

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL
TESIS PARA LA OBTENSIÓN DEL GRADO ACADÉMICO DE MAGÍSTER EN
DOCENCIA UNIVERSITARIA**

**EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE
LOS CAMBIOS CURRICULARES EN
LA CARRERA DE INGENIERÍA
ELECTROMECAÁNICA QUE
FAVOREZCAN LA FORMACIÓN
PROFESIONAL**

PARANÁ- PROVINCIA DE ENTRE RÍOS

Maestrando: Ing. ALEJANDRO RAMÓN GOROSITO

Director: Dr. HÉCTOR ODETTI

Codirectora: Prof. NÉLIDA BARBACH

Jurados

Mg. MARÍA DEL CARMEN CASTELLS

Ing. Agr. DANIEL SÁNCHEZ

Mg. Ing. LUIS E. URCH

2013

Agradecimientos

A mi esposa Claudia y a mi hija Rita que me acompañaron en todo momento y tuvieron paciencia para comprender mi ausencia en los momentos que trabajaba en la tesis.

A mi Director de tesis, Dr. Héctor Odetti, quien con su sabiduría, paciencia y amabilidad me orientó cómo llevar a cabo el estudio del problema, realizar las correcciones tan precisas y siempre con palabras de aliento para llegar a plasmar un hermoso desafío que me impuse al comenzar escribir la presente tesis.

A mi Codirectora de tesis Prof. Nélica Barbach, quien desde el seminario de Teoría y diseño curricular universitario despertó mi interés en estudiar la problemática del curriculum universitario y una vez entrada la etapa de elegir el problema de tesis, supo guiarme en una de las etapas más difíciles que es la delimitación del problema a investigar y mediante explicaciones claras y precisas me permitió ordenar y escribir las primeras ideas.

A las autoridades, colegas docentes y graduados de la carrera de Ingeniería Electromecánica de la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Paraná que contestaron muy gentilmente las requisiciones necesarias para la realización de la tesis.

A la Universidad Nacional de Entre Ríos por haberme brindado la oportunidad de terminar con la tesis mediante un programa especial que permitía al docente abocarse al trabajo de la tesis suplantándolo del trabajo áulico.

Yo, **ALEJANDRO RAMÓN GOROSITO**, declaro que soy autor del presente trabajo, que lo he realizado en su integridad y no lo he publicado para obtener otros grados o títulos.

Declaro que no he contado con colaborador alguno para hacer la presente tesis.

INDICE

	Página
1- RESUMEN	5
2 - INTRODUCCIÓN	6
2.1- DEVENIR HISTÓRICO DE LA CREACIÓN DE LA UNIVERSIDAD OBRERA HASTA LA CREACIÓN DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL PARANÁ	6
2.1.1- UNIVERSIDAD OBRERA NACIONAL (U. O. N.)	6
2.1.2- CREACIÓN DE LA U. O. N.	6
2.1.3- CAUSAS QUE JUSTIFICARON SU CREACIÓN	7
2.1.4- FINALIDADES	7
2.1.5- CRISIS DE LOS AÑOS 1955 A 1959	8
2.2- UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL (U.T.N.)	10
2.2.1- RAZONES QUE JUSTIFICARON SU CREACIÓN	10
2.2.2- FINALIDADES	10
2.2.3- DESARROLLO CRONOLÓGICO POSTERIOR	11
2.3- SÍNTESIS HISTÓRICA DE LA FACULTAD REGIONAL PARANÁ	12
2.4- HISTORIA DE LAS CARRERAS	16
2.5- DEVENIR HISTÓRICO DE LAS REFORMAS DE LOS '90	17
3- LA FORMACIÓN PROFESIONAL	20
4- PERFIL PROFESIONAL	21
5- DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	22
6- ESTADO DE LA CUESTIÓN	23
6.1- LA REFORMA Y EL CAMBIO EN EL DISCURSO CURRICULAR	23
7- OBJETIVO GENERAL	33
8- OBJETIVOS ESPECÍFICOS	33
9- JUSTIFICACIÓN	34
9.1- ANTECEDENTES	34
9.2- SITUACIÓN ACTUAL CON EL PLAN '88	36
9.3- ASPECTOS GENERALES DEL NUEVO DISEÑO CURRICULAR	38
9.3.1- CARRERA DE GRADO	38

9.3.2- INNOVACIONES EN EL DEL PLAN DE ESTUDIO DE 1995	38
10- MARCO TEÓRICO	53
10.1- A PROPÓSITO DEL CURRÍCULUM Y DEL DISCURSO CURRICULAR	53
10.2- TEORÍAS CURRICULARES Y DISCURSOS POSIBLES	56
11- METODOLOGÍA	59
11.1- TIPO DE INVESTIGACIÓN	59
11.2- TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN	60
11.2.1- LA ENCUESTA	60
11.2.1.1- TIPOS DE PREGUNTAS QUE PUEDEN PLANTEARSE	61
11.3- ENCUESTA DE LOS DOCENTES	61
11.3.1- FORMULARIO DE ENTREVISTAS A DOCENTES	61
11.4- ENCUESTA DE LOS GRADUADOS	63
11.4.1- CUESTIONARIO A GRADUADOS DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA	63
12- RESULTADOS DE LAS RESPUESTAS DOCENTES	65
13- DISCUSIÓN DE LAS RESPUESTAS DOCENTES	75
14- RESULTADOS DE LA RESPUESTAS DE GRADUADOS	76
15- DISCUSIÓN DE LAS RESPUESTAS DE GRADUADOS	90
16- DISCUSIÓN DE LA HISTORIA ACADÉMICA DE LOS GRADUADOS ENCUESTADOS	92
17- CONCLUSIONES	95
18- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	98
19- OTRA BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA	100
20- DOCUMENTACIÓN CONSULTADA	102

