la facultad de ingeniería”, Anexo 2.8), especifica que la ética se incluye como temática transversal en el

desarrollo del programa académico, los campos de conocimiento socio-humanísticos, políticos y económicos son de elección, como se menciona en el párrafo 2 “de las asignaturas electivas o complementarias” y en la temática respecto al medio ambiente se pueden tomar actividades extracurriculares como se describe en el párrafo 5.

- En la Universidad Distrital Francisco José de Caldas se puede elegir la profundización en los campos de conocimiento de la categoría profundización disciplinar, teniendo en cuenta que ven los fundamentos de cada uno, pero solo hacen profundización en un campo de conocimiento.
- En la Universidad Nacional en el campo de materias electivas y complementarias también pueden elegir alguna materia de profundización, esta es de elección libre.
- En la Universidad Pedagógica Nacional el campo de materias electivas y complementarias está integrada por las materias llamadas optativa I y II, donde se ve profundización en algún campo de conocimiento elegido por la dirección del programa.

Se hizo una revisión en la resolución número 50 del 2 de septiembre del 2008, del Consejo Profesional Nacional de Ingenierías eléctrica, mecánica y profesiones afines “Por la cual se amplía el alcance de las actividades contenidas en la clasificación nacional de

ocupaciones en lo referente a las ingenierías eléctrica, mecánica y profesiones afines” (Consejo Profesional Nacional de Ingenierías), esta resolución autoriza a los Ingenieros en Electrónica a desempeñarse en determinadas actividades, áreas de desempeño y funciones, estas se describen en las Figuras 12, 13 y 14 respectivamente.

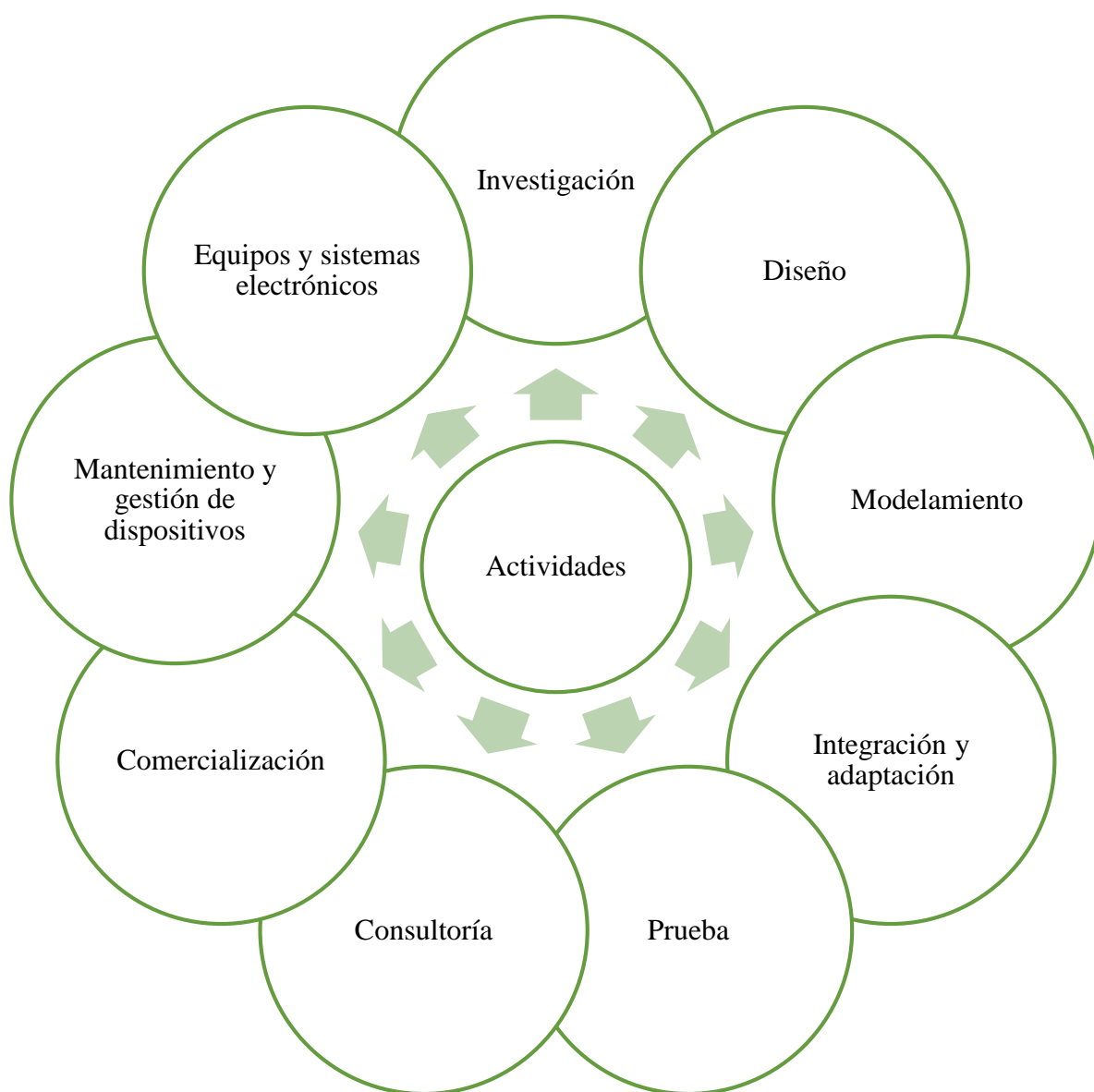


Figura 12. Actividades en las que se puede desempeñar un Ingeniero Electrónico en Colombia, tomando como referencia la Resolución número 50 del 2 de septiembre del 2008, del Consejo profesional nacional de ingenierías eléctrica, mecánica y profesiones afines.

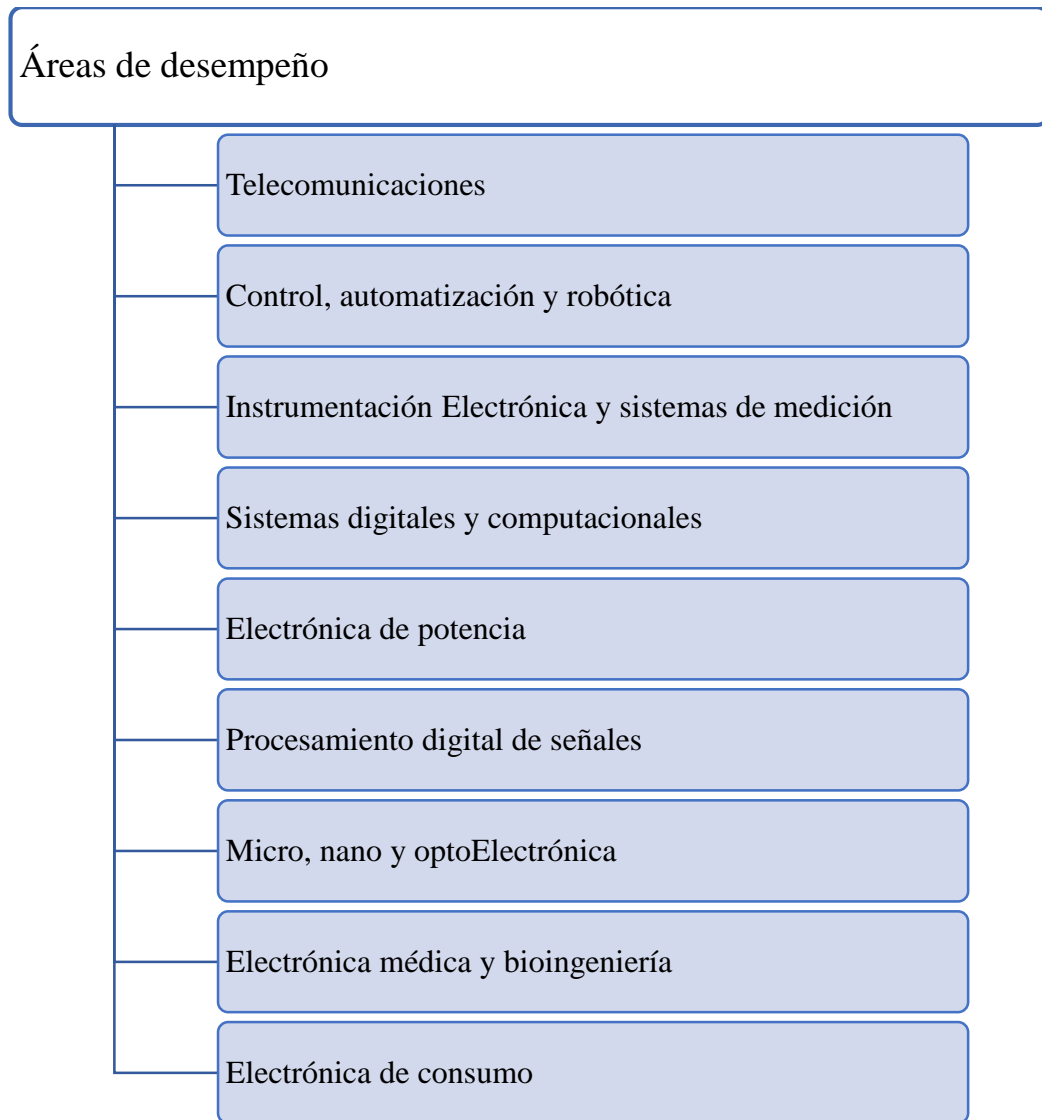


Figura 13. Áreas de desempeño de un Ingeniero Electrónico en Colombia, tomando como referencia la Resolución número 50 del 2 de septiembre del 2008, del Consejo profesional nacional de ingenierías eléctrica, mecánica y profesiones afines.

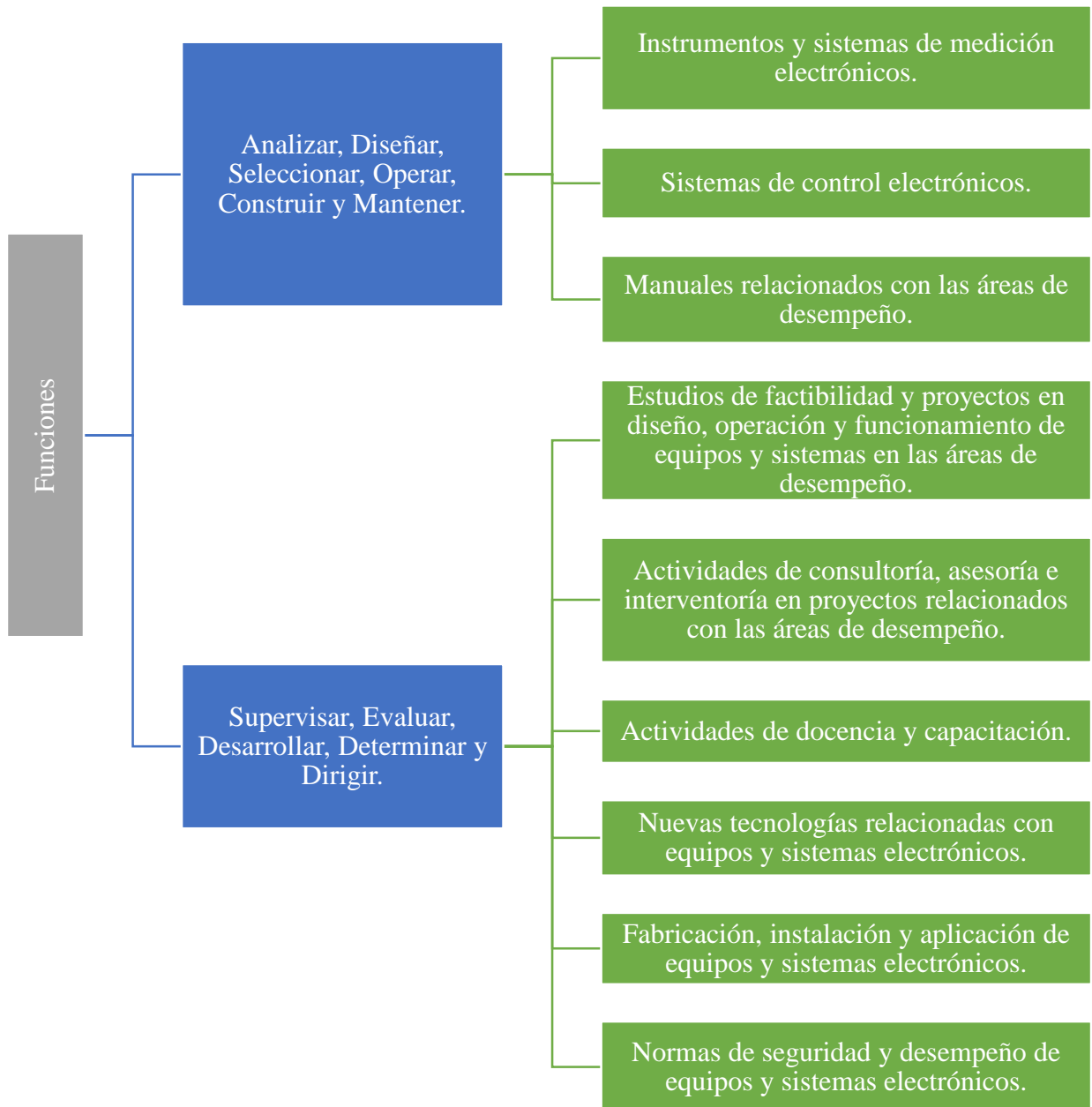


Figura 14. Funciones de un Ingeniero Electrónico en Colombia, tomando como referencia la Resolución número 50 del 2 de septiembre del 2008, del Consejo profesional nacional de ingenierías eléctrica, mecánica y profesiones afines.

El Licenciado en Electrónica como emprendedor

Dentro de la Ley 1014 del año 2006, de fomento a la cultura del emprendimiento (Alcaldía de Bogotá) , se caracteriza a la persona emprendedora por su liderazgo, debe reunir las competencias necesarias para el desarrollo de empresa, tener una visión para el desarrollo y creación de proyectos, ser competitivo, tener una visión actual en el mercadeo, habilidades sociales, coordinación, optimismo e iniciativa, sin perder de vista que en cualquier empresa de bienes y servicios se interactúan factores sociales, culturales y económicos.

El Licenciado en Electrónica puede ser emprendedor en funciones como innovación, creación, gestión, producción, asesorías, operación, instalación, mantenimiento, investigación, capacitaciones, consultorías, medios de comunicación y formulación de estrategias en el campo de la Electrónica, específicamente en disciplinas como sistemas de control, sistemas de comunicaciones, Electrónica de potencia, instrumentación Electrónica, programación en varios lenguajes, diseño electrónico y digital; teniendo en cuenta lo mencionado se determinaron 3 categorías donde se ubicaron las funciones en que se puede desempeñar el Licenciado en Electrónica, Figura 15.

