

- Analizar sistemas eléctricos de potencia que permitan su planeación, desarrollo, operación y control, así como el diseño y ajuste de su protección.
- Realizar análisis, diseño, simulación y control de sistemas eléctricos industriales, comerciales y de potencia, con la asistencia de computadoras.
- Seleccionar, mediante el análisis adecuado, dispositivos, aparatos, equipos y máquinas eléctricas para su instalación, operación y mantenimiento.
- Diseñar, construir, operar y mantener redes de distribución y sistemas de control de procesos industriales automáticos, utilizando tecnología moderna y sistemas electrónicos.
- Desarrollar, transferir y adaptar tecnología eléctrica.
- Ejecutar auditorías eléctricas, asesorías y propiciar el uso eficiente y el ahorro de la energía eléctrica.
- Diseñar y aplicar pruebas a materiales y equipos eléctricos, y evaluar sus resultados.
- Aplicar reglamentos y normas nacionales e internacionales en el diseño, construcción y operación de sistemas eléctricos.
- Administrar los recursos humanos y materiales en la ejecución de obras eléctricas.
- Participar en la administración de los procesos de fabricación y producción en la industria eléctrica.
- Desarrollo de ingeniería y actividades empresariales a partir de las variables económicas, estéticas, de seguridad y de impacto ambiental.
- Participar en actividades de docencia e investigación en el área de Ingeniería Eléctrica.

**Plan de Estudios**

**Orientación**

Para coadyuvar al logro de los propósitos institucionales y para cumplir con su función como elemento central en la formación de los estudiantes, el plan de estudios para la carrera de ingeniería eléctrica tiene una serie de características que permiten tanto la estructura del plan como de los programas de asignatura. Estas características son:

- ⇒ Conocimiento profundo en conceptos fundamentales de la Ingeniería Eléctrica.
- ⇒ Acentuación de la formación en alguno de los diversos campos en que se aplica la Ingeniería Eléctrica, de acuerdo con las necesidades regionales.
- ⇒ Relación estrecha con el sector productivo.
- ⇒ Desarrollo en la capacidad de solución de problemas mediante proyectos y actividades similares a los que se presentan en la industria.
- ⇒ Trabajo intensivo en laboratorios.
- ⇒ Conocimiento y habilidad en el manejo de equipo, técnicas y sistemas actualizados.
- ⇒ Formación que le permite la adecuada relación con otros compañeros, técnicos y profesionistas, así como comunicarse de manera adecuada y eficiente, tanto en forma oral como escrita, y estar capacitado para mantenerse actualizado mediante el desarrollo de habilidades para el autoaprendizaje y la búsqueda de información.

**Estructura**

El plan de estudios para la carrera de Ingeniería Eléctrica puede describirse desde tres ángulos distintos, pero complementarios entre sí, que permiten conjugar varios propósitos en la formación que se ofrece:

- ♦ Puede verse como la organización de dos grandes bloques divididos según el carácter de la formación que se ofrece, el primero es el que corresponde a la genérica y el segundo a la especialidad.
- ♦ Esta estructura puede ser abordada también de acuerdo con cuatro áreas curriculares, cada una de las cuales se refiere a uno de los tipos de conocimientos indispensables en la formación de los Ingenieros, a saber: ciencias básicas y matemáticas, ciencias de la ingeniería, diseño de la ingeniería y ciencias sociales y humanidades.
- ♦ Por último, el plan de estudios también puede ser desagregado con base en la modalidad mediante la cual se opera y puede ser clasificada como la de aquellos aprendizajes que se dan básicamente de manera escolar y los que adquieren

|       |     |      |     |      |
|-------|-----|------|-----|------|
| TOTAL | 380 | 100% | 410 | 100% |
|-------|-----|------|-----|------|

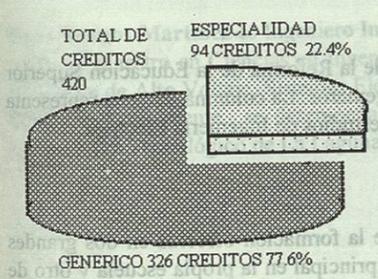
en un ámbito extraescolar; en ese sentido, el plan de estudios incorpora como recurso didáctico la realización de una residencia en el sector social o productivo en la última parte del mismo.