Palabras claves:**Curriculum - Formación Profesional - Diseño Curricular - Incumbencia - Perfil****1- RESUMEN**

En la década de los '90 se implementaron cambios en el Estado. Estos cambios afectaron fuertemente a las universidades y fueron, de alguna manera, el origen de la necesidad de escribir la presente tesis, al no haber investigación previa en esta materia. Cómo afectaron estos cambios y en qué profundidad lo hicieron en la formación profesional del Ingeniero Electromecánico egresado de la Universidad Tecnológica Nacional Regional Paraná, es lo que se trata de dilucidar, siendo la base de un trabajo que promete continuarse en el tiempo, buscando mejorar la calidad de la formación de quienes abrazan constantemente esta carrera.

Si bien se ha escrito sobre aspectos del curriculum, formación profesional, perfil de los ingenieros tecnológicos, planes de estudios, incumbencias, etc. etc, no se encuentra un trabajo que estudie la problemática específica de la carrera que se dicta en Paraná, por lo que pretende ser la presente tesis, una piedra fundamental de inicio de futuros estudios complementarios y sistemáticos a fin de lograr conocimientos fundamentados sobre la marcha y ejecución del diseño curricular de 1995.

La presente investigación, se circunscribió al estudio de la implementación del diseño curricular de 1995, sus consecuencias y huellas que marcaron a una generación de ingenieros, que estudiaron con él formando su perfil profesional de acuerdo a la formación obtenida en las aulas, tanto teórica como práctica, que le permitió enfrentar los desafíos del mundo laboral, con mayor o menor éxito, según sea el caso de quien lo describa.

Por su parte, los organismos de control y evaluación de las universidades, tuvieron su influencia en la ejecución de dicho diseño, haciendo que los estamentos universitarios reflexionen sobre sus acciones, deberes y obligaciones, a manera de una autoevaluación, sincerando variables, antes no tenidas en cuenta, transformándose de a poco, en una forma de análisis interno de las debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas que tiene la carrera, frente a un escenario real y frente a uno planteado en el futuro. Esta autoevaluación, al principio es vista con recelo por parte de los estamentos universitarios, pero, poco a poco, se van dando cuenta que es un medio para saber dónde

se está parado, y tomar decisiones lo más ajustadas posibles a las necesidades de la carrera. Esto, y el análisis permanente de la marcha de la implementación del nuevo plan de estudios torna una fuerte tendencia a la profesionalidad de los actores de estos cambios, que por más que fueran impuestos por agentes externos, los cambios son vivenciados y experimentados por los integrantes de las universidades en cuestión. De allí que, todo estudio que se realice sobre la carrera universitaria, debe tener el apoyo de los integrantes de los claustros, porque ellos comprenden, que detectar problemas y solucionarlos a tiempo, producirá un efecto multiplicativo, favorable a la expansión de la matrícula de la carrera como al aumento de su prestigio existente en la sociedad.

2- INTRODUCCIÓN

2.1- DEVENIR HISTÓRICO DE LA CREACIÓN DE LA UNIVERSIDAD OBRERA HASTA LA CREACIÓN DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL PARANÁ

2.1.1- UNIVERSIDAD OBRERA NACIONAL (U. O. N.)

Presentar la Universidad Tecnológica Nacional, sin mencionar sus orígenes determinantes en la Universidad Obrera Nacional, eliminarían su marco conceptual y provocarían un vacío histórico de esta institución.

2.1.2- CREACIÓN DE LA U. O. N.

Próximo a egresar los primeros graduados de las escuelas-fábricas, el Gobierno y la CGT comenzaron a pensar en implementar un ciclo superior.

Este llevaría el nombre de Universidad Obrera Nacional y tendría por objeto formar "Ingenieros de Fábrica", capacitados para producir procesos de producción. Se pensaba en un perfil profesional más "práctico" que el de los ingenieros tradicionales. Sus alumnos tendrían la obligación de trabajar en la especialidad y cursarían una carrera de cinco años.

Se convocó al Ing. Pezzano, quien había actuado en la CNAOP. El gobierno negoció con la Sociedad de Educación Industrial (dependiente de la Unión Industrial Argentina) la ocupación del predio de Avda. Medrano 951 de la Capital Federal.

La SEI se reservó el derecho a conservar en la misma manzana una escuela técnica que llevaría el nombre de Norberto Piñero.

Por Ley N° 13299 del año 1948 se creó la U.O.N. cuyos cursos fueron inaugurados por el Gral. Perón, el 17 de marzo de 1953 en un acto realizado en la Facultad Regional Buenos Aires, por entonces sede también del Rectorado. En el mismo año se habilitaron las Facultades Regionales Córdoba, Mendoza, Santa Fe y Rosario.

En 1954 se crearon las Facultades fundacionales; Regionales: Bahía Blanca, La Plata y Avellaneda, en julio de 1955 la de Tucumán.



Facultad Regional Buenos Aires

2.1.3- CAUSAS QUE JUSTIFICARON SU CREACIÓN

Necesidad social y económica generada por el desarrollo industrial de posguerra.