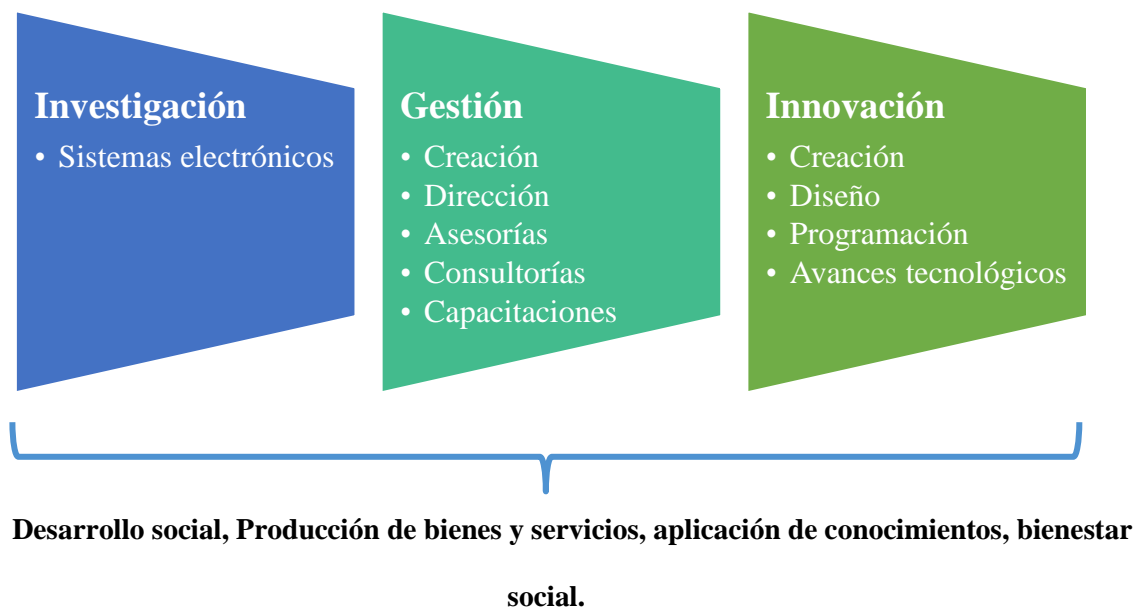
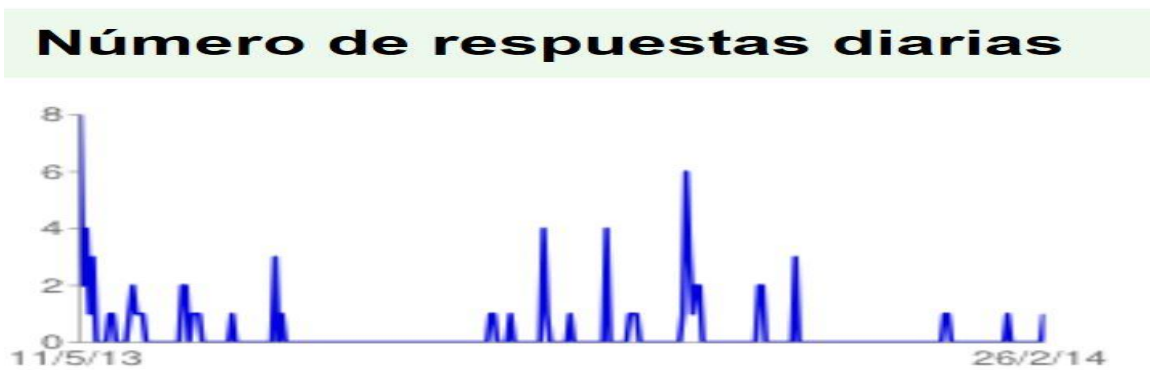


Figura 15. Funciones en las que se puede desempeñar un Licenciado en Electrónica en Colombia como emprendedor. Fuente propia.

CAPITULO IV. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Teniendo en cuenta que la investigación fue de carácter mixto con una metodología exploratoria, descriptiva, explicativa y de estudios cualitativos de caso, desarrollada al utilizar estrategias de análisis documental y encuesta social, se observó la funcionalidad, objetividad y la eficiencia en su desarrollo. En el desarrollo de la encuesta social se presentaron algunos inconvenientes que ocasionaron demora en la obtención del tamaño necesario de la muestra para realizar el análisis requerido, ya que la base de datos inicial era muy antigua y al intentar contactar los Licenciados no se consiguieron los resultados esperados, pues de 125 correos electrónicos se obtuvo respuesta de 22 egresados, se enviaron mensajes de texto a 103 números de celular donde no hubo respuestas, se realizaron llamadas a 168 números telefónicos donde se obtuvo respuesta de 2 egresados, finalmente a través de los perfiles en redes sociales y un encuentro de egresados se completó la muestra para iniciar el análisis de datos. En la Figura 16 se observa el número de respuestas diarias, donde se puede observar el tiempo que se requirió para obtener el tamaño de la muestra necesaria.



Encuentro De Egresados

Dentro del encuentro de egresados hubo un espacio donde se explicó la finalidad de la propuesta (“Propuesta que reglamente el ejercicio profesional del Licenciado en Electrónica en Colombia”), se explicó cómo se estaba desarrollando y hacia donde estaba encaminado el proyecto, haciendo énfasis en que en la actualidad no se tiene en cuenta la totalidad de las capacidades del Licenciado en Electrónica ya que este profesional puede desempeñarse idóneamente en distintos campos laborales como lo son: el docente, el industrial y el emprendedor.

La presentación de la propuesta motivó la participación de dichos profesionales, indagando sobre los procesos y estrategias que se estaban desarrollando para darle validez a la propuesta. Al resolver las inquietudes se observó la acogida y necesidad de la propuesta por parte de los egresados, lo que causó el crecimiento considerable en los integrantes del perfil de la red social Facebook y por ende en la muestra, ya que en dicho perfil se publicó el link de la encuesta y la publicidad entregada en el encuentro de egresados. En la Figura 17 y 18 se observan algunos comentarios de los egresados donde se evidencia la acogida del proyecto.



Figura 17. Publicidad publicada en el perfil de la red social facebook, referente al encuentro de egresados, donde se observa el apoyo a la propuesta por parte de los Licenciados en Electrónica.



Figura 18. Publicidad publicada en el perfil de la red social facebook, referente al encuentro de egresados, donde se observa el apoyo a la propuesta por parte de los Licenciados en Electrónica.

Análisis de datos

A continuación se observan los resultados del análisis de datos de la muestra. Para dicho análisis se utilizó la técnica estadística distribución de porcentajes, esta técnica permitió observar y analizar la vinculación laboral que tienen actualmente los Licenciados en Electrónica, se realizaron determinados filtros para obtener un análisis completo y específico. En la Figura 19 se observa la forma con la que se establecieron las categorías y subcategorías de los campos laborales de la base de datos.

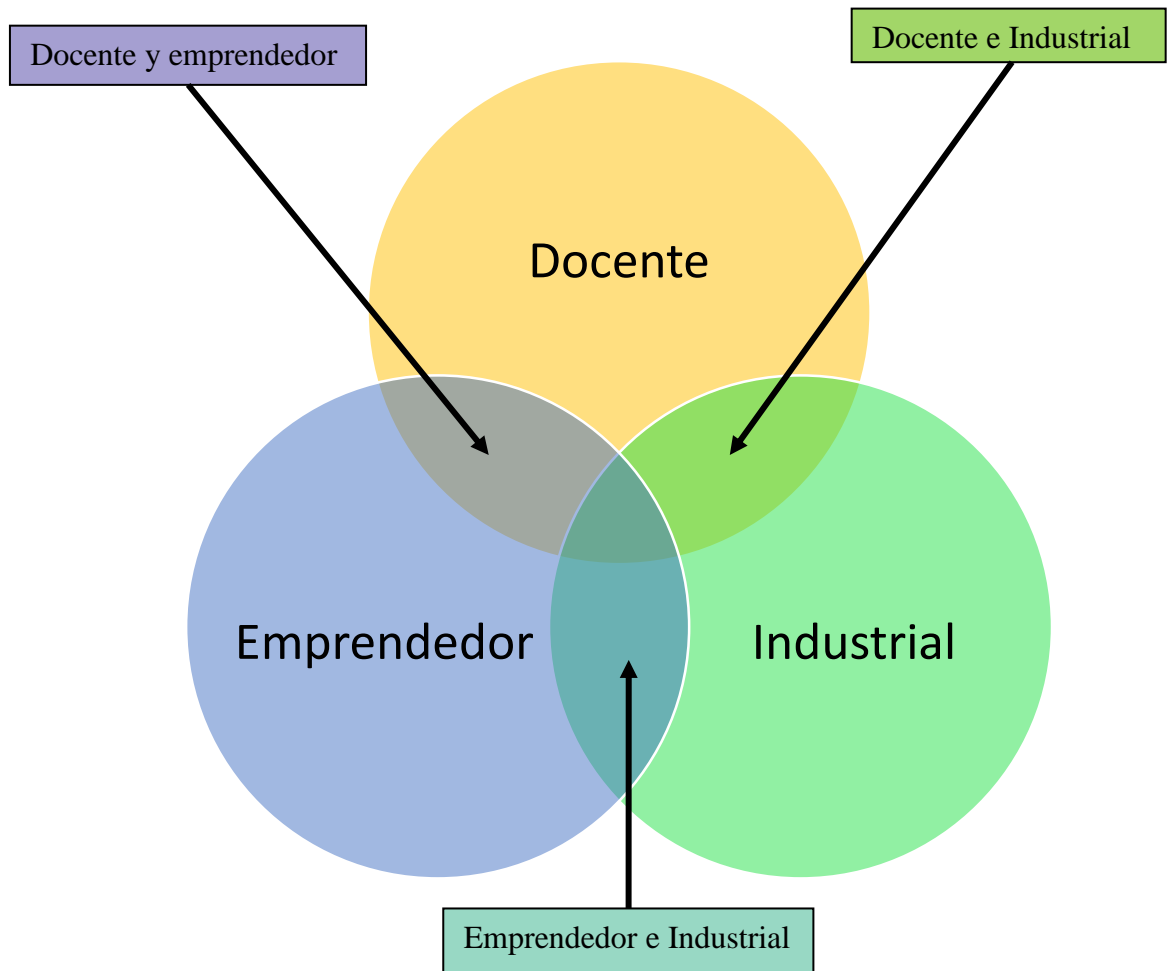


Figura 19. Categorías y subcategorías de los campos laborales de los Licenciados en Electrónica de la Universidad Pedagógica Nacional.

Con la base de datos previamente codificada y la determinación de las categorías y subcategorías se realizó el análisis y proceso para interpretar dicha información, en la Figura 20 se observan los resultados, donde se determinó el porcentaje de los Licenciados que se desempeñan en varios campos de acción y los porcentajes de los 3 campos de acción generales: Docente, Industrial y Emprendedor.

No se anexa la base de datos por contener la información de contacto de los egresados, cumpliendo la ley estatutaria 1581 de 2012 “por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales”; la base de datos, el manejo de las cuentas en las redes sociales y el contacto de la cuenta Gmail se dejarán a cargo de la organización de egresados.

Vinculación Laboral

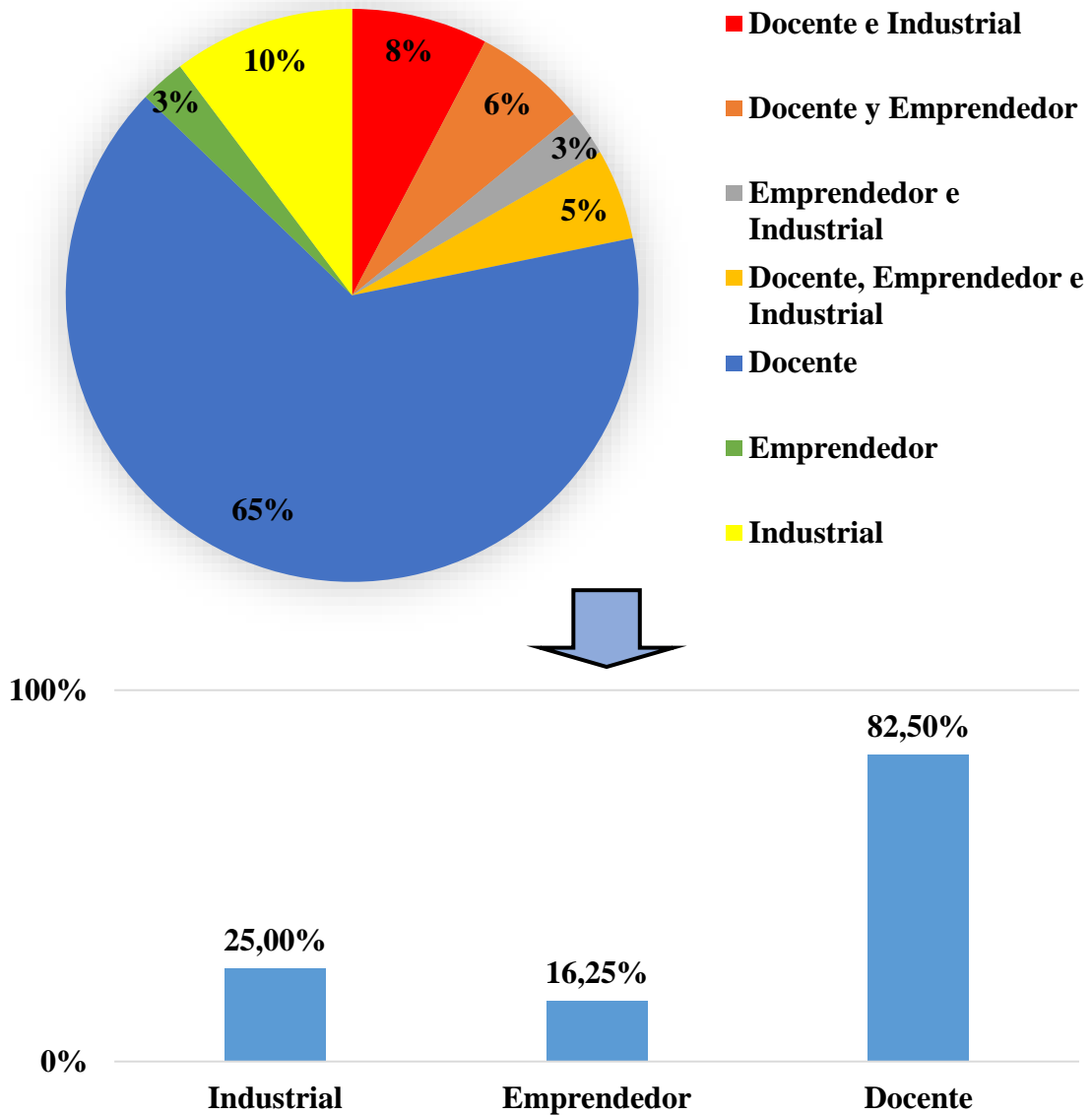


Figura 20. Vinculación laboral actual de los Licenciados en Electrónica de la Universidad Pedagógica Nacional . Fuente propia.

Del mismo modo se interpretaron los registros que describen el desempeño laboral que han tenido los Licenciados en Electrónica en el transcurso de su ejercicio profesional. En la Figura 21 se pueden observar estos resultados.