Con respeto al primer ángulo el sector mas amplio es el denominado "formación genérica". Este ofrece un conocimiento básico y sólido de la ingeniería eléctrica que permite al egresado desempeñarse en este campo y lograr una adaptación mas efectiva en los distintos ámbitos de aplicación y desarrollo de la ingeniería eléctrica. En términos de la cantidad de créditos asignados a este sector, es el más importante dentro del plan pues corresponde a 77.6% de los créditos obtenidos de manera escolarizada (326 de 420).

El segundo sector es el de la especialidad y su función consiste en complementar esa formación genérica con la profundización o ampliación de conocimientos en un campo específico de la misma disciplina; de este modo, la especialidad constituye un espacio flexible dentro del plan de estudios que da la oportunidad al estudiante de incursionar algún campo de su interés y, lo que es muy importante, también favorece la atención de necesidades específicas del sector productivo y cuya vigencia puede ser temporal. El total de créditos para este sector es de 22.4%(94de420). Ver gráfica 1.

La especialidad permitirá una mayor correspondencia entre la formación de los egresados y las necesidades particulares del sector productivo, de tal forma que sean también mayores las posibilidades de que el profesionista se integre al mercado de trabajo de su propia región.

**Gráfica 1. Porcentaje de créditos para la formación genética y de especialidad del plan de estudios.**



**Áreas Curriculares.**

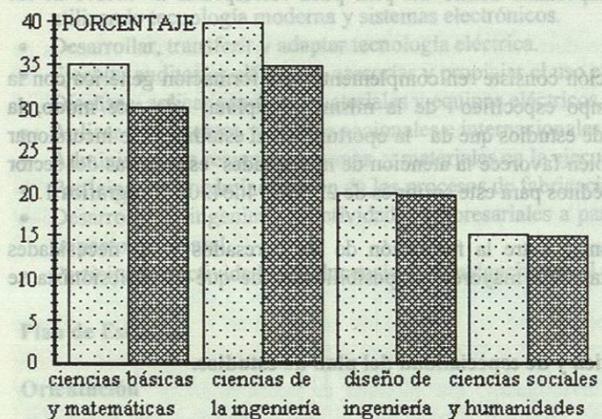
**Ciencias Básicas y Matemáticas:** como en todas las ingenierías, esta área curricular ofrece las bases científicas, tanto de conocimientos como de razonamiento que permite incursionar en el terreno específico, en este caso, de la Ingeniería Eléctrica, y trasladar los elementos de ésta para aplicarlos en situaciones reales.

**Ciencias de la Ingeniería:** Su función es ofrecer el conocimiento de principios, leyes y teorías relativas a los materiales y los dispositivos, así como a la interconexión de ellos en circuitos eléctricos, complementándolo con el uso de herramientas de análisis(paquetes de software) que apoyen su comprensión y manejo. En este sentido constituyen un enlace necesario entre las ciencias básicas y su aplicación en la práctica de la Ingeniería Eléctrica.

**Diseño de Ingeniería:** Este grupo de asignaturas ofrece al estudiante la posibilidad de resolver problemas prácticos mediante técnicas y criterios para la síntesis, el análisis, la construcción, la prueba y la evaluación de equipos y sistemas eléctricos. Esto implica la integración de los aprendizajes logrados en las áreas de ciencias básicas y matemáticas y de ciencias de la ingeniería, así como plantear al estudiante problemas de solución abierta que fomenten su creatividad y que promuevan el uso de diversas metodologías de diseño, y la consideración de soluciones alternas y la determinación de su factibilidad técnica.