Creciente demanda de técnicos e ingenieros "directores de fábricas" que las universidades clásicas no podían satisfacer.

Imposibilidad práctica de acceso a la universidad de los egresados de escuelas industriales.

2.1.4- FINALIDADES

Formar integralmente profesionales de origen obrero, destinados a satisfacer las necesidades de la industria nacional.

Proveer a la enseñanza técnica de un cuerpo docente integrado por elementos formados en la experiencia del taller, íntimamente compenetrados de los problemas que afectan al trabajo industrial, y dotados de una especial idoneidad.

Actuar como órgano asesor en la redacción de los planes y programas de estudios de los institutos inferiores.

Asesorar en la organización, dirección y fomento de la industria, con especial consideración de los intereses nacionales.

Promover y facilitar las investigaciones y experiencias necesarias para el mejoramiento o incremento de la industria nacional.

Facilitar o propender mediante cualquier otra función propia de su naturaleza, a la satisfacción plena de los objetivos propuestos, como ser cursos de extensión universitaria o de cultura fundamental técnica, formación de equipos de investigación, otros.

El título otorgado era el de "Ingeniero de Fábrica" en la especialidad que correspondiera.

Por todas estas razones la U.O.N. atrajo a los técnicos, pero resultó inadecuada para los egresados de las escuelas-fábricas, cuya capacitación resultara insuficiente, de modo que muy pocos llegaron a recibirse. El grueso del alumnado estaba constituido por técnicos con gran experiencia laboral: el promedio de edad de la primera camada de egresados fue de 33 años.

2.1.5- CRISIS DE LOS AÑOS 1955 A 1959

El primer Rector fue un sindicalista, el señor Cecilio Conditi, pero el cuadro docente inicial fue formado por el Vice-Rector Ingeniero Pezzano. La mayoría del personal provenía del Otto Krausse, de la Universidad de La Plata y de la Escuela Superior Técnica del Ejército.

Pronto los estudiantes comenzaron a inquietarse por su futuro, ya que no se sabía cuáles serían las incumbencias del "Ingeniero de Fábrica". En diversas Asambleas, reclamaron que la U.O.N. se separara de la CNAOP e ingresara al régimen de las Universidades Nacionales.

Al producirse el golpe de estado de 1955 autodenominado la revolución libertadora que derrocó a Perón, las Universidades entraron en un período de agitación. Los estudiantes, en estado de Asamblea, exigían la cesantía de los docentes vinculados con el gobierno anterior, de manera que durante un tiempo no hubo clases. Los estudiantes de la U.O.N. también tomaron el edificio y negaron el acceso a las autoridades, pero constituyeron una comisión integrada por docentes, no docentes y alumnos que se hizo cargo de la administración de la Universidad y de la Facultad.

Varios días después era la única facultad en Buenos Aires que continuaba dictando clase normalmente. El militar enviado para hacerse cargo de la seguridad en el edificio hizo saber a sus superiores que su presencia era allí innecesaria.

El gobierno de facto designó como interventor al Ing. Meoli, con expresas directivas para disponer el cierre de la U.O.N., a la cual se consideraba una creación demagógica del gobierno justicialista. Entre sus medidas, se cuenta el cambio de los planes de estudios, reemplazando los cursos de sindicalismo y adoctrinamiento político por los de Integración Cultural y Legislación. También introdujo un trabajo de tesis para los egresados que pocos años después se eliminó.

Sin embargo, contrariamente a lo esperado, el interventor al poco tiempo se había constituido en un gran defensor de la Universidad: se había convencido de que estaba frente a una comunidad educativa seria y con deseos de crecer.

Por entonces, la Universidad todavía dependía de la CNAOP (que también estaba dividida), situación que no era favorable desde el punto de vista político a la hora de soñar con una Universidad Técnica de carácter nacional y dentro del régimen de autonomía como el resto de las Universidades Nacionales.

En dos oportunidades el Ing. Meoli tuvo que intervenir para que se rompieran sendos decretos que disponían el cierre de la U.O.N., cuando ya se hallaba en el despacho del entonces presidente de facto Gral. Aramburu, y comenzó a trabajar en el proyecto de la futura Universidad Tecnológica.

Se podía leer en el diario LA PRENSA el 18/4/56: "...Su nombre es incorrecto-dijo -, el nombre apropiado debería ser el de Universidad Tecnológica. Se han llenado los cargos docentes por concursos, y se revisarán los planes de estudios. La U.O.N. debe ser una entidad que sostenga cursos técnicos superiores, a la cual podrán ingresar quienes hayan cursado en forma satisfactoria el ciclo secundario de enseñanza técnica, y se desempeñan en trabajos afines a las disciplinas que estudian. La U.O.N. no interfiere

ni se superpone con las Universidades Nacionales: los estudios son de naturaleza distinta aunque de nivel comparable..." (Palabras del Ing. Meoli)

Los estudiantes resolvieron no dar por concluidos sus estudios hasta lograr su título de "Ingeniero" sin el aditamento "de fábrica" y lograr la autonomía de su Universidad: ello explica la gran cantidad de egresados que formarían la primera camada, algunos de los cuales actualmente continúan desarrollando su carrera docente en nuestra Universidad.