Desempeño Laboral

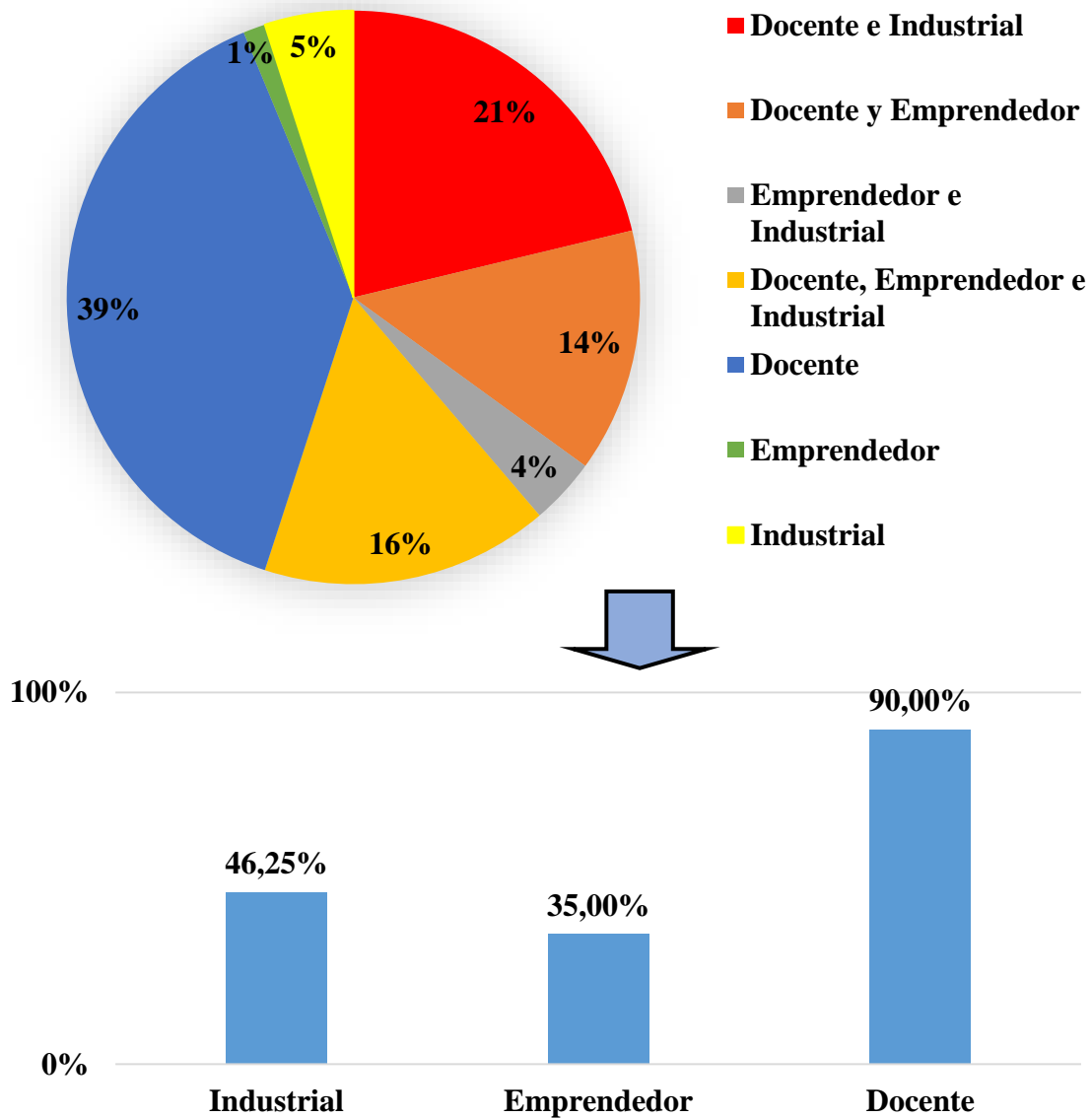


Figura 21. Desempeño laboral que han tenido los Licenciados en electronica de la Universidad Pedagógica Nacional en el transcurso de su ejercicio profesional. Fuente propia.

Ya que en el cuestionario utilizado se indaga sobre el perfil académico (otra titulación en pregrado o titulaciones de posgrado: especialización, maestría, doctorado entre otras) de los Licenciados en Electrónica, estos registros se cuantificaron y dio como resultado los

datos mostrados en la Figura 22, en la categoría pregrado se hace referencia a los Licenciados en Electrónica que optaron por complementar sus conocimientos con otro pregrado; la categoría otro integra los diplomados, certificaciones y cursos.

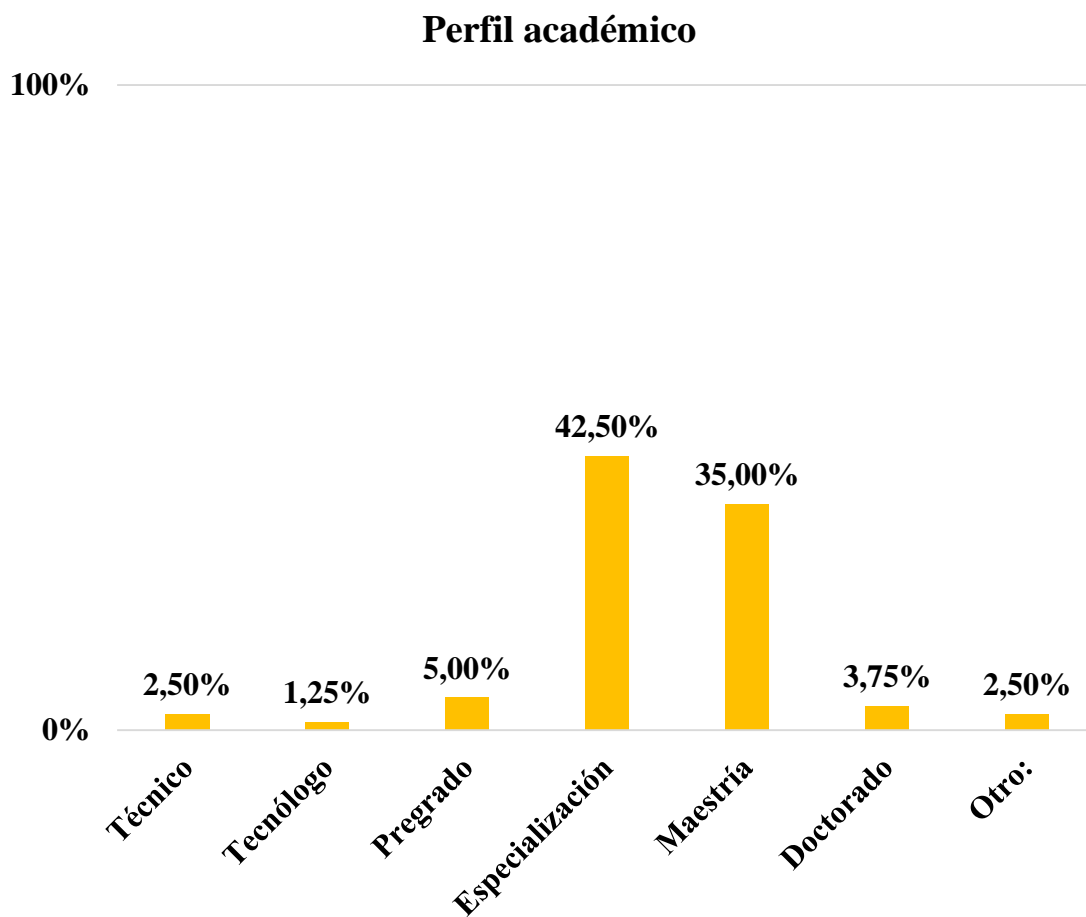


Figura 22. Perfil académico de los Licenciados en Electrónica de la Universidad Pedagógica Nacional. Fuente propia.

CAPITULO V. PROPUESTA PERFIL PROFESIONAL Y OCUPACIONAL

Se formuló una propuesta para el perfil profesional y ocupacional del Licenciado en Electrónica de la Universidad Pedagógica Nacional, teniendo en cuenta que actualmente estos perfiles tienen el mismo contenido y no describen totalmente las competencias, desempeños, funciones y capacidades que tiene este profesional en el campo de acción industrial y emprendedor, respecto al campo docente, como se mencionó anteriormente este ya está normatizado por el Ministerio de Educación Nacional y descrito por el programa Licenciatura en Electrónica de la Universidad Pedagógica Nacional, por ende se buscará la reestructuración de los campos emprendedor e industrial; para realizar la reestructuración se tuvo en cuenta el análisis de resultados del Cap. IV y el documento de trabajo “Construcción de un perfil profesional” (B & Corvalán, 2005).

Se hace necesario definir que es un perfil profesional y un perfil ocupacional, en el documento de trabajo “Construcción de un perfil profesional” definen el perfil profesional como “el conjunto de rasgos y capacidades que, certificadas apropiadamente por quien tiene la competencia jurídica para ello, permiten que alguien sea reconocido por la sociedad como profesional, pudiéndosele encomendar tareas para las que se le supone capacitado y competente” (B & Corvalán, 2005, pág. 13). El perfil ocupacional está más enfocado a la descripción de funciones y tareas que puede desempeñar un profesional en su lugar de trabajo

Perfil Profesional

El Licenciado en Electrónica de la Universidad Pedagógica Nacional estará en capacidad de desempeñarse profesionalmente en los siguientes sectores productivos:

Emprendedor:

Desarrollando, innovando, investigando y gestionando empresas que proporcionan bienes y servicios para el bienestar social en relación con su conocimiento disciplinar.

Industrial:

En el desarrollo de funciones y creación de productos (bienes y servicios) acordes a su formación.

Perfil ocupacional

Emprendedor:

El emprendimiento como característica componente del Licenciado en Electrónica reúne las competencias necesarias para el desarrollo y gestión de empresas que proporcionen bienes entendidos como los resultados materializables y servicios como la aplicación de conocimientos para el bienestar social en relación con el conocimiento disciplinar, se perciben 3 categorías de aplicación:

- **Gestión:** En la creación y dirección de empresas, ofreciendo servicios de asesorías, consultorías y capacitaciones.

- Investigación: En los siguientes campos de conocimiento: sistemas de comunicación, sistemas de control, instrumentación Electrónica, Electrónica de potencia, sistemas electrónicos digitales, sistemas electrónicos análogos, procesamiento digital de señales, robótica, tecnología, didáctica, pedagogía y educativa.
- Innovación: En la creación y diseño de software, hardware, procesamiento de datos y avances tecnológicos, procesos de aprendizaje, metodologías educativas, planes de estudio y estrategias educativas (didáctica de la tecnología).

Industrial:

En el desarrollo de funciones acordes a la formación de un Licenciado en Electrónica, podría desempeñarse en industrias de mantenimiento, producción, operación e instalación de sistemas electrónicos como: sistemas de Control, sistemas de comunicaciones, instrumentación Electrónica, Electrónica de potencia, sistemas de medición, procesamiento de señales digitales y computacionales, además de poder desempeñarse efectivamente en entorno sociales, realizando actividades como: capacitaciones, asesorías y consultorías en relación con su conocimiento disciplinar.

CAPITULO VI. PROPUESTA PARA REGLAMENTAR EL EJERCICIO PROFESIONAL DEL LICENCIADO EN ELECTRÓNICA EN COLOMBIA

A continuación se presenta la propuesta resultante de la investigación, contiene las capacidades y funciones que puede ejercer laboralmente el Licenciado en Electrónica en Colombia y esta soportada por los resultados obtenidos (los análisis de datos realizados a la muestra y los análisis de la comparación de los planes de estudio por campos de conocimiento), en cuanto la estructura de la propuesta se hizo una revisión de las normas legales de habilitación profesional, se determinó que los aspectos relevantes en esta normatividad son el objeto, las definiciones , los requisitos, el desempeño profesional, las funciones y ocupaciones, los derechos , los deberes, las prohibiciones y su vigencia, Dicho lo anterior se presenta el diseño de la propuesta.

“Por la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de Licenciado en Electrónica y se dictan otras disposiciones”

Artículo 1. Objeto

La presente ley tiene como fin reconocer y reglamentar el ejercicio de la profesión de los Licenciados en Electrónica, contemplando sus campos de desempeño laboral, capacidades y funciones.

Artículo 2. Definiciones

Definición de la profesión. La licenciatura en Electrónica es una profesión encaminada a sectores productivos como el industrial, docente y emprendedor, teniendo en cuenta estos sectores se reconoce que es una profesión integral, que puede aportar conocimientos, procesos, investigaciones, metodologías y desarrollos en contextos educativos, sociales, culturales, virtuales, industriales y de emprendimiento.

Definición del Licenciado en Electrónica. Es toda persona que obtuvo el título profesional de Licenciado en Electrónica de una institución de educación superior que sea reconocida por el estado colombiano; se caracteriza por ser un profesional íntegro, ya que está en las capacidades de desempeñarse en sectores educativos, industriales y de emprendimiento, con cualidades como la investigación, innovación, creación y gestión de bienes y servicios en sectores con relación al conocimiento disciplinar.

Artículo 3. Requisitos

Para ejercer la profesión de Licenciado en Electrónica en el estado colombiano, se debe contar con el título de Licenciado en Electrónica, expedido por una institución de educación superior oficialmente reconocida, con registro calificado del programa Licenciatura en Electrónica, autorizado por el Ministerio de Educación Nacional.

Artículo 4. Desempeño profesional

El Licenciado en Electrónica estará en capacidad de desempeñarse profesionalmente en los siguientes sectores productivos:

- a) Docente: en la construcción y aplicación de metodologías enfocadas a la didáctica de la tecnología y los campos de conocimiento disciplinar, a educar en instituciones de educación básica, media y superior.

- b) Emprendedor: Desarrollando, innovando, investigando y gestionando empresas que proporcionan bienes y servicios para el bienestar social en relación con su conocimiento disciplinar.

- c) Industrial: En el desarrollo de funciones y creación de productos (bienes y servicios) acordes a su formación.

Artículo 5. Funciones y ocupaciones

El Licenciado en Electrónica tiene la capacidad para desempeñarse en funciones como: diseño, análisis, selección, construcción, instalación, aplicación, operación, mantenimiento, supervisión, desarrollo y dirección de herramientas, instrumentos, equipos, sistemas de

control, sistemas de comunicaciones, sistemas de instrumentación Electrónica, sistemas de Electrónica de potencia, sistemas de medición, procesamiento de señales digitales y computacionales y robótica, además de poder desempeñarse en contextos sociales y educativos, realizando actividades como: capacitaciones, asesorías, construcción y aplicación de metodologías de la didáctica y la tecnología, investigación, evaluación, procesos de aprendizaje, dirección de proyectos educativos, ejecución de consultorías y creación de planes de estudio, todas estas en relación con su conocimiento disciplinar.

Artículo 6. Derechos

- a) Ser respetado y reconocido como Profesional de la Educación en Tecnología y Profesional en el área de la Electrónica, como lo establece la Constitución.