**Ciencias Sociales y Humanidades:** Esta área del plan está diseñada con el propósito de ofrecer una formación integral del egresado, ya que sólo así se podrá desempeñar con eficiencia en el mercado laboral. La gráfica 2 muestra, de manera esquemática, la participación porcentual de cada una de las áreas curriculares en dos sentidos, por un lado, en el que corresponde a las recomendaciones del modelo curricular de la reforma académica y, por otro, en el que se refiere específicamente a la composición del sector de formación genérica del plan de estudios de carrera.

Gráfica 2. Porcentaje de créditos por área curricular.



La columna izquierda corresponde al intervalo recomendado por los lineamientos de la Reforma de la Educación Superior Tecnológica y que corresponde a la tendencia internacional para la formación de ingenieros. La columna derecha representa el porcentaje de asignaturas que incluye el sector de formación genérica del plan de estudios de Ingeniería Eléctrica.

**Residencia.**

El tercer ángulo para describir la composición del plan de estudios divide la formación ofrecida en dos grandes bloques: uno escolarizado donde los estudiantes realizan sus actividades de manera principal en la propia escuela y otro de tipo extraescolar que permite aprovechar condiciones que sólo se dan en el propio centro de trabajo y que no sólo enfrentan al estudiante con problemas reales sino, y sobre todo, que lo ubica en un contexto que integra variables tanto de carácter técnico y de conocimientos sobre el campo de la Ingeniería Eléctrica como de comunicación y manejo de relaciones personales.

El propósito de incluir esta residencia como parte del plan de estudios obedece de manera directa a la necesidad de estrechar la vinculación con el sector productivo y aprovechar este vínculo para contar con una estrategia educativa de carácter curricular que permita integrar al estudiante a situaciones reales en el campo laboral, a través de un proyecto de trabajo profesional que le permita la aplicación de los conocimientos adquiridos durante su formación y, por supuesto, la adquisición de algunos otros, cuyo sentido es evidencia en la situación de trabajo concreto que le corresponda desarrollar durante su residencia.

**Conclusiones. Reticula.**

La descripción anterior aborda la estructura del plan de estudios en términos de la formas de agrupar las asignaturas con base en su función, para lograr los objetivos de la carrera; desde luego, para comprender la organización completa del plan de estudios es indispensable conocer el orden temporal que siguen las asignaturas a lo largo del mismo. Es muy importante subrayar que la elección del estudiante sólo esta condicionada por requerimientos específicos que pueden agruparse bajo cuatro tipos: 1) las asignaturas no acreditadas deberán cursarse en el periodo escolar inmediato; 2) hay algunas asignaturas que deben acreditarse antes de cursar otras (en la retícula aparecen marcadas como el origen de una

flecha que va de izquierda a derecha), 3) asignaturas que pueden cursarse antes o simultáneamente con otras, pero (estos casos aparecen identificados en la retícula mediante una flecha cuya dirección va de arriba hacia abajo), y 4) las asignaturas que solo pueden cursarse después de un número determinado de créditos. Las asignaturas organizadas por "cadenas de aprendizaje", esto permite que los estudiantes pueden formar su propio recorrido dentro del plan de estudios aunque, desde luego, las propias cadenas establecen recorridos "típicos" por los cuales transitan la mayoría de los estudiantes que desembocan en que la duración prevista para cursar la carrera sea de 9 semestres.

**Referencias.**

- 1.- Criteria for accrediting and engineering in U.S. 1993. Accreditation board for engineering and technology ABET
- 2.- Marco de referencia para la evaluación, 1993. Comités interinstitucionales para la evaluación de la educación superior CIEES.
- 3.- Manual de procedimientos académicos. Modulo de Especialidades y Residencias Profesionales. DGIT--SEP, 1993.

**Biografía.**

**Oscar Arreola Soria** es Ingeniero Industrial en Electricidad egresado del Instituto Tecnológico de Durango, obtuvo el grado de Maestro en Ciencias en Ingeniería Eléctrica en el Instituto Tecnológico de la Laguna. Las áreas de interés son: Ingeniería de alto voltaje, transitorios electromagnéticos y protección de Sistemas Eléctricos de Potencia. Actualmente se desempeña como catedrático y jefe del departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica en el Tecnológico de la Laguna.