En esos días, una Asamblea de los claustros propuso el nombre de "Universidad Técnica", aunque luego se impuso la denominación "Tecnológica", por iniciativa del Ing. Cesar García. El rector interventor, junto con algunos Decanos y Docentes, comenzó a elaborar el proyecto de ley que le daría autonomía a la UTN y por ende la separaría de la CNAOP. La movilización estudiantil cubrió las paredes de los accesos ferroviarios de Buenos Aires con enormes carteles que rezaban: "UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA", mientras ya comenzaban a aparecer en los diarios avisos solicitando Ingenieros Tecnológicos. Es por esta razón que, cuando se planteó el debate parlamentario sobre la nueva ley (ya en el gobierno constitucional de Frondizi), un diputado dijo que el nombre estaba fuera de discusión porque ya "estaba en la calle".

2.2- UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL (U.T.N.)

2.2.1- RAZONES QUE JUSTIFICARON SU CREACIÓN

Se logró eliminar la carga política que constituía el fundamento de su creación. Habían cambiado las condiciones generales del mundo y del país a favor de las Universidades Técnicas.

Se mejoró la enseñanza en la Universidad a través de la reforma de sus planes de estudios y programas.

Se jerarquizó el personal docente.

2.2.2- FINALIDADES

La ley 14855 (de creación de la Universidad Tecnológica Nacional), establece en su artículo segundo las siguientes finalidades:

Preparar profesionales en el ámbito de la tecnología para satisfacer las necesidades correspondiente a la industria, sin descuidar la formación cultural y humanística que los haga aptos para desenvolverse en un plano directivo dentro de la

industria y la sociedad, creando un espíritu de solidaridad social y mutua comprensión de las relaciones entre el capital y el trabajo.

Promover y facilitar las investigaciones, estudios y experiencias, necesarias para el mejoramiento de la industria, y asesorar dentro de la esfera de su competencia a los poderes públicos y las empresas privadas en la organización, dirección, fomento y promoción de la industria nacional.

Establecer una vinculación estrecha con las demás universidades, con las instituciones técnicas y culturales, nacionales y extranjera, con la industria y sus organismos representativos, y con las fuerzas económicas del país.

2.2.3- DESARROLLO CRONOLÓGICO POSTERIOR

En adelante, se detallan los hechos institucionales destacados en la vida de Universidad:

Articulación de los estudios secundarios: en virtud de la sanción de la ley 15948 del año 1961 se estableció que el ingreso a la UTN no solo quedaba reservado a los egresados de escuelas técnicas.

Estatuto 1963: el 31 de agosto de 1962 se reunió la Asamblea Universitaria que aprobará el primer Estatuto de la Universidad. El PEN lo aprobó al año siguiente, de ahí que se lo suele denominar como el Estatuto de 1963.

Equiparación legal: mediante la aprobación de la ley 16712 del año 1965, quedó establecido que serán aplicables a la Universidad Tecnológica Nacional todas las disposiciones legales reglamentarias válidas para la Universidades Nacionales, tanto las dictadas hasta el presente como la que se dicten en el futuro. De este modo, nuestra Universidad quedó definitivamente incorporada al régimen de Universidades Nacionales.

Crisis del 76 al 78: si bien es cierto que con la interrupción del régimen constitucional en 1966 nuestra Universidad tuvo dificultades de diversas índoles; y que durante el gobierno justicialista (1973/76), estuvo intervenida como el resto de las Universidades Nacionales; ninguno de estos procesos puede compararse con lo ocurrido a partir de 1976.

Con el advenimiento del régimen de facto en marzo de 1976, se inicia en el área de educación un "redimensionamiento" de las Universidades. El primer proyecto ministerial proponía la desaparición de la UTN, incorporando sus unidades académicas

a otras Universidades. Debido a la determinada reacción de integrantes de nuestra comunidad universitaria, que contaba con vinculaciones dentro de sectores de las Fuerzas Armadas, y de la Industria, se logró que el proyecto fuera modificado. Sin lugar a dudas el crecimiento sostenido de la UTN a lo largo de su esforzada existencia, más el prestigio e influencia alcanzados por sus graduados, fueron razones de peso que seguramente se consideraron. El gobierno militar tuvo que dar marcha atrás y la Universidad salió victoriosa y fortalecida.

Situación a partir de 1983: con el retorno de la democracia, el 10 de diciembre de 1983, se abre una nueva etapa en la vida de las Universidades Nacionales en general, y en la UTN en particular. Se realizan elecciones y concursos públicos de docentes después de muchos años y, finalmente en 1985 se dio su propio gobierno autónomo. Se crearon nuevas unidades académicas, cubriendo de este modo casi todo el país. Se comenzaron a dictar nuevas carreras y se mejoraron los planes de estudios actualizando sus contenidos temáticos de acuerdo al avance tecnológico. En síntesis, se consolidó un crecimiento institucional, que nos permite afirmar, con orgullo, que la Universidad Tecnológica Nacional es hoy en día la mayor proveedora de ingenieros al mercado laboral argentino.

2.3- SÍNTESIS HISTÓRICA DE LA FACULTAD REGIONAL PARANÁ

La FACULTAD REGIONAL PARANA, comenzó sus actividades académicas en el año 1964 en la Escuela Normal "José María Torres", según Resolución de Consejo Superior N° 33/64 de fecha 16 de mayo de 1964, firmada por el Rector de la U.T.N. Ing. Juan Sábato, por ella se autorizó a la Facultad Regional Santa Fe dictar en la ciudad de Paraná el Primer Año de la Carrera de Ingeniería, en las especialidades Mecánica, Eléctrica y Construcciones.