- b) Tener el beneficio de la protección especial por parte del empleador, que garantice su integridad física y mental, en razón de sus actividades profesionales como lo establece la Constitución.

- c) Recibir capacitación y asesoría apropiada, con el fin de extender conocimientos para mejorar el desempeño en el ejercicio profesional y estar al tanto de los últimos avances educativos, científicos y tecnológicos en las áreas de su competencia.

- d) Plantear propuestas e innovaciones en los campos educativos, industriales y de emprendimiento.

- e) Que sean respetados sus derechos fundamentales como lo establece la Constitución.

- f) Contar con los recursos necesarios para obtener el mejor desempeño de su profesión.

Artículo 7. Deberes

- a) Emplear los principios y valores que respaldan las normas de ética vigentes para el ejercicio de su profesión, reconociendo y respetando los derechos humanos.

- b) Respetar las creencias religiosas, culturales y políticas de las personas con las que interactúe.

- c) Actualizar sus conocimientos académicos, para tener un mejor desempeño en el ejercicio profesional y ofrecer mejores beneficios en los campos de la educación, industria y emprendimiento.

- d) Deberá ejercer su profesión dentro del marco de los derechos y deberes que contemple la Constitución y las leyes de la República

- e) Incentivar el ejercicio de la investigación en todos sus ámbitos laborales.

- f) Realizar el debido control de calidad de los procesos, servicios y productos que estén a su cargo.

- g) Acogerse a decreto 1278 de junio 19 de 2002 “por el cual se expide el estatuto de profesionalización docente”.

Artículo 8. Prohibiciones

- a) Desempeñarse en funciones exceda a su formación académica, capacidad física y mental, ya que se puede comprometer la calidad de los procesos.

- b) Adoptar títulos y procesos los cuales no hayan adquirido legalmente o no posea el debido conocimiento.

- c) Omitir o retardar el cumplimiento de las actividades profesionales.

- d) Realizar subcontrataciones para el desarrollo de las funciones que son encomendadas únicamente al profesional, pretendiendo tener beneficios indebidos.

- e) Realizar actividades que incumplan la buena práctica profesional.

Artículo 9. Vigencia

La presente ley rige a partir de la fecha de su promulgación e invalida todas las disposiciones que le sean contrarias.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Dentro del marco legal que rige el desempeño profesional del Licenciado en Electrónica, se observó que no existe una reglamentación completa de las funciones y capacidades, puesto que solo acogen el campo laboral docente.
2. Teniendo en cuenta el análisis de los planes de estudio y por ende los campos de conocimiento de los Licenciados en Electrónica y los Ingenieros electrónicos (Tabla 4), se observa que el Licenciado en Electrónica tiene el conocimiento disciplinar necesario para desempeñarse con eficacia en contextos industriales, emprendedores y educativos.
3. Al observar los resultados de la investigación que describen la vinculación que han tenido los Licenciados en Electrónica actualmente y en el transcurso de su vida profesional (Figuras 20 Y 21), donde el 46.25% de los Licenciados ha tenido vinculaciones laborales industriales en su ejercicio profesional y actualmente el 25% sigue ejerciendo en este campo, se demuestra que el Licenciado en Electrónica tiene las capacidades para desempeñarse laboralmente en este sector.
4. Como resultado de la investigación se diseñó una propuesta del perfil profesional y el perfil ocupacional del Licenciado en Electrónica de la

Universidad Pedagógica Nacional, esta propuesta contempla las capacidades y funciones al obtener el título profesional en contextos docentes, industriales y de emprendimiento.

5. Se recomienda al programa de pregrado Licenciatura en Electrónica de la Universidad Pedagógica Nacional:

- a. La articulación de campos de conocimiento relacionados con el emprendimiento, administración y medio ambiente, ya que la sociedad Colombiana demanda profesionales con estos conocimientos en cualquier contexto.
- b. Solicitar como requisito la certificación de competencia en segunda lengua, mediante el establecimiento legal de la vinculación con el Centro de Lenguas de la misma universidad.
- c. Promover la vinculación de los estudiantes a escenarios de práctica en contextos laborales como la industria.

REFERENCIAS

- Alcaldía de Bogotá.* (s.f.). Recuperado el 5 de Febrero de 2014, de Ley 1014 del año 2006:
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=18924>
- B, G. H., & Corvalán, O. (2005). *Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo*.
Recuperado el 15 de Marzo de 2014, de Publicaciones:
http://www.iide.cl/medios/iide/publicaciones/revistas/Construccion_de_un_Perfil_Profesional.pdf
- Briones, G. (2002). *Metodología de la Investigación Cuantitativa en las Ciencias Sociales*.
Bogotá: ARFO Editores e Impresores Ltda.
- Casilimas, C. A. (2002). *Investigación Cualitativa*. Bogotá: ARFO Editores e Impresores
Ltda.
- Consejo Profesional Nacional de Ingenierías.* (s.f.). Recuperado el 1 de Marzo de 2014, de
Resolución número 50 del 2 de Septiembre del 2008:
http://www.consejoprofesional.org.co/inicio/images/normas/resolucion_50_de_2008.pdf
- Cristancho, J. M. (19 de Marzo de 2014). *Homologación y Reconocimiento de Títulos de Educación Superior en Iberoamérica*. Obtenido de Estructura y Titulaciones de Educación Superior en Colombia: <http://www.oei.es/homologaciones/colombia.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional.* (s.f.). Recuperado el 13 de Febrero de 2014, de Decreto 1278 de junio 19 de 2002: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-86102_archivo_pdf.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (s.f.). Recuperado el 15 de Febrero de 2014, de Ley 24 de 1976: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-103907_archivo_pdf.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (s.f.). Recuperado el 25 de Enero de 2014, de Decreto 2277 de 1979: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-103879_archivo_pdf.pdf

Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (2006). *Metodología de la Investigación*. Mexico D.F.: McGraw-Hill Interamericana Editores.

Universidad Pedagógica Nacional. (12 de Febrero de 2014). *Perfiles* . Obtenido de Licenciatura en Electrónica: <http://cienciaytecnologia.pedagogica.edu.co/vercontenido.php?i dp=373&i dh=378&i dn=8033>

ANEXO 1: Derechos de petición y gestión de información realizada

1. Derecho de petición dirigido a la División de Admisiones y Registro

Bogotá, 20 de marzo de 2013

Señores
DIVISIÓN DE ADMISIONES Y REGISTRO
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
Bogotá, D.C.

RECIBIDO
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
CII 72 8 11-05 104 1461-2 A.13144 5 59535
Bogotá D.C. - Calle 100 No. 100-100
Grupo A - Adm. Correspondencia
EDWIN P.

REF.: DERECHO DE PETICIÓN

Respetuoso saludo.

Yo, Héctor Felipe Cortes Rojas identificado con la cedula de ciudadanía número 1018453527, expedida en la ciudad de Bogotá, con residencia en Bogotá, estudiante activo del programa Licenciatura en Electrónica con el código 2009103012, en ejercicio del derecho de petición consagrado en el artículo 23 de la Constitución Nacional y en el artículo 5 del código Contencioso Administrativo, me permito muy respetuosamente solicitar de esta división lo siguiente:

Una copia de la información de la base de datos de egresados de la "Licenciatura en Electrónica" en el periodo 2000 al 2012, donde se especifique el nombre completo, correo electrónico y número de teléfono.

Lo anterior lo requiero para dar celeridad al desarrollo de mi trabajo de grado "Propuesta que reglamente el ejercicio de la profesión de Licenciado en Electrónica en Colombia" ya aprobado.

Anexo la certificación de que mi trabajo de grado esta aprobado.

Estaré satisfecho por la pronta resolución de la presente petición y recibiré contestación en los correos:

hfcortes92@gmail.com, dte.hfcortes@pedagogica.edu.co

O en la dirección: Carrera 48 N° 166 - 66, Conjunto ADRIANA DEL PILAR, Bloque A, apartamento 306, Barrio BRITALIA.

Agradezco su colaboración.

Atentamente,

Felipe Cortés.
HÉCTOR FELIPE CORTÉS ROJAS
CC 1018453527 de Bogotá.
Código 2009103012
tel. 3123476182
hfcortes92@gmail.com.
Licenciatura en Electrónica.
KR 48 N 166-66

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA

DTE-365-007

Bogotá, D.C., 22 de febrero de 2013

Estudiante
HÉCTOR FELIPE CORTÉS R.
LICENCIATURA EN ELECTRONICA
Presente

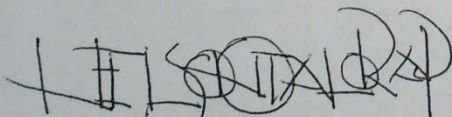
Cordialmente le comunico que el Consejo de Departamento en sesión del 16 de enero de 2013, Acta No.01, estudió y aprobó el anteproyecto, para desarrollarse a partir del primer período académico de 2013, de conformidad con la siguiente información:

Nombre del (los) Estudiante(s)	Título del Trabajo	Director
HÉCTOR FELIPE CORTÉS R.- COD.2009103012	Propuesta que reglamente el ejercicio de la profesión de Licenciado en Electrónica en Colombia.	CLAUDIA YANETH RODRIGUEZ

De otra parte, le comunico que el Acuerdo del 025 de agosto de 2007 del Consejo Superior "Por el cual se adopta el Reglamento Estudiantil de Pregrado", establece en el Artículo 28, Parágrafo 2. "Los estudiantes registrarán el trabajo de grado como un espacio académico y tendrán un director asignado por el respectivo programa, durante máximo dos (2) períodos académicos. El Consejo de Facultad podrá autorizar hasta un (1) período académico adicional para los casos que lo ameriten".

El trabajo ha sido aprobado previo estudio y aval del comité respectivo. Se recuerda que en cada uno de estos períodos el estudiante deberá registrar el trabajo de grado y matricularse en la Universidad.

Cordialmente,



NELSON OTÁLORA PORRAS
Director Departamento de Tecnología

DTE/Mruiz

2. Respuesta del derecho de petición dirigido a la División de Admisiones y Registro

02/08/13

Gmail - Oficio 2013ER2176 - Derecho de Petición-



Felipe Cortés <hfcortes92@gmail.com>

Oficio 2013ER2176 - Derecho de Petición-

Edwin Pedroza <epedroza@pedagogica.edu.co>

21 de marzo de 2013 16:51

Para: hfcortes92@gmail.com

Cc: José Wilson Macias González <jwmacias@pedagogica.edu.co>

VICERRECTORIA ACADÉMICA

DIVISIÓN DE ADMISIONES Y REGISTRO

DAR- 385

Bogotá DC. , 21 de marzo de 2013

Señor:

HECTOR FELIPE CORTÉS ROJAS

CR 48 N 166 66

312 3476182

hfcortes92@gmail.com

Bogotá

Ref: Oficio 2013ER2176 – Derecho de Petición–

Cordial saludo,

Dando respuesta al derecho de Petición le informo que los datos que contiene la Universidad Pedagógica Nacional de los estudiantes es información privada y confidencial, la cual es suministrada

https://mail.google.com/mail/u/0/?ui=2&ik=ba4b7d1baf&view=pt&q=in%3Ainbox&name=Recibidos&search=section_query&msg=13d8eeca9c9d27a8

1/2

02/08/13

Gmail - Oficio 2013ER2176 - Derecho de Petición-

en casos donde la ley lo requiera o para temas de control académico que sean solicitados por las facultades, departamentos o programas.

Por tal motivo su solicitud no es posible de remitir de acuerdo a lo mencionado anteriormente.

Cordialmente,

JOSÉ WILSON MACÍAS GONZÁLEZ

Jefe División de Admisiones y Registro

Edwin P

3. Petición de base de datos de egresados a la coordinación de la Licenciatura en Electrónica.

02/08/13

Gmail - Petición de base de datos de egresados.



Felipe Cortés <hfcortes92@gmail.com>

Petición de base de datos de egresados.

2 mensajes

Felipe Cortés <hfcortes92@gmail.com>

11 de abril de 2013 16:21

Para: Coordinación Licenciatura en Electrónica <coordinacion.electronica.upn@gmail.com>

Buenas tardes

Profesor Camilo, quiero saber como va la gestión de la información de los egresados, ya que la profesora Claudia le envió la solicitud formal de esta, para la celeridad de mi trabajo de grado "Propuesta que reglamente el ejercicio de la profesión de Licenciado en Electrónica en Colombia".

Le agradezco su respuesta.

Héctor Felipe Cortés Rojas
cod: 2009103012

Coordinación Licenciatura en Electrónica <coordinacion.electronica.upn@gmail.com> 17 de abril de 2013 13:14

Para: Felipe Cortés <hfcortes92@gmail.com>

Bienestar Universitario informó que la base de datos no la prestan. Pero me informaron que ellos le pueden colaborar con algunos datos referente a egresados, favor acercarse a dicha oficina.

El 11 de abril de 2013 16:21, Felipe Cortés <hfcortes92@gmail.com> escribió:

[El texto citado está oculto]

--

Cordial saludo,

Camilo Andrés Valderrama A.
Coordinador Licenciatura en Electrónica
Universidad Pedagógica Nacional



Felipe Cortés <hfcortes92@gmail.com>

Presentación estudiante Licenciatura en Electrónica

2 mensajes

Coordinación Licenciatura en Electrónica <coordinacion.electronica.upn@gmail.com> 18 de abril de 2013 09:31
Para: egresadosupn@pedagogica.edu.co
Cc: Felipe Cortés <hfcortes92@gmail.com>, nelson otalora <otaloranelson@gmail.com>, claudia yaneth rodriguez cordero <claro072@gmail.com>

Buenos días Jorge Alexander.

La Licenciatura en Electrónica se permite presentar al estudiante Héctor Felipe Cortés Rojas con código 2009103012, quien está adelantando su trabajo de grado titulado "*Propuesta para la reglamentación del ejercicio de la profesión de Licenciado en Electrónica en Colombia*". Para el desarrollo de la propuesta del estudiante se requiere el apoyo por parte de la oficina de egresados para tener acceso a información relacionada con los egresados del programa de la Licenciatura en Electrónica. La Dirección del Departamento de Tecnología y la coordinación de la Licenciatura agradecen el apoyo que ustedes le puedan ofrecer al respecto. Cualquier inquietud favor comunicarse con la extensión 224 (Dirección) 229 (Coordinación)

Cordial saludo,

Nelson Otálora Porras
Director Departamento de Tecnología
Universidad Pedagógica Nacional

Camilo Andrés Valderrama A.
Coordinador Licenciatura en Electrónica
Universidad Pedagógica Nacional

Coordinación Licenciatura en Electrónica <coordinacion.electronica.upn@gmail.com> 18 de abril de 2013 13:56
Para: nelson otalora <otaloranelson@gmail.com>, claudia yaneth rodriguez cordero <claro072@gmail.com>, Felipe Cortés <hfcortes92@gmail.com>

----- Mensaje reenviado -----

De: **EGRESADOS UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL VGU** <egresadosupn@pedagogica.edu.co>
Fecha: 18 de abril de 2013 10:36
Asunto: Re: Presentación estudiante Licenciatura en Electrónica
Para: Coordinación Licenciatura en Electrónica <coordinacion.electronica.upn@gmail.com>

úBuenos días:

Nosotros ya habíamos recibido la visita del señor Hector en la oficina de Egresados, y tenemos las puertas abiertas para el en todo lo que necesite, sin embargo, según él, su trabajo se fundamenta en la base de datos de la licenciatura en electrónica y de la facultad en general, base que nosotros en este momento no tenemos.