**Jesús Burgos Martínez** es Ingeniero Industrial en Electricidad egresado del Instituto Tecnológico de La Laguna, obtuvo el grado de Maestro en Ciencias en Ingeniería Eléctrica en el Instituto Tecnológico de La Laguna. Las áreas de interés son: Ingeniería de Alto Voltaje, Sistemas Eléctricos de Distribución y Transitorios Electromagnéticos en Sistemas Eléctricos de Potencia. Actualmente se desempeña como catedrático y Coordinador Administrativo de departamento de Ingeniería Eléctrica del Tecnológico de La Laguna.

## EL LUGAR DE LA VINCULACIÓN DOCENCIA ASISTENCIA EN LA FORMACIÓN DEL PSICÓLOGO

LIC. MARINA DUQUE MORA

UNIDAD CLÍNICA Y DE REHABILITACIÓN PSICOLÓGICA  
DE LA UANL

### INTRODUCCIÓN

Para la formación del psicólogo es ineludible pensar en la inclusión de programas, que le permitan llevar a la práctica los conocimientos que está recibiendo en el aula, ya que la orientación de esta profesión lleva a tener como objetivo principal al ser humano y su comportamiento. Este objetivo lleva aparejado el estudio de los procesos del desarrollo así como formas de intervención que promuevan el mismo, o bien si este desarrollo se encuentra en conflicto, muestre vías posibles para solucionarlo y así lograr un adecuado desempeño.

Esta amplia y complicada tarea requiere que el psicólogo pueda tener un conocimiento profundo de su entorno y de las problemáticas que afectan al ser humano tanto a nivel individual o social, para así intervenir de la mejor manera posible. Los campos de intervención en los que puede llevar a cabo acciones son en los siguientes sectores: salud, educación, producción, ecología y organización social, las cuales van desde detección de problemas, evaluación, planeación, prevención, rehabilitación e investigación.

Por lo mencionado anteriormente, este escrito tiene como objetivo, enfatizar la importancia de la vinculación entre la teoría y la práctica en la formación del psicólogo y el porqué del requisito de incluir programas que permitan al alumno junto con su docente fortalecer la formación académica, (de ambos) ya que al estar en constante contacto con los problemas que ofrecen un desafío al quehacer profesional, también les permitirá un permanente cuestionamiento de lo teórico y práctico, propiciando así generación de nuevos abordajes. Además de enfatizar que la participación en programas asistenciales permite cumplir una de las funciones de la universidad, que es el servicio a la comunidad, brindando a través de sus recursos humanos, posibles soluciones a las problemáticas sociales que la aquejan, esto fomenta a la vez la vocación de servicio que todo universitario debe conservar como valor y que en la profesión del psicólogo se incorpora además, como parte central de su quehacer.

### PROGRAMAS ASISTENCIALES DE LA UNIDAD CLÍNICA Y DE REHABILITACIÓN PSICOLÓGICA.

El reto que ofrece a cualquier profesionista una inclusión exitosa en el mercado de trabajo ha ido creciendo cada día más, debido a las características de desarrollo que presenta nuestro país.

Este desarrollo se ha dificultado en los últimos años por toda una serie de factores (sociales, culturales, económicos, políticos, ideológicos, religiosos) que han empujado su situación de una manera crítica.

Esto ha llevado a las instituciones educativas, así como a los estudiantes en formación, a manifestar una seria preocupación por lo que se ofrece y se recibe en estos espacios. Así vemos revisiones y modificaciones de los programas que se brindan con el fin de formar profesionistas que puedan enfrentar y dar solución a las problemáticas que los sectores de nuestra sociedad enfrenta y a los que ellos (dependiendo de su área) tendrán que incorporarse.

#### Conclusiones. Retos.

Este reto implica que para lograr lo anterior, el quehacer profesional debe estar sustentado en una sólida formación teórico-práctica, que permita aplicar los conocimientos a las situaciones problema que a su profesión le compete, de manera que pueda resolver los problemas que la sociedad y el país le demandan.