Escuela Normal "J.M. Torres"

La iniciación de los citados cursos, dio respuesta a un grupo importante de jóvenes de nuestra provincia, que junto a profesores y personal de la Escuela Industrial N° 1 de la ciudad de Paraná, hicieron realidad un gran anhelo de una comunidad que soñaba con tener un asentamiento Universitario con el potencial que esto implicaba y permitir a sus jóvenes una salida profesional.

Transcurría el año 1966, se creaba el segundo año y la normalidad del desarrollo de las actividades académicas, comenzaba a sufrir alteraciones por una serie de factores tales como diferencia de criterios sobre la instalación de cursos, presupuesto, traslado de docentes, problemas con el crecimiento de su población y la necesidad de instalaciones y laboratorios, entre otras.

Estas generaron incertidumbre sobre la continuidad y futuro de las actividades, lo cual originó una movilización constante de alumnos, fuerzas vivas y entidades oficiales. Fue a partir del año 1968 que los cursos pasaron a conformar LA DELEGACIÓN PARANÁ, bajo la responsabilidad y dependencia de la FACULTAD REGIONAL SANTA FE.

Gracias a la lucha ineludible, fundamentalmente de sus estudiantes apoyados por un puñado de docentes, logró subsistir, y luego de un análisis minucioso sobre lo realizado, incluido el estudio de factibilidad, se la institucionalizó con el carácter de DELEGACIÓN ENTRE RÍOS, por Resolución N° 49/69 del Consejo de Rectores de Universidades Nacionales. El Rector Ing. José Colinas firmó el 29 de Diciembre de 1969 las Resoluciones: N°487/69 derogando la Resolución N°33/64 y creando la Delegación Entre Ríos con sede en la Ciudad de Paraná, constituida por las delegaciones: CONCEPCIÓN DEL URUGUAY, hoy FACULTAD REGIONAL CONCEPCIÓN DEL URUGUAY, y PARANÁ hoy FACULTAD REGIONAL PARANÁ.

A partir del año 1970 la Delegación Paraná trasladó su sede, desarrollando todas sus actividades en la Escuela N° 1 "Del Centenario", Institución a la que junto a la Escuela Normal " José María Torres" nuestra comunidad estará eternamente agradecida.



Esc. N° 1 "Del Centenario"

Tres años después, el 2 de noviembre de 1972 en la ciudad de Córdoba, el Consejo Superior de la Universidad Tecnológica, por Resolución N°571/72 aprobó la transformación de la Delegación Paraná en Facultad en Organización, de acuerdo con la Ordenanza 131 del mismo año, para ser finalmente denominada FACULTAD REGIONAL PARANÁ, por disposición de la Tercera Reunión del Consejo de Rectores de Universidades Nacionales del día 18 de mayo de 1973, medida que no hizo más que recoger la impresión generalizada y favorable en medios locales.

Se culminó así un proceso de suma relevancia para la Enseñanza Superior en nuestra provincia, como fue la de sumar una importante instancia educativa para nuestra juventud. Cabe acotar que hasta ese momento institucional casi todos los docentes provenían de la ciudad de Santa Fe, situación que creó para siempre deuda de gratitud para con todo aquel grupo humano extraordinario que brindó lo mejor de sí, que soportó un sin número de inconvenientes, dado que por esos tiempos, el cruce del río se realizaba en lancha o balsa lo que generaba matices e implicancias que iban desde lo anecdótico a lo imprevisible.

Llegó 1974 y con él, la feliz culminación de los estudios del joven Miguel Ángel SAAVEDRA, quien obtuvo el título de Ingeniero Electricista, constituyéndose en el Primer Graduado de la Facultad Regional Paraná.

Reestructuraciones educativas enmarcadas en una política nacional muy particular diseñadas para el año 1979, generaron, entre otras disposiciones tales como limitaciones de carreras y dentro de la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

en la FACULTAD REGIONAL PARANÁ, dejaron de dictarse las carreras de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería mecánica y en la UNIVERSIDAD DE ENTRE RÍOS, ocurrió lo mismo con Ingeniería Electromecánica.

Ante esta disposición oficial, ambas Universidades suscribieron un Convenio, en virtud del cual la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL a través de su FACULTAD REGIONAL PARANÁ, debía tomar su cargo la carrera de Ingeniería Electromecánica de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS y los alumnos de 2do. a 6to. Año, continuarían los estudios, según el plan de la Universidad de origen. Se llevaron a la práctica las cláusulas del citado Convenio y a partir de 1980, comenzó en Tecnológica el 1er. Año de la carrera en cuestión con un plan de estudios estructurado según las normas académicas de la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL.

Con el inicio de una nueva era democrática y consustanciados los claustros universitarios de la importancia histórica del momento, se resolvió en el aspecto educativo, la normalización de las Universidades. La instrumentación y substanciación de los concursos docentes, la organización de los claustros y el co-gobierno universitario, fueron algunos de los instrumentos primarios considerados.

En la FACULTAD REGIONAL PARANÁ se designó al Ing. Luis F. B. FIRPO, Decano Normalizador, en una etapa que comenzó en marzo de 1984 debiendo finalizar en diciembre de 1985, mes en el que constituida la Asamblea de Claustros elegiría por cuatro años el Decano.