13/08/13

Gmail - Presentación estudiante Licenciatura en Electrónica

Agradeceríamos que ustedes nos proporcionen dicha base de datos no solo para el proyecto del estudiante, sino para manejo del Centro de Egresados UPN.

Muchas Gracias.

De: Coordinación Licenciatura en Electrónica [coordinacion.electronica.upn@gmail.com]

Enviado: jueves, 18 de abril de 2013 07:01 p.m.

Para: EGRESADOS UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL VGU

CC: Felipe Cortés; nelson otalora; claudia yaneth rodriguez cordero

Asunto: Presentación estudiante Licenciatura en Electrónica

[El texto citado está oculto]

--

Cordial saludo,

Camilo Andrés Valderrama A.

[El texto citado está oculto]

ANEXO 2: Planes de estudio de las universidades indicadas en la Tabla 1

La totalidad de los planes de estudio y reglamentación fueron obtenidos de los sitios web oficiales de cada universidad.

1. Universidad Pedagógica Nacional

PLAN DE ESTUDIOS
PROYECTO CURRICULAR DE LICENCIATURA EN ELECTRÓNICA

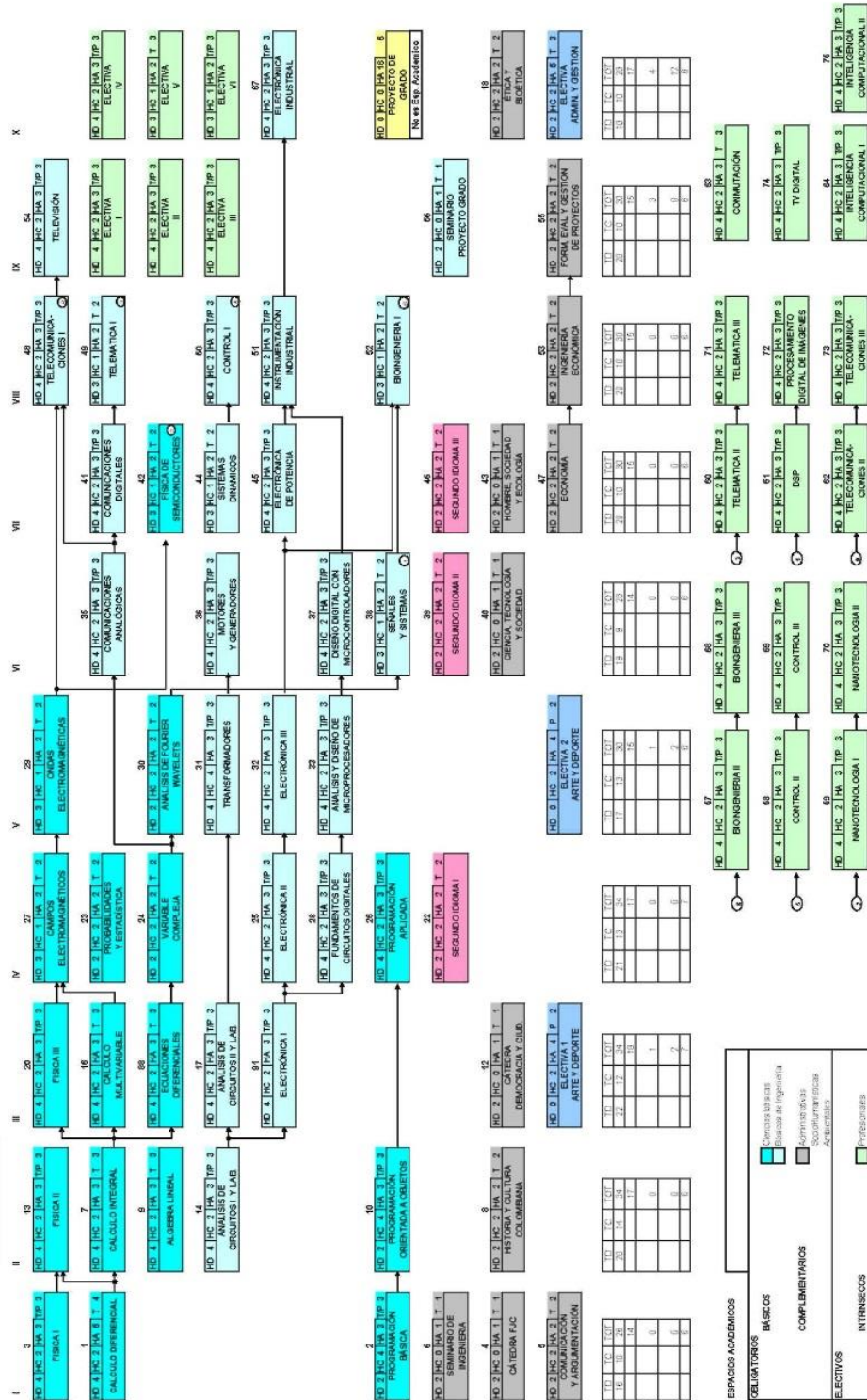
FASE DE FUNDAMENTACIÓN				FASE DE PROFUNDIZACIÓN															
I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		IX		X	
Fundamentos de tecnología I 4 DE 12 6 1 6		Fundamentos de tecnología II 4 DE 12 6 1 6		Diseño digital I 3 DE 9 4 1.3 5		Diseño digital II 3 DE 9 4 1.3 5		Diseño digital III 3 DE 9 4 1.3 5		Sistemas de comunicación I 3 DE 9 4 1.3 5		Sistemas de comunicación II 3 DE 9 4 1.3 5		Sistemas de comunicación III 3 DE 9 4 1.3 5					
Matemáticas I 3 DE 9 4 1.3 5		Matemáticas II 3 DE 9 4 1.3 5		Matemáticas III 3 DE 9 4 1.3 5		Matemáticas IV 3 DE 9 4 1.3 5		Diseño electrónico III 3 DE 9 4 1.3 5		Instrumentación Electrónica 2 DE 6 4 0.5 2		Sistemas de control I 3 DE 9 4 1.3 5		Sistemas de control II 3 DE 9 4 1.3 5		Sistemas de control III 3 DE 9 4 1.3 5			
Habilidades comunicativas 3 C 9 4 1.3 5		Física I 3 DE 9 4 1.3 5		Física II 3 DE 9 4 1.3 5		Física III 3 DE 9 4 1.3 5		Circuitos IV 2 DE 6 3 1 AP 3		Introducción a la Física Moderna 2 DE 6 3 1 AP 3		Inglés I 2 C 6 4 0.5 2		Inglés II 2 C 6 4 0.5 2					
Tecnología y ciencia 2 PD 6 4 0.5 2		Educación, economía y política 3 PD 9 4 1.3 5		Pedagogía y conocimiento 3 PD 9 4 1.3 5		Pedagogía y sociología 3 PD 9 4 1.3 5		Teorías y Modelos Pedagógicos 3 PD 9 4 1.3 5		Seminario de investigación I 3 I 9 3 2 6		Seminario de investigación II 3 E 9 3 2 6		Trabajo de grado 3 I 9 3 1 8 8		Ética Profesional 2 E 6 2 2 4			
Educación y sociedad 3 PD 9 4 1.3 5		II 5 ASIG. 16 CRED. 22 HAD. 26 HI 46 TOT 1.2 FACTOR		III 5 ASIG. 15 CRED. 20 HAD. 25 HI 45 TOT 1.3 FACTOR		IV 5 ASIG. 15 CRED. 20 HAD. 25 HI 45 TOT 1.3 FACTOR		V 6 ASIG. 17 CRED. 22 HAD. 29 HI 51 TOT 1.3 FACTOR		VI 1 ASIG. 13 CRED. 16 HAD. 23 HI 39 TOT 1.5 FACTOR		VII 5 ASIG. 14 CRED. 18 HAD. 24 HI 42 TOT 1.6 FACTOR		VIII 5 ASIG. 14 CRED. 16 HAD. 26 HI 42 TOT 2.8 FACTOR		IX 6 ASIG. 14 CRED. 14 HAD. 28 HI 42 TOT 4 FACTOR		X 6 ASIG. 15 CRED. 18 HAD. 27 HI 45 TOT 2.6 FACTOR	

ESTRUCTURA CURRICULAR POR ESPACIOS ACADÉMICOS				ESTRUCTURA CURRICULAR POR AMBIENTES DE FORMACIÓN			
Básicos Comunes 28 I 84 39 II 121 45 III 135	Complementarios 19 I 57 26 II 78 26 III 78	Específicos 12 I 36 12 II 36 12 III 36	Profesionales 84 I 252 83 II 249 83 III 249	De contexto 3.5 I 105 3 II 90 3 III 90	Normas Especiales Académicas C I Ambiente 1 TOT HAD = 1 F I HI	Comunicativo C Comunicativo E Etica y Valores	Pedagógico y Didáctico PD Pedagógico y Didáctico DE Disciplinar Específico Investigativo
PP Práctica Pedagógica				CI Cultural			
AP Asignatura con Prerrequisito							

2. Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas

PROYECTO CURRICULAR INGENIERÍA ELECTRÓNICA FACULTAD DE INGENIERÍA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

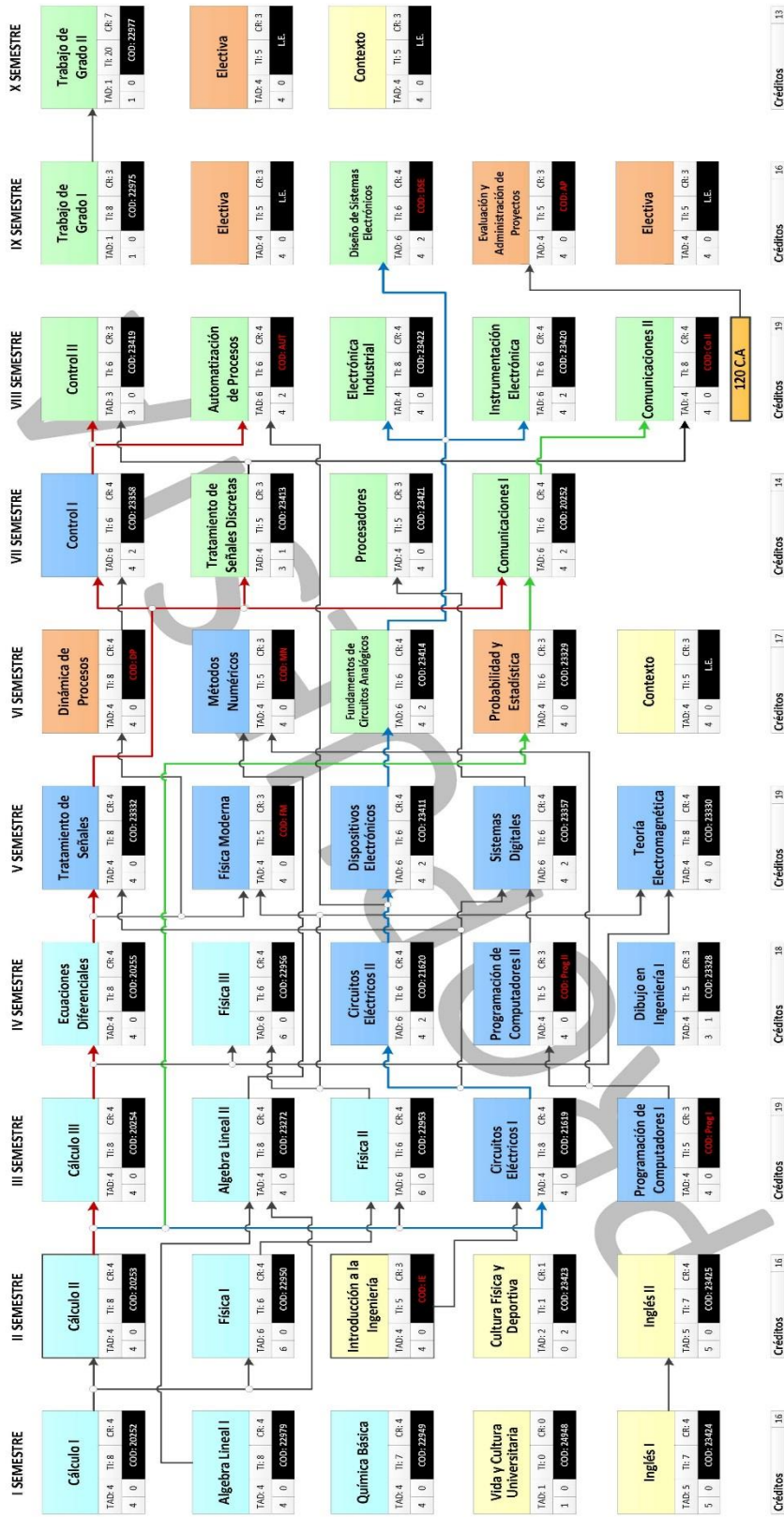
Pensum 2009 - II



NOTA: El estudiante debe cursar un mínimo de 18 créditos de los Espacios Académicos de ELECTIVAS PROFESIONALES.