Teniendo en cuenta lo anterior, la Facultad de Psicología se dio a la tarea de revisar y modificar su plan curricular, el cual entró a funcionar en su nueva modalidad a partir de agosto de 1995.

Este nuevo plan integra en sus programas prácticas desde el 2º semestre, las cuales se llevan a cabo en el campo de la salud, educativa y laboral. Acentuándose éstas, de una forma más activa a partir del 7º semestre, a través de la materia llamada propedéutica la cual consta de 4 horas diarias. En estos semestres los alumnos se integran a los diferentes programas que requieran la participación del psicólogo.

La preocupación existente de que el psicólogo en formación se ponga en contacto cercano con actividades que le permitan ejercer funciones de diagnóstico y/o intervención y evaluación en los planos individual, grupal institucional y comunitario, ha estado presente desde el primer plan curricular, lo cual llevó a la creación de una clínica que operara las actividades antes mencionadas y que ofreciera un servicio a la comunidad.

En esta clínica se pueden poner en práctica los conocimientos recibidos en el aula y a su vez brindar atención psicológica a todos aquellos que acudan solicitando apoyo, sobre todo a aquellas personas que no tengan acceso a una atención privada y que eran de bajos recursos económicos.

De esta forma el alumno iniciaba el contacto con el ser humano que era su objeto de estudio, con el fin de habilitarse y capacitarse en las funciones de diagnóstico y /o intervención y evaluación, en las etapas de la niñez, adolescencia, juventud y adultez.

Esta clínica fue fundada en el año de 1975, y a partir de esa fecha ha estado en funcionamiento.

En un primer momento ésta podía dar cobertura a todos los estudiantes que se encontraban en los semestres de 7º a 10º semestre. A medida que el número de estudiantes crecía, era más difícil poder brindarles los espacios suficientes para realizar sus prácticas, pero a la par se fue dando un proceso de evaluar las demandas de la comunidad que requerían ser atendidas en el lugar mismo.

Así fue como empezaron a establecerse convenios de colaboración con instituciones que brindan un servicio a la comunidad, participando en programas de atención psicológica en centros comunitarios, como en la colonia San Ángel, posteriormente se incluye la Clínica 6 del I.M.S.S., para años después ampliarlo a otras clínicas de esa institución. Estas primeras incursiones tanto a nivel comunitario como hospitalario, vinieron a abrir un espectro nuevo de trabajo tanto a maestros como alumnos, haciéndolos reflexionar acerca del quehacer del psicólogo, para así buscar a través de cursos de actualización y capacitación, formas adecuadas de intervención en estos campos. Debido a que la experiencia hospitalaria fue positiva se solicita por parte del ISSTE, psicólogos para apoyar a los pacientes internados así como el servicio de consulta externa.

Los centros propedéuticos en los que se brindan servicios al exterior han ido en aumento contando hasta el momento con 18 centros los cuales son:

- 1.- DIF N.L.
- 2.- CAVIDE
- 3.- C.I.J. MONTERREY
- 4.- C.I.J. GUADALUPE
- 5.- CENTRO DE SALUD BENJAMIN SALINAS
- 6.- CEJASO (CENTRO DE ADAPTACIÓN SOCIAL CONSEJO ESTATAL PARA MENORES GPE.)
- 7.- CEJASO (CENTRO DE ADAPTACIÓN SOCIAL CONSEJO ESTATAL PARA MENORES ESCOBEDO)
- 8.- HOSPITAL REGIONAL DEL ISSTE
- 9.- INSTITUTO DE SALUD MENTAL
- 10.- IMSS CLÍNICA 25
- 11.- IMSS CLÍNICA 17
- 12.- GUARDERÍA JOSEFA ZOZAYA
- 13.- JARDÍN DE NIÑOS ALFREDO MADRIGAL LLORENTE
- 14.- SERVICIOS MÉDICOS U.A.N.L.