Es en el año 1985 precisamente, donde se trasladan todas sus actividades a su residencia actual, Avda. Almafuerde N° 1003.

El día 15 de diciembre de 1985 por primera vez en la historia, resultó electo por sus claustros por mayoría y en forma democrática, para cumplir esta función, quien venía desempeñándose como Decano Normalizador, el Ing. Luis F.B. FIRPO, siendo además la primera Institución Educativa Superior de la Provincia que alcanzó este objetivo. Por Resolución del Consejo Superior Universitario se creó en la Facultad Regional Paraná la carrera de Ingeniería Electrónica, que a partir del año académico 1987 inició el dictado de sus cursos.

Con el transcurrir del tiempo y cumpliendo con su legislación estatuida, la Asamblea de Claustros designó en el cargo de Decano, en diciembre de 1989, por un periodo de cuatro años al Ing. RAUL EDUARDO ARROYO, sucediéndole al Ing.

LUIS FIRPO. En diciembre de 1993 comenzó su gestión el Ing. MAURICIO CARLOS FRIEDRICH. A partir del año 1998 y por un nuevo período de cuatro años la Asamblea de Claustros de la Regional eligió al Ing. RAUL EDUARDO ARROYO. En el año 2005 fue electo el Ing. JOSÉ NAVARRO, quien lamentablemente falleció a los 13 días de asumir el cargo de decano. Una nueva Asamblea debió sesionar y en marzo de 2006 fue electo decano el Ing. OMAR ENRIQUE BERARDI, actualmente en funciones, luego de haber sido reelecto por un segundo periodo en el año 2009.

2.4- HISTORIA DE LAS CARRERAS

El día 18 de mayo de 1973, la tercera reunión del Consejo de Rectores de Universidades Nacionales, crea la "Facultad Regional Paraná", por transformación de la Facultad en Organización.-

Un grupo de jóvenes con ambiciones de superación y amor por las disciplinas técnica, ayudados por padres y con el acompañamiento de docentes de la Escuela Nacional de Educación Técnica N° 1 de Paraná, encaró decididamente los cursos de Ingeniería de la Universidad Tecnológica en la ciudad

Supervisiones permanentes y exigencias no generalizadas no diezmaron los anhelos juveniles y en un proceso de amenazas y cierres temporales la tecnológica abrió sus puertas a partir del año 1965.

Con las inscripciones en una casa de familia y el cursado en la escuela Normal, casi por obligación y como de prestado, se inició el cursado como un aula de la Regional Santa Fe. Con las especialidades de la misma, dada la dependencia y política universitaria por aquel entonces y con el direccionamiento de proseguir los estudios en Santa Fe.

Las características de las políticas uniformes y unitarias de los gobiernos tecnocráticos militares de la década del 70 que determinaron, las mismas especialidades (mecánica, eléctrica y construcciones), pensando que la situación geográfica, era como determinante de su idiosincrasia social cultural y a la postre de organización productiva, con la idea entrada en la década de optimización de recursos propiciaba la eliminación de Construcciones en Santa Fé y de Mecánica y Eléctrica en Paraná. Esto se materializo cuando con el objetivo de transferir la especialidad de Electromecánica de la joven U.N.E.R. se eliminaron las especialidades de Mecánica y Eléctrica.

Un argumento o fundamento significativo más, para futuras aspiraciones, se manifiesta cuando a principio de los 80 se interrumpe el tránsito por el Túnel Subfluvial y el litoral, más propiamente la ciudad de Paraná se aísla del continente. La Regional Paraná por esos años y a los efectos de que el altísimo porcentaje de estudiantes que cursaban en Santa Fe no perdieran el año, dicta los cursos de Analista de Sistemas.

La experiencia y el conocimiento concreto de la capacidad demostrada en los cursos de analista animan a solicitar al Consejo Superior Universitario, dicha carrera para la regional, la negación posibilitó que el gobierno provincial con estos antecedentes y su propia iniciativa creara el Instituto Superior de Informática provincial a quien con los años la Regional conviniera ser la Institución Universitaria que acreditara sus Títulos.

La inexistencia en la región de una carrera de punta y la necesidad para la zona como la labor profesional y apoyatura comunitaria fueron artífices y fundamento primordial para solicitar y obtener la especialidad en Electrónica, iniciando su cursado a partir del ciclo 1987.

A partir del año 1988 por decisión universitaria se comienza con el dictado de los complementos de Ingeniería Civil, transformando la carrera de Ingeniería en Construcciones de Obras en Ingeniería Civil a partir de la Ordenanza de 1994.

Continuo, incesante y permanente ha sido a través de los años la lucha por insertarse y lograr satisfacer las necesidades de su sistema productivo regional, manteniendo propósitos y objetivos rectores y características fundamentales de la Universidad.

Por Resolución N° 488/69 se designó, al Dr. DAVID PÉREZ DEL VISO como Delegado del Rector.

2.5- DEVENIR HISTÓRICO DE LAS REFORMAS DE LOS '90

“En el marco de una reforma del estado, en los 90 se emprendió la transformación más completa y abarcadora desarrollada hasta entonces en el Sistema Educativo Argentino, en el que la Universidad no quedó fuera. Para esta última y como consecuencia del malestar generado por su funcionamiento en los 80, se emprendió un proceso transformación del sistema de educación superior que estuvo orientado por una agenda internacional promovida fundamentalmente por agencias como el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo, (Mollis, 2003). Esta

agenda propuso la disminución de los subsidios estatales para la educación y la ciencia; el control selectivo del estado en la distribución de los recursos financieros; la expansión de las instituciones privadas y la promulgación de la Ley de Educación Superior N° 24521.