4. Universidad Industrial de Santander

INGENIERÍA ELECTRÓNICA



CONVENIONES

Áreas de Formación

- Formación en Ciencias Básicas
- Formación Socio-Humanística
- Formación Básica en Ingeniería
- Formación Profesional Específica
- Formación Complementaria Interdisciplinaria

Abreviaturas

TAD: Tiempo de Atención Docente (horas por semana)
 TI: Tiempo de Trabajo Independiente (horas por semana)
 CR: Créditos de la asignatura
 COD: Código de la asignatura
 HT: Horas Teóricas por semana
 HP: Horas Prácticas por semana

Nombre de la asignatura

TAD | TI | CR
 COD | HT | HP

Requisitos:

L.E. Libre Elección
 CA. Créditos Aprobados

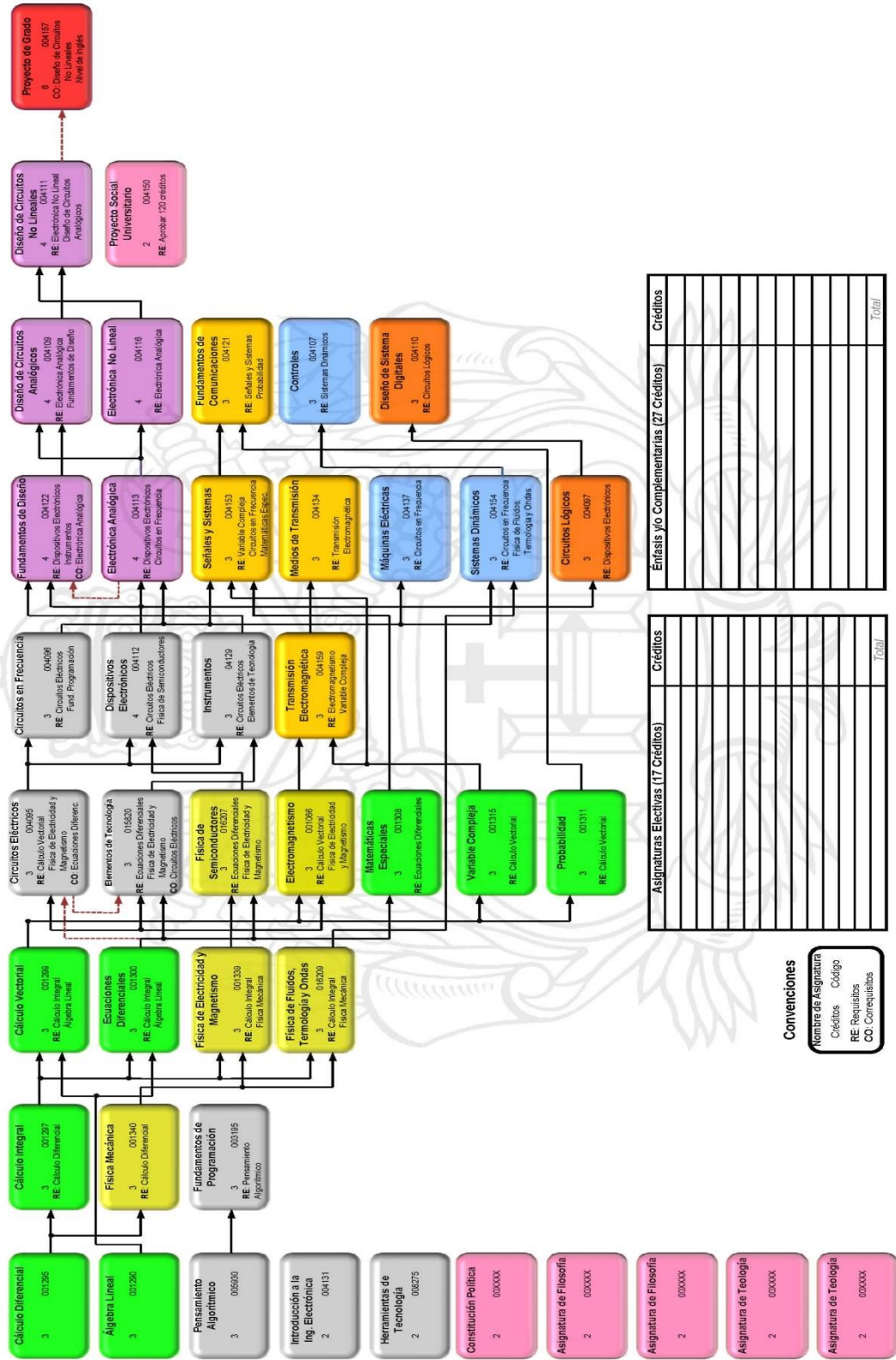
Total Asignaturas: 47
Total Créditos: 167



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Bogotá

Códigos y Requisitos de Asignaturas del INF - Programa de Ingeniería Electrónica

Nota importante: La organización de las siguientes asignaturas está determinada por sus requisitos y NO constituye la carga académica sugerida en un período lectivo específico. Cada estudiante es responsable de su Proceso de Formación, y con el soporte de su Director de Carrera, Consejero Académico o un Profesor del Departamento de Electrónica debe estructurar su plan de formación en coherencia con su Proyecto de Vida, Intereses Personales, Carga Académica que puede asumir y Desempeño Académico.



Convenciones

Nombre de Asignatura
Créditos
RE Requisitos
OO Correquisitos

6. Universidad de los Andes

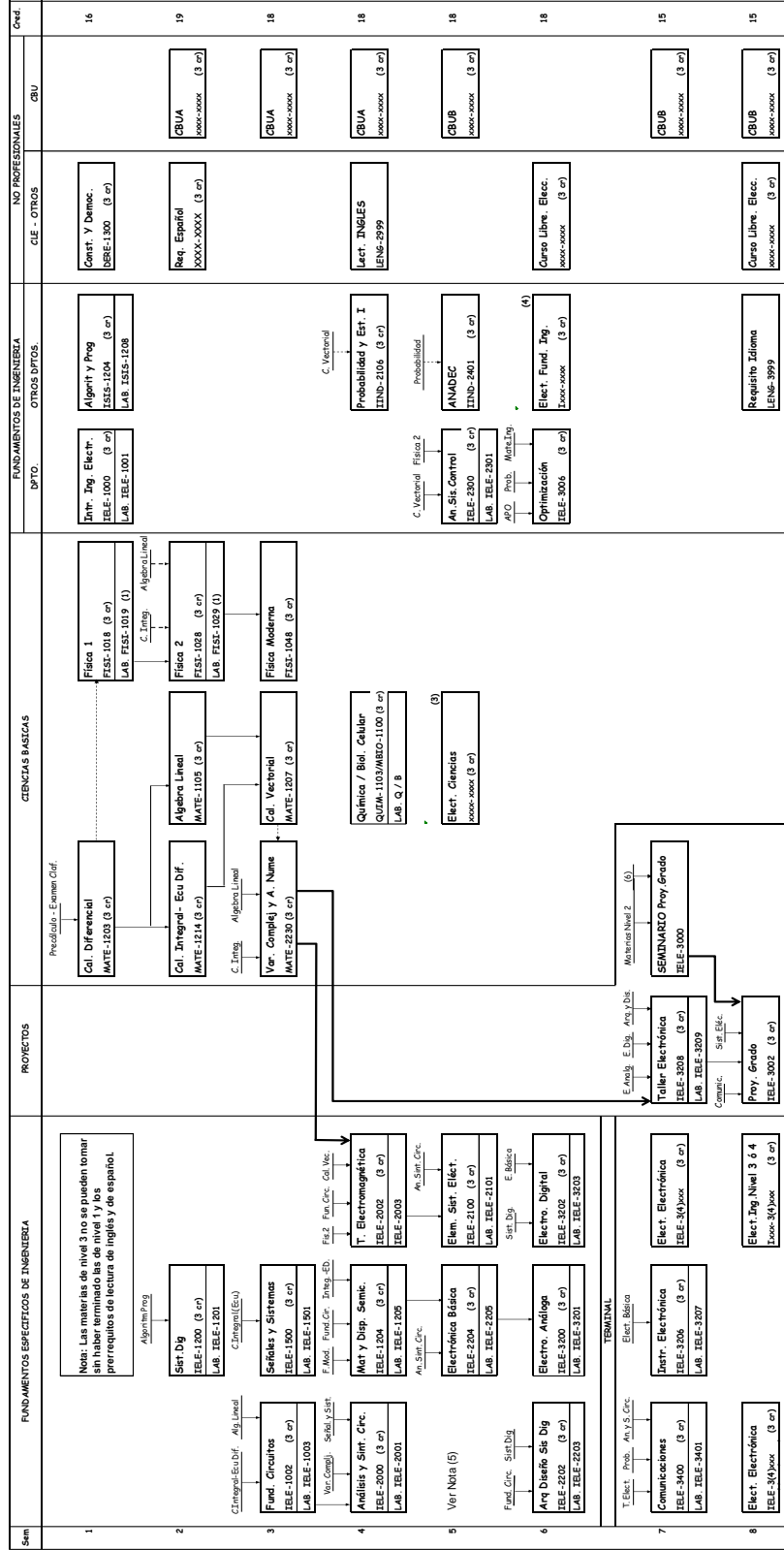
PROGRAMA DE ESTUDIOS SUGERIDO

PREGRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA

12/03/2014

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

Facultad de Ingeniería



137

Verificar Prerrequisitos y conrequisitos en la lista semestral de materias para electivas y obligatorias.
 Los cursos de Maestría Requieren Autorización del Coordinador de Maestría.
 Los cursos de Maestría Requieren Autorización del Coordinador de Maestría.
 (1) Cálculo Integral (con ecuaciones diferenciales visto a partir de 2006-2) o "Ecuaciones Diferenciales" o "Algebra lineal y Ecuaciones Diferenciales"
 (2) "Introducción al Algebra Lineal" o "Algebra lineal y Ecuaciones Diferenciales"
 (3) Elect. Ciencias: Ver página del Depto. <http://resunandinos.edu.co>
 (4) Elect. Fund. Ing.: Ver la oferta en cada departamento.
 (5) Se recomienda ver IELE 2202 si está haciendo doble programa con Ing. Eléctrica
 (6) Excluye estudiantes de 1° a 6° semestre

Programa modelo

Plan de estudios
Objetivos
Áreas de investigación o énfasis
Programa modelo
Perfil del egresado

Programa Modelo

Todos los estudiantes de la Universidad deben cumplir con los siguientes requisitos

Requisito de español

A partir del semestre 2011 I, todos los estudiantes de la Universidad deben tomar alguno de estos dos cursos: Español (LITE1611) o Español: escritura de textos (LENG1501), para cumplir con este requisito. Además, a lo largo de su carrera, deben tomar dos materias catalogadas como cursos tipo E, que pueden coincidir con sus CBU o con otras materias.

Requisitos sobre idiomas extranjeros

La norma sobre idioma extranjero exige a los estudiantes el cumplimiento de dos requisitos:
Requisito de lectura en inglés (LENG2999).
Requisito de dominio de una segunda lengua (LENG3999).

Formación integral

Cursos del Ciclo Básico Uniandino (CBU): durante el transcurso de su programa académico, los estudiantes Uniandinos deben tomar tres cursos Tipo A en cada una de las áreas (Artes y Humanidades, Ciencia y Tecnología, Ciencias Sociales) y tres cursos Tipo B. Para más información, consultar el reglamento de los CBU.

CLE: Cursos de Libre Elección.

Curso Constitución y democracia.

(Tomado del Reglamento General de Estudiantes de Pregrado - vigencia 2011).

Nota: durante cada semestre de estudios, es recomendable que los estudiantes consulten a sus coordinadores académicos y profesores consejeros para revisar sus registros académicos (carpetas) y planear organizadamente su programa en Uniandes.

Para mayor información, ingrese a la siguiente página:

registro.uniandes.edu.co/

En cuarto semestre, los estudiantes de Ingeniería Electrónica deben elegir un curso entre Química (QUIM1103) o Biología Celular: Teoría (MBIO1100) con su respectivo laboratorio. Para la Electiva en fundamentos de Ingeniería, ver oferta en la página del [Departamento](#).

PRIMER SEMESTRE

Código	Nombre de materia	Créditos
DERE1300	Constitución y democracia	3
FISI1018	Física I	3
FISI1019	Física experimental I	1
ELE1000	Introducción a la ingeniería eléctrica y electrónica	3
ELE1001	Laboratorio de introducción a la Ingeniería Eléctrica y Electrónica	0
ISIS1204	Algorítmica y programación orientada por objetos I	3
MATE1203	Cálculo diferencial	3
Total créditos		16

SEGUNDO SEMESTRE

Código	Nombre de materia	Créditos
CBU	Curso Ciclo Básico Uniandino	3
FISI1029	Física experimental II	1
ELE1200	Fundamentos de sistemas digitales	3
ELE1201	Laboratorio fundamentos de sistemas digitales	0
FISI1028	Física II	3
MATE1105	Álgebra lineal I	3
MATE1214	Cálculo integral con ecuaciones diferenciales	3
LENG1501	Español: Escritura de textos	3
Total créditos		19

Programa modelo

TERCER SEMESTRE

Código	Nombre de materia	Créditos
CBU	Curso Ciclo Básico Uniandino	3
FIS1048	Física moderna	3
ELE1003	Laboratorio de fundamentos de circuitos	0
ELE1500	Señales y sistemas	3
MATE1207	Calculo vectorial	3
ELE1002	Fundamentos de circuitos	3
MATE2230	Variable compleja y análisis numérico	3
Total créditos		18

CUARTO SEMESTRE

Código	Nombre de materia	Créditos
CBU	Curso Ciclo Básico Uniandino	3
ELE1204	Materiales y dispositivos semiconductores	3
ELE1205	Laboratorio de materiales y dispositivos semiconductores	0
ELE2001	Laboratorio de síntesis de circuitos	0
ELE2002	Teoría electromagnética	3
QUIM1104	Laboratorio de Química	0
ELE2000	Análisis y síntesis de circuitos	3
IND2106	Probabilidad y estadística I	3
QUIM1103	Química	3
ELE2003	Taller de teoría electromagnética	0
LENG2999	Requisito de lectura en inglés	0
Total créditos		18

QUINTO SEMESTRE

Código	Nombre de materia	Créditos
CBU	Curso Ciclo Básico Uniandino	3
ELE2204	Electrónica básica	3
ELE2205	Laboratorio de electrónica básica	0
ELE2301	Laboratorio de análisis de sistemas de control	0
ELE2100	Elementos de sistemas eléctricos	3
ELE2101	Laboratorio de elementos de sistemas eléctricos	0
IND2401	Análisis de decisión de inversión	3
ELE2300	Análisis de sistemas de control	3
ELEBXX2	Electiva en Ciencias	3
Total créditos		18

SEXTO SEMESTRE

Código	Nombre de materia	Créditos
XXXX	Curso de Libre Elección	3
ELE2202	Arquitectura y diseño de sistemas digitales	3
ELE2203	Laboratorio de arquitectura y diseño de sistemas digitales	0
ELE3006	Optimización	3
ELE3200	Electrónica analógica	3
ELE3201	Laboratorio de electrónica analógica	0
ELE3202	Electrónica digital	3
ELE3203	Laboratorio de electrónica digital	0
ELEBXX3	Electiva de Fundamentos de Ingeniería	3
Total créditos		18

SÉPTIMO SEMESTRE

Código	Nombre de materia	Créditos
CBU	Curso Ciclo Básico Uniandino	3
ELE3207	Laboratorio de instrumentación electrónica	0

12/3/2014

Programa modelo

IEL3206	Instrumentación electrónica	3
IEL3208	Taller de electrónica	3
IEL3209	Laboratorio taller de electrónica	0
IEL3XXX2	Electiva Electrónica	3
IEL3400	Comunicaciones	3
IEL3401	Laboratorio de comunicaciones	0
Total créditos		15

OCTAVO SEMESTRE

Código	Nombre de materia	Créditos
CBU	Curso Ciclo Básico Uniandino	3
XXXX	Curso de Libre Elección	3
IEL3XXX2	Electiva Electrónica	3
IEL3002	Proyecto de grado Ingeniería Electrónica	3
LENG3999	Requisito dominio de lenguaje extranjero	0
IEL3XX4	Electiva en Ingeniería	3
Total créditos		15

Última actualización: Agosto de 2012 © Universidad de los Andes 2001 - 2012

7. Universidad el Bosque

12/3/2014

Ingeniería Electrónica | Universidad El Bosque

[Français](#) [English](#) [Español](#)

[Buscar](#)

[PROGRAMAS ACADÉMICOS](#) [ADMISIONES](#) [INTERNACIONALIZACIÓN](#) [BIBLIOTECA](#) [BIENESTAR](#) [ÉXITO ESTUDIANTIL](#) [EGRESADOS](#)

PREGRADO

[Artes](#)
[Ciencias](#)
[Ciencias Económicas y Administrativas](#)
[Ciencias Políticas y Jurídicas](#)
[Departamento de Humanidades](#)
[Diseño, Imagen y Comunicación](#)
[Educación](#)
[Enfermería](#)
[Ingeniería](#)
[Bioingeniería](#)
[Ingeniería Ambiental](#)
[Ingeniería Electrónica](#)
[Ingeniería Industrial](#)
[Ingeniería de Sistemas](#)

[Medicina](#)
[Odontología](#)
[Psicología](#)

ESPECIALIZACIONES

MAESTRÍAS

MAESTRADO EN CIENCIAS BIOMÉDICAS

MAESTRADO EN BIOÉTICA

MAESTRADO EN EDUCACIÓN CONTINUADA

COLEGIO BILINGÜE

PREUNIVERSITARIOS

CURSO PRE-ICFES

IDIOMAS

CURSOS INSTITUCIONALES

NOVOS PROGRAMAS

[Ciencia Política](#)

[Especialización en Investigación de Mercados y del Consumo](#)

[Doctorado en Ciencias](#)

Ingeniería Electrónica

Título: Ingeniero Electrónico Créditos: 171 Horario: Diurno y nocturno *

Duración: 10 (Nocturno 11) semestre(s)



[Programa](#) [Fortalezas](#) [Plan de estudios](#) [Cómo ingresar](#)

RUTA ACADÉMICA 1

Esta ruta está dirigida a estudiantes que pueden tener una dedicación de tiempo completo a sus estudios; la duración propuesta es de 10 semestres.