Cabe agregar que este impulso reformador no sólo tuvo lugar en Argentina sino que fue acompañado por países como Brasil, Bolivia, México, Venezuela y Chile, aunque éste último haya comenzado su reforma en los '80. Se sostiene que el imperativo reformista en países latinoamericanos viene a la zaga de las reformas llevadas a cabo en universidades de países centrales como Estados Unidos e Inglaterra.

Las características sustanciales de esta reforma que aquí nos ocupa se describen a continuación:

- *Sanción y promulgación de Leyes de Educación Superior.*
- *Diversificación de tipos de instituciones (colegios universitarios, institutos universitarios, ciclos cortos con certificados y títulos intermedios en el nivel universitario, nuevas instituciones terciarios privadas).*
- *Diversificación de fuentes de financiamiento alternativas al otorgado por el estado (cobro de cuotas y aranceles en sistemas tradicionalmente gratuitos, patentes, venta de servicios).*
- *Alianzas entre universidades, corporaciones y sector público.*
- *Crecimiento de la inversión privada junto a la mercantilización de las ofertas educativas no controladas por organismos de bien público.*
- *Instalación de una cultura evaluación y rendición de cuentas que manifiesta en la acreditación de carreras, certificación de programas y la creación de instituciones destinadas a ello.*
- *Diferenciación entre los académicos de indicadores de productividad, como la política de incentivos.*
- *Expansión de la matrícula debido a la creación de nuevas universidades públicas y privadas*
- *Reformas curriculares que incluyen acortamiento de carreras, títulos intermedios, modalidad de créditos, adquisición de competencias.*

Se puede considerar que la década de los 90 significó un balance para la universidad en la que ésta se colocó bajo la lupa evaluativa de los organismos

internacionales, que tuvieron un papel protagónico en la elaboración de la agenda. También es necesario destacar el papel jugado por agentes internos como el sistema educativo argentino, y los propios profesores universitarios convertidos en intelectuales hegemónicos de la reforma que contribuyeron con la concreción de la agenda. Autores como Krotsch (2001) y García Guardilla (2003) sostienen que esta reforma estuvo orientada a responder a las presiones de la globalización económica que potencia la aparición y uso de nuevas tecnologías comunicacionales y configura la llamada Sociedad del Conocimiento. Contexto como el latinoamericano, se presentaba en emergencia ante la globalización del conocimiento que traía aparejada la promesa de un mercado educativo sin fronteras, nuevos circuitos de circulación del conocimiento y una amplísima variedad de modelos para la educación superior que oscilaban desde las propuestas de educación presencial y a distancia hasta el acortamiento de carreras de grado y una atractiva variedad para la educación de posgrado.

Además es necesario destacar la creación de instituciones como la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU) en 1994, la Comisión Nacional de Acreditación de Posgrado (CAP), en 1995 pero actualmente sin vigencia y La Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU).

Como políticas de promoción de la calidad se crearon en 1994 el Programa de Incentivo a Docentes Investigadores y en 1994 el Fondo para el Mejoramiento de la Calidad Universitaria (FOMECA).

Al igual que en otros países de Latinoamérica, en Argentina se llevó a cabo un proceso de reforma de la Ley de Educación Superior promulgada el 7 de agosto de 1995 que por primera vez incluye a las instituciones universitarias y terciarias no universitarias nacionales, provinciales, municipales estatales y privadas. Como característica, la Ley de Educación Superior, sienta nuevas bases acerca del financiamiento, autonomía y gobierno universitario.

Respecto a las instituciones que abarca la Educación Superior se podría decir que es un conglomerado complejo y heterogéneo (Mollis, 2003) en el que se encuentran 1700 Institutos terciarios no universitarios dedicados a la formación docente y la formación de diversas tecnicaturas, y 89 universidades de las cuales 36 son nacionales.

La década de 1990 significó un período de mucha producción para el ámbito universitario, generándose ya sean espacios de reflexión como una amplia producción bibliográfica sobre: 1) diversas problemáticas de la universidad como campo de

estudio (Albatch y Sadlak, 1997; Schwarz y Teichler, 2000); 2) Numerosas investigaciones acerca del impacto de las nuevas tecnologías sobre el aprendizaje de los estudiantes y el paso de la presencialidad a la virtualidad; 3) Estudios sobre educación comparada (Albatch, 2000; Krotsch, 2001; Albatch y Mc Gill Peterson, 2001); 4) Estudios sobre la evaluación en la Educación Superior (Glazman Nowalsky, 2001); 5) Análisis reflexivo sobre la reforma en la Universidad (Coraggio, 2001; Mollis, 2003; García Guardilla, 2003).