Primer semestre

- Introducción a la Ingeniería Electrónica - 4 créditos
- Programación Básica - 2 créditos
- Expresión Gráfica - 2 créditos
- Matemáticas Básicas - 3 créditos
- Cálculo Diferencial - 3 créditos
- Estructuración del Pensamiento I - 1 crédito

Segundo semestre

- Circuitos Digitales I y laboratorio - 3 créditos
- Medición y Simulación - 2 créditos
- Programación Avanzada - 2 créditos
- Cálculo Integral - 3 créditos
- Álgebra Lineal - 3 créditos
- Física I y Laboratorio - 3 créditos
- Estructuración del Pensamiento II - 1 crédito

Tercer semestre

- Circuitos Digitales II - 3 créditos
- Circuitos Eléctricos I - 3 créditos
- Circuitos Electrónicos I - 3 créditos
- Bases de Datos - 2 créditos
- Ecuaciones Diferenciales - 3 créditos
- Física II y Laboratorio - 3 créditos
- Historia y Filosofía de las Ciencias - 1 crédito

Cuarto semestre

- Circuitos Digitales III y Laboratorio - 3 créditos
- Circuitos Eléctricos II y Laboratorio - 3 créditos
- Circuitos Electrónicos II y Laboratorio - 3 créditos
- Cálculo Vectorial - 3 créditos
- Física III y Laboratorio - 3 créditos
- Electiva de Humanidades - 1 crédito

Quinto semestre

Inscripciones ab
Segundo periodo acad
21

Calend
Acadé

Revist
Tecnología - Jou
of Techno

Academia de Networking CISC

La Universidad El Bosque es un
Academia Local Cisco adscrita
programa académico de Cisco

[Ampliar infor](#)

Laboratorios

Son parte fundamental del pro
la Facultad en la formación de
profesionales.

[Ampliar infor](#)

12/3/2014

Ingeniería Electrónica | Universidad El Bosque

Biomédicas
Negocios Internacionales
Maestría en Salud Mental
Comunitaria

- Circuitos Eléctricos III y Laboratorio - 3 créditos
- Potencia Eléctrica - 3 créditos
- Programación Internet - 2 créditos
- Matemáticas Especiales - 3 créditos
- Electromagnetismo - 3 créditos
- Bioética - 1 crédito
- Universitología - 1 crédito

Sexto semestre

Especialización en
Gerencia de Marketing
Farmacéutico

- Introducción a las Telecomunicaciones - 3 créditos
- Análisis de Señales - 3 créditos
- Sistemas Dinámicos - 3 créditos
- Programación Java - 2 créditos
- Física de Estado Sólido - 2 créditos
- Estadística y Probabilidad - 3 créditos
- Economía - 2 créditos

Séptimo semestre

- Telecomunicaciones I - 3 créditos
- Telefonía y Conmutación - 3 créditos
- Control I y Laboratorio - 3 créditos
- Sensórica e Instrumentación - 3 créditos
- Biomecánica - 3 créditos
- Análisis Financiero - 2 créditos

Octavo semestre

- Telecomunicaciones II - 3 créditos
- Teleinformática - 2 créditos
- Control II y Laboratorio - 3 créditos
- Fisiología - 3 créditos
- Electiva Técnica - 3 créditos
- Seminario de Investigación - 3 créditos
- Dirección y Planeación - 2 créditos

Noveno semestre

- Telecomunicaciones III - 3 créditos
- Electrónica de Potencia - 3 créditos
- Biomedicina I - 3 créditos
- Proyecto de Grado I - 3 créditos
- Electiva Técnica - 3 créditos
- Control de Gestión - 2 créditos

Décimo semestre

- Automatización Industrial - 3 créditos
- Biomedicina II - 3 créditos
- Electiva Técnica - 3 créditos
- Proyecto de Grado II - 3 créditos
- Pasantía - 4 créditos
- Evaluación de Proyectos - 2 créditos

RUTA ACADÉMICA 2

Esta ruta está dirigida a estudiantes que trabajan en el día; la duración propuesta es de 11 semestres. El horario de las asignaturas es lunes a viernes de 6:00 p.m. a 10:00 p.m. y todo el sábado.

Primer semestre

- Introducción a la Ingeniería Electrónica - 4 créditos
- Programación Básica - 2 créditos
- Expresión Gráfica - 2 créditos
- Matemáticas Básicas - 3 créditos
- Cálculo Diferencial - 3 créditos

- Estructuración del Pensamiento I - 1 crédito

Segundo semestre

- Medición y Simulación - 2 créditos
- Programación Avanzada - 2 créditos
- Cálculo Integral - 3 créditos
- Álgebra Lineal - 3 créditos
- Física I y Laboratorio - 3 créditos
- Estructuración del Pensamiento II - 1 crédito

Tercer semestre

- Circuitos Digitales I - 3 créditos
- Circuitos Eléctricos I - 3 créditos
- Bases de Datos - 2 créditos
- Ecuaciones Diferenciales - 3 créditos
- Física II y Laboratorio - 3 créditos

Cuarto semestre

- Circuitos Digitales II y Laboratorio - 3 créditos
- Circuitos Eléctricos II y Laboratorio - 3 créditos
- Física III y Laboratorio - 3 créditos
- Cálculo Vectorial - 3 créditos
- Universitología - 1 crédito
- Historia y Filosofía de las Ciencias - 1 crédito

Quinto semestre

- Circuitos Digitales III y Laboratorio - 3 créditos
- Circuitos Electrónicos I y Laboratorio - 3 créditos
- Circuitos Eléctricos III y laboratorio - 3 créditos
- Programación Internet - 2 créditos
- Matemáticas Especiales - 3 créditos

Sexto semestre

- Circuitos Electrónicos II y Laboratorio - 3 créditos
- Potencia Eléctrica - 3 créditos
- Electromagnetismo - 3 créditos
- Programación en Java - 2 créditos
- Economía - 2 créditos
- Seminario de Bioética - 1 crédito

Séptimo semestre

- Introducción a las Telecomunicaciones - 3 créditos
- Análisis de Señales - 3 créditos
- Sistemas Dinámicos - 3 créditos
- Física del Estado Sólido - 2 créditos
- Estadística y Probabilidad - 3 créditos

Octavo semestre

- Telecomunicaciones I - 3 créditos
- Telefonía y Conmutación - 3 créditos
- Control I - 3 créditos
- Sensórica e Instrumentación - 3 créditos
- Biomecánica - 3 créditos
- Análisis Financiero - 2 créditos

Noveno semestre

- Telecomunicaciones II - 3 créditos
- Control II - 3 créditos
- Fisiología - 3 créditos
- Electiva Técnica - 3 créditos
- Seminario de Investigación - 3 créditos
- Dirección y Planeación - 2 créditos

12/3/2014

Ingeniería Electrónica | Universidad El Bosque

Décimo semestre

- Telecomunicaciones III - 3 créditos
- Biomedicina I - 3 créditos
- Electrónica de Potencia - 3 créditos
- Proyecto I - 3 créditos
- Electiva Técnica - 3 créditos
- Pasantía - 4 créditos
- Control de Gestión - 2 créditos

Undécimo semestre

- Automatización Industrial - 3 créditos
- Biomedicina II - 3 créditos
- Teleinformática - 2 créditos
- Proyecto II - 3 créditos
- Electiva Técnica - 3 créditos
- Evaluación de Proyectos - 2 créditos
- Electiva de Humanidades - 1 crédito

Ing. Mario Omar Opazo Gutiérrez
Decano

Ing. Ernesto Sabogal
Director del Programa

Ing. Jairo Heredia
Secretario Académico

Carrera 9 No. 131A-02, Edificio Fundadores, tercer piso. Tel.: 6489019 PBX: 6489000 Extensión: 1278 - 1377.

secretaria.electronica@unbosque.edu.co secretaria.ingenieria1@unbosque.edu.co
Institución de educación superior sujeta a inspección y vigilancia por el Ministerio de Educación Nacional. SNIES: 17492
Registro Calificado: Resolución 9432 de 30 de noviembre de 2009.

Av. Cra 9 No. 131 A - 02 • Edificio Fundadores • Línea Gratuita 018000 113033 • PBX (571) 6489000 • Bogotá D.C. - Colombia.

8. Universidad del valle



UNIVERSIDAD DEL VALLE

CONSEJO ACADÉMICO

RESOLUCIÓN No. 071

Junio 6 de 2002

FACULTAD DE INGENIERÍA
VICEDECANATURA DE DOCENCIA

19 JUN 2002

RECIBIDO

“Por la cual se aprueba la reforma al currículo del Programa Académico de INGENIERÍA ELECTRÓNICA de la Facultad de Ingeniería”

EL CONSEJO ACADÉMICO DE LA UNIVERSIDAD DEL VALLE, en uso de las atribuciones legales y en especial las que le confiere el literal b) del Artículo 20 del Estatuto General, y

CONSIDERANDO :

1. Que es política de la Universidad del Valle la Revisión permanente de los currículos de sus Programas Académicos para actualizarlos con nuevos conocimientos tecnológicos y también utilizando las nuevas tendencias pedagógicas y de necesidades de formación;
2. Que el Consejo Superior de la Universidad del Valle, mediante el Acuerdo No. 009 de mayo 26 de 2000, estableció un nuevo marco de principios para la política curricular y para el diseño, aprobación, ejecución, seguimiento y evaluación de sus programas de pregrado;
3. Que el Consejo Académico, mediante las Resoluciones No. 027 de marzo 8 de 2001 y No. 055 de mayo 24 de 2001, reformó el Sistema de Créditos para los Programas de Pregrado de la Universidad;
4. Que la Facultad de Ingeniería estructuró una *Agenda de Trabajo* para la modernización de la Facultad con base en las realidades actuales y las tendencias futuras y en ella ratificó su compromiso con la formación y estableció la necesidad de una modernización de sus programas académicos y el Consejo de la Facultad de Ingeniería, mediante la Resolución No. 046 de abril 30 de 2002, estableció los requisitos mínimos para la modernización de los Programas

Académicos de pregrado en armonía con el Acuerdo No. 009 de mayo 26 de 2000 y las recomendaciones de la Agenda de Acciones de la Facultad y las normas nacionales:

5. Que el Comité de Programa Académico de Ingeniería Electrónica elaboró un proyecto de reforma curricular del Programa Académico de Ingeniería Electrónica, incorporando los principios de la nueva política académica y curricular establecida por el Consejo Superior y las Áreas Transversales (El Método de ingeniería, Ingeniería, empresa y sociedad, Ingeniería y medio ambiente, Gestión tecnológica y Tecnologías de la información) establecidas por la Facultad para la modernización de sus Programas Académicos de Pregrado y como característica de los profesionales y tecnólogos de la Universidad del Valle.
6. Que el Consejo de Facultad, en su sesión No. 24 de agosto 14 de 2001, acordó recomendar ante el Consejo Académico la aprobación del nuevo currículo,

RESUELVE :

ARTICULO 1°. Aprobar la reforma del Programa Académico de **INGENIERÍA ELECTRÓNICA**, Código 3744, el cual otorga el título de **INGENIERO ELECTRÓNICO** o **INGENIERA ELECTRÓNICA**, a los estudiantes que hayan aprobado los requisitos definidos en la presente resolución.

De la Justificación

ARTICULO 2°. El Programa de Ingeniería Electrónica surge de la evolución tecnológica de los dispositivos semiconductores y su gran incidencia en todos los campos de la actividad industrial, comercial y doméstica del país y del mundo en general. El Programa Académico rápidamente se consolida supliendo las necesidades de la industria regional y nacional de ingenieros capacitados en Electrónica Industrial y de Potencia; luego, los Sistemas Digitales y los Sistemas Lógicos Programables usados en todo tipo de actividades industriales, científicas, comerciales y aún domésticas, son temas que impulsan la necesidad de capacitar ingenieros que soporten esta área del conocimiento en la región y en el país.

Actualmente el Programa Académico se justifica en la necesidad de conocimientos en electrónica para el desarrollo regional y nacional en áreas como las telecomunicaciones, las redes de comunicación, la electromedicina, la informática y la automatización industrial cuya evolución marca el paso del desarrollo industrial y económico futuro.

De los Objetivos

ARTICULO 3°. Los objetivos de formación profesional del Ingeniero Electrónico son:

- Analizar, especificar, concebir, implementar y validar sistemas electrónicos discretos o integrados, para medición, registro, mando y control de procesos industriales, comerciales o domésticos.
- Planear, diseñar, operar, mantener, proteger y controlar los sistemas de comunicación digital y analógica en vídeo, voz y datos.
- Conocer, analizar, implementar, simular y aplicar los procedimientos, leyes y métodos que permitan al hombre usar la electrónica en el procesamiento, transformación y comunicación de la información.
- Hacer una administración óptima del recurso humano, de los recursos físicos y de los recursos financieros, que estén relacionados con su actividad como ingeniero.
- Conformar una estructura organizativa independiente, con el fin de generar empresa en áreas de la Ingeniería Electrónica y afines, utilizando oportunidades que le ofrecen las nuevas tecnologías.

Los objetivos de formación fundamental y personal

- Administrar en forma óptima los recursos humanos, físicos y financieros en el campo de acción de su desempeño como Ingeniero electrónico.
- Comunicarse apropiadamente en forma oral y escrita con los Miembros de la comunidad científica.
- Asimilar la literatura técnica en la Ingeniería Electrónica y sus áreas afines, incluso aquella que se encuentre en lengua extranjera.
- Estructurar y desarrollar proyectos para iniciarse en el proceso investigativo e innovativo, de trabajo en equipo, que propenda por el progreso del país y en especial aquellos que conlleven a la integración de los sectores marginados de la sociedad.

- Analizar y evaluar los impactos sociales, económicos y ambientales provocados por los proyectos del sector electrónico procurando en todo momento preservar los recursos naturales.

Del Perfil Profesional

ARTICULO 4°. El INGENIERO ELECTRÓNICO de la Universidad del Valle estará en capacidad de desempeñarse profesionalmente en las siguientes áreas:

- Concepción, especificación, diseño, desarrollo, validación y montaje de sistemas electrónicos, digitales e informáticos aplicados a las áreas de automatización, electrónica de potencia, microelectrónica, electromedicina, inteligencia computacional, inteligencia artificial, robótica, informática industrial, redes de comunicaciones e información.
- Evaluación económica y de impacto en proyectos de los sectores electrónico, informático y de automatización.
- Administración y mantenimiento de sistemas informáticos soportados en equipo electrónico.
- Gerencia de empresas del sector electrónico-industrial, aplicando los principios administrativos a la Ingeniería de Proyectos, manejo del recurso humano y físico, montaje, producción y mantenimiento.
- Desarrollo y optimización de procesos industriales y de manufactura en el sector electrónico.

Del Perfil Ocupacional

ARTICULO 5°. El INGENIERO ELECTRÓNICO, podrá participar en:

- Diseño, desarrollo y puesta en funcionamiento de redes y medios electrónicos.
- Elaboración de especificaciones técnicas para la adquisición de equipo y/o tecnología del ámbito industrial, generando análisis y parámetros para la selección de las mejores ofertas.

- Ajuste y optimización de la utilización de dispositivos electrónicos en el campo industrial.
- Análisis de factibilidad de proyectos industriales.
- Administración y soporte de Ingeniería a sistemas informáticos basados en computo electrónico.

De la Estructura Curricular

ARTICULO 6°. El Programa Académico de INGENIERÍA ELECTRÓNICA, Código 3744, tiene una duración de 10 semestres en jornada diurna, modalidad presencial y exige un mínimo de ciento setenta (170) créditos, distribuidos así:

Tipo de Asignatura	Créditos	%
Asignaturas Básicas (AB):	62	36
Asignaturas Profesionales (AP):	86	51
Asignaturas Electivas Profesionales (AEP):	12	7
Asignaturas Electivas Complementarias (AEC):	10	6
TOTAL	170	100

El Plan curricular del Programa Académico de Ingeniería Electrónica tiene la siguiente distribución por tipos de asignaturas y créditos:

ASIGNATURAS BÁSICAS

(AB)

CRÉDITOS

Asignaturas Básicas Complementarias

Lectura de Textos Académicos en Ingles I

3

Lectura de Textos Académicos en Ingles II

3

Asignaturas de Ciencias Básicas

Cálculo I

4

Cálculo II

3

Cálculo III

3

Álgebra Lineal

3

Ecuaciones Diferenciales

3

Física I

3

UNIVERSIDAD DEL VALLE
RESOLUCION No. 071-02 C.A.

Fisica II	3
Experimentación Fisica I	1
Experimentación Fisica II	1
Fisica de los Semiconductores	3
Asignaturas Básicas de Ingeniería	
Introducción a la Ingeniería Electrónica	2
Introducción a la Gestión Ambiental	2
Introducción a la tecnología Informática	2
Algoritmia y Programación	3
Probabilidad y Estadística	3
Sistemas Operativos	3
Matemáticas para Ingenieros	3
Métodos Numéricos	3
Área de Electrónica	
Dispositivos Electrónicos	3
Laboratorio de Dispositivos Electrónicos	2
Área de Electrotecnia	
Teoría Electromagnética	3
TOTAL (AB)	62

**ASIGNATURAS PROFESIONALES
(AP)**

CRÉDITOS

Área de Electrotecnia	
Circuitos Electricos I	4
Laboratorio Circuitos Eléctricos I	2
Circuitos Electricos II	4
Laboratorio de Circuitos Electricos II	2
Area de Sistemas Digitales	
Sistemas Digitales I	3
Laboratorio de Sistemas Digitales I	2
Sistemas Digitales II	3
Laboratorio de Sistemas Digitales II	2
Análisis y Distribución de Sistemas Secuenciales	3
Microprocesadores y Ensamblador	3
Laboratorio de Microprocesadores y Ensamble	1
Prototipado Rápido y VHDL	3
Área de Control	
Fundamentos de Control de Sistemas Lineales	3
Laboratorio Fundamentos de Control de Sistemas Lineales	1
Análisis y Compensación de Sistema Lineal	3

UNIVERSIDAD DEL VALLE
RESOLUCION No. 071-02 C.A.

Laboratorio de Análisis y Compensación de Sistema Lineal	1
Procesamiento Digital de Señales	3
Área de Electrónica	
Circuitos Electrónicos I	3
Laboratorio de Circuitos Electrónicos I	2
Circuitos Electrónicos II	3
Laboratorio de Circuitos Electrónicos II	2
Instrumentación Electrónica	3
Laboratorio de Instrumentación Electrónica	1
Circuitos Electrónicos III	3
Laboratorio de Circuitos Electrónicos III	2
Área de Comunicaciones	
Comunicaciones I	3
Laboratorio de Comunicaciones I	1
Comunicaciones II	3
Laboratorio de Comunicaciones II	1
Redes de Comunicación	3
Área Económico Administrativa	
Fundamentos de Gestión Tecnológica	2
Análisis Económico de Inversiones	2
Evaluación De Proyectos	2
Trabajo de Grado	
Anteproyecto	1
Trabajo de Grado IE I	2
Trabajo de Grado IE II	4
TOTAL (AP)	86

**ASIGNATURAS ELECTIVAS COMPLEMENTARIAS
(EC)**

	CRÉDITOS
ELECTIVA COMPLEMENTARIA I	3
ELECTIVA COMPLEMENTARIA II	3
ELECTIVA COMPLEMENTARIA III	2
ELECTIVA COMPLEMENTARIA IV	2
TOTAL (EC)	10

ASIGNATURAS ELECTIVAS PROFESIONALES (EP)	CRÉDITOS
ELECTIVA PROFESIONAL I	3
ELECTIVA PROFESIONAL II	3
ELECTIVA PROFESIONAL III	3
ELECTIVA PROFESIONAL IV	3
TOTAL (EP)	12

PARAGRAFO 1°. Los Prerrequisitos. Las Unidades Académicas que ofrecen las asignaturas que conforman el Programa Académico, establecerán los prerrequisitos y demás características de las asignaturas respondiendo a criterios de flexibilidad curricular y a los objetivos aprobados por el Comité del Programa. El Comité del Programa será consultado para acordar y aprobar la definición y cualquier modificación de los prerrequisitos y demás características de las asignaturas.

PARAGRAFO 2°. Las Asignaturas Electivas Complementarias. Se debe cursar un mínimo de cuatro Electivas Complementarias. Una de las asignaturas en la temática de Problemas e instituciones colombianas, otra en la temática de Salud y cultura física; ambas podrán ser matriculadas previa orientación del Director del Programa y de acuerdo con el catálogo de electivas complementarias, y las restantes pueden ser seleccionadas de las cuatro áreas siguientes: a) Lenguaje, comunicación y educación, b) Problemas e instituciones colombianas, c) Arte y cultura y d) Salud y cultura física.

PARAGRAFO 3°. Español, Constitución Política de Colombia y Ética. Es obligatorio para todos los estudiantes que ingresen a Universidad del Valle presentar un examen de clasificación en Español, quien no lo apruebe debe cursar y aprobar la asignatura correspondiente al área de Lenguaje, comunicación y educación de acuerdo con el Parágrafo 2° del presente artículo. La formación en los principios constitucionales, valores democráticos y de la convivencia ciudadana se ofrece en el desarrollo de la asignatura correspondiente a que hace referencia el Parágrafo 2° del presente Artículo. La formación en Ética se incluye como temática transversal en el desarrollo del Programa Académico.

PARAGRAFO 4°. **Comprensión del Idioma Inglés.** Los estudiantes del Programa Académico de Ingeniería Electrónica, como requisito para obtener el grado, deberán acreditar comprensión Básica del idioma Inglés.

PARAGRAFO 5°. **Otras Actividades Extracurriculares.** Como parte de su formación profesional, en el ámbito de una formación integral, los estudiantes podrán participar, de modo voluntario, en actividades extracurriculares que fortalezcan su capacidad emprendedora, favorezcan el trabajo interdisciplinario y el respeto por el ambiente. La Facultad de Ingeniería ofrecerá actividades extracurriculares en Emprendimiento y Creatividad Empresarial y establecerá las "*Brigadas en Ingeniería*" para tratar temas como la Prevención y atención de desastres y de Protección y mejoramiento del medio ambiente.

PARAGRAFO 6°. **El Trabajo de Grado.** El Trabajo de Grado, de acuerdo con la reglamentación del Consejo de Facultad, está conformado por tres asignaturas: Anteproyecto-Electrónica, con un (1) crédito, Trabajo de Grado IE I, con dos (2) créditos y Trabajo de Grado IE II, con cuatro (4) créditos.

PARAGRAFO 7°. **El reconocimiento académico de otras actividades.** El Comité del Programa Académico de Ingeniería Electrónica definirá, con el visto bueno del Consejo de Facultad, aquellas actividades que sin estar enmarcadas en el Plan Curricular podrán ser reconocidas académicamente.

De la aplicación de esta Resolución

ARTICULO 7°. La presente Resolución rige para los estudiantes que ingresen a la Universidad del Valle, al Programa Académico de Ingeniería Electrónica por admisión regular a partir del segundo semestre de 2002.

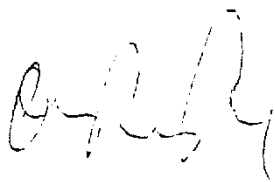
PARAGRAFO 1°. El Comité del Programa Académico decidirá la promoción de ingreso para los casos de traslado, transferencia o reingreso. Los estudiantes que ingresaron al programa antes del segundo semestre del año 2002, podrán acogerse a este nuevo currículo y el Comité de Programa de Ingeniería Electrónica establecerá las equivalencias correspondientes.

PARAGRAFO 2°. Se anexa a la presente Resolución el esquema secuencial para el desarrollo del Plan Curricular.

COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Santiago de Cali, en el Salón de Gobernadores de la Gobernación del Valle del Cauca, a los 6 días del mes de junio de 2002.

El Presidente,



OSCAR ROJAS RENTERÍA
Rector



~~OSCAR LÓPEZ PULECIO~~
Secretario General

INGENIERÍA ELECTRÓNICA - PENSUM 2002 - DISTRIBUCIÓN POR SEMESTRES.
JUNIO 6 DE 2002

ASIGNATURA	C
------------	---

PRIMER SEMESTRE

CALCULO I	4
INTRODUCCION A LA ING. ELECTRONICA	2
INTRODUC. TECNOLOGÍAS INFORMATICAS	2
INTRODUCCION A LA GESTION AMBIENTAL	2
ELECTIVA COMPLEMENTARIA I	3
ELECTIVA COMPLEMENTARIA II	3
	16

SEGUNDO SEMESTRE

CALCULO II	3
ALGEBRA LINEAL	3
FISICA I	3
ALGORITMIA Y PROGRAMACION	3
ELECTIVA COMPLEMENTARIA III	2
PROBABILIDAD Y ESTADISTICA	3
	17

TERCER SEMESTRE

ECUACIONES DIFERENCIALES	3
CALCULO III	3
FISICA II	3
EXPERIMENTACION FISICA I	1
ELECTIVA COMPLEMENTARIA IV	2
SISTEMAS OPERATIVOS	3
LECTURA DE TEXTOS ACAD. EN INGLES I	3
	18

ASIGNATURA	C
-------------------	----------

CUARTO SEMESTRE

MATEMATICAS PARA INGENIEROS	3
CIRCUITOS ELECTRICOS I	4
LABORATORIO CIRCUITOS ELECTRICOS I	2
EXPERIMENTACION FISICA II	1
FISICA DE LOS SEMICONDUCTORES	3
LECTURA DE TEXTOS ACAD. EN INGLES II	3
	16

QUINTO SEMESTRE

SISTEMAS DIGITALES I	3
LABORATORIO DE SISTEMAS DIGITALES I	2
CIRCUITOS ELECTRICOS II	4
LABORAT. DE CIRCUITOS ELECTRICOS II	2
DISPOSITIVOS ELECTRONICOS	3
LABORATORIO DE DISPOSITIVOS ELECTRONICOS	2
METODOS NUMERICOS	3
	19

SEXTO SEMESTRE

TEORIA ELECTROMAGNETICA	3
SISTEMAS DIGITALES II	3
LABORATORIO DE SISTEMAS DIGITALES II	2
FUND. DE CONTROL DE SISTEMAS LINEALES	3
LAB. FUND. DE CONTROL DE SIST. LINEALES	1
ANALIS. Y DIS. DE SIST. SECUENCIALES	3
CIRCUITOS ELECTRONICOS I	3
LABORATORIO DE CIRC. ELECTRONICOS I	2
	20

ASIGNATURA	C
-------------------	----------

SEPTIMO SEMESTRE

MICROPROCESADORES Y ENSAMBLADOR	3
LABORAT. DE MICROPROCESA. Y ENSAMBL.	1
ANALIS. Y COMPENSACION DE SIST. LINEAL	3
LAB. ANALIS.Y COMPENSAC DE SIST. LINEAL	1
CIRCUITOS ELECTRONICOS II	3
LABORATORIO DE CIRC. ELECTRONICOS II	2
COMUNICACIONES I	3
LABORATORIO DE COMUNICACIONES I	1
	17

OCTAVO SEMESTRE

PROCESAMIE. DIGITAL DE SENALES	3
PROTOTIPADO RAPIDO Y VHDL	3
INSTRUMENTACION ELECTRONICA	3
LABORAT. DE INSTRUMENTACION ELECTRO	1
CIRCUITOS ELECTRONICOS III	3
LABORATORIO DE CIRC. ELECTRONICOS III	2
REDES DE COMUNICACION	3
ANTEPROYECTO - ELECTRONICA	1
	19

NOVENO SEMESTRE

TRABAJO DE GRADO IE I	2
COMUNICACIONES II	3
LABORATORIO DE COMUNICACIONES II	1
FUNDAMENTOS DE GESTION TECNOLOGICA	2
ANALISIS ECONOMICO DE INVERSIONES	2
ELECTIVA PROFESIONAL I	3
ELECTIVA PROFESIONAL II	3
	16

DECIMO SEMESTRE

TRABAJO DE GRADO IE II	4
EVALUACION DE PROYECTOS	2
ELECTIVA PROFESIONAL III	3
ELECTIVA PROFESIONAL IV	3
	<u>12</u>
TOTAL	170