La Secretaría de Políticas Universitarias, institución que surge de esta reforma, ha desarrollado a través de su gestión una variada serie de lineamientos para las universidades, que se presentan a continuación:

- Creación de diversas Comisiones para la planificación regional, como Consejo de Universidades, Consejo para Planificación Regional de la Educación Superior (CPRES) y la Comisión de Mejoramiento de la Educación Superior.**

- Impulsa la Calidad Educativa a través de acciones como el Programa de Incentivos, la CONEAU, el reconocimiento oficial de la Educación a Distancia.**

- Programa de Fortalecimiento de las Carreras de grado: que consiste en el financiamiento a la Universidades Nacionales para la elaboración de proyectos tendientes cubrir las recomendaciones realizadas por CONEAU.**

- Otorga becas a estudiantes ofreciendo igualdad de oportunidades.**

- Genera acciones referidas a la extensión universitaria.**

- Propuestas de articulación al interior del Sistema de Educación Superior (con carreras terciarias).**

- Políticas de financiamiento en el sistema universitario.**

- Relaciones del sistema de educación superior con instituciones internacionales.**

- Consolidación de políticas de estado en el contexto nacional e internacional”¹.**

3- LA FORMACIÓN PROFESIONAL

¹ Mollis, M (2003) Las Universidades en América Latina: ¿Reformadas o Alteradas? CLACSO. Pág. 11

Si se entiende a una profesión como una ocupación basada en el estudio intelectual pero, también, en la formación en habilidades o competencias profesionales especializadas, cuyo fin es proporcionar servicios o asesoramiento experimentado a los demás, ésta tiene como primera base intelectual el dominio, a un cierto nivel, del área o de la disciplina en la que desarrolla su actividad; pero no como un dominio indiscriminado fruto de la mera acumulación de estudios, investigaciones y perspectivas diversas, sino acerca de las bases de ese contenido, su estructura sustantiva y sintáctica, su significación educativa, su dimensión social e histórica.

En otras palabras, al reconocer que las profesiones cristalizan un conjunto de relaciones entre dos amplios ámbitos de esta cultura (occidental): el saber científico y la solución de problemas sociales, la formación profesional de los futuros ingenieros tiene que sustentarse en el conocimiento de un conjunto de condiciones, procesos y prácticas sociales, en general, articuladas, por un lado, por las demandas sociales y, por otro, por un campo de conocimientos estructurado a partir de estas demandas.

Así pues, se debe considerar que la formación profesional implica precisamente una preparación para el “mundo del trabajo”, si bien, a partir de la conformación de un cuerpo sólido de conocimientos científicos y técnicos, también requiere la solución de determinadas necesidades sociales y problemas que la sociedad le atribuye, demanda, y legitima de acuerdo a una práctica social efectiva en los diferentes sectores de su actividad, que pueden derivarse tanto del sector público como del privado. De hecho, la enseñanza universitaria es, principalmente, para la formación y especialización de un “saber profesional” que implica, desde luego, el conocimiento y aplicación de la tecnología derivada de la investigación, pero no constituye la naturaleza propia y exclusiva de la enseñanza universitaria.

Por otra parte, el campo profesional de la ingeniería no sólo se conforma con base a su desarrollo interno y disciplinar y a sus posibilidades de intervención de acuerdo a problemáticas objetivas que se le presentan para su solución, sino que también se ve influido y determinado por condiciones externas o ajenas al desarrollo científico del mismo.

4- PERFIL PROFESIONAL

Perfil profesional: Conjunto de capacidades y competencias que identifican la formación de una persona para asumir en condiciones óptimas las responsabilidades propias del desarrollo de funciones y tareas de una determinada profesión.

Conceptos relacionados: Objetivos, competencias, plan de estudios...

Características: Los perfiles profesionales evolucionan y cambian según la demanda ocupacional y el mercado de trabajo, por tanto son dinámicos. Debe considerarse la demanda social, es decir, las necesidades sociales de los grupos que son objeto de la intervención. Son analíticos, pues posibilitan orientar y promover el comportamiento futuro e identifican espacios y condiciones disponibles para desarrollar determinadas estrategias y acciones. Y obedecen a la racionalidad esbozada por el currículo del plan de estudios.

La primera tarea del diseño de las futuras titulaciones consiste en definir el perfil profesional del egresado y determinar las competencias que dicho perfil integra. Una vez fijadas las competencias del perfil profesional se elabora el plan de estudios con las asignaturas que comprende y el reparto de los créditos totales entre las asignaturas que integra el plan de estudios.

Los contenidos de los programas tienen que estar orientados a garantizar el desarrollo de las competencias propias de un primer nivel de profesionalización, a nivel de grado. El posgrado permite un nivel mayor de profundización, especialización y dominio de las competencias profesionales exigidas por los perfiles académicos y profesionales de los egresados de las titulaciones. Las competencias pertinentes al perfil profesional se determinan según los criterios de los académicos, los empleadores y los graduados.

5- DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

En la presente tesis se analiza **la formación del profesional y su perfil** correspondiente a la carrera de ingeniería electromecánica que se dicta en la Regional Paraná de la Universidad Tecnológica Nacional, a partir del de la implementación del Diseño Curricular de 1995.

Cuando se menciona *formación del profesional se refiere a lo que atañe a los conocimientos y habilidades que han logrado agregar los estudiantes en ese trayecto*, tanto en lo teórico como en lo práctico.

6- ESTADO DE LA CUESTIÓN

6.1- LA REFORMA Y EL CAMBIO EN EL DISCURSO CURRICULAR

Diversos autores han estudiado esta problemática entre las reformas y los cambios curriculares: PANAIÁ (2004), GRANADO PERALTA y GUTIERREZ (2000); JOVER (2004); MORELLI (2004); SOBREVILA (2006); ABATE (2006).

Silvia Morelli en su trabajo titulado *“El inquietante currículum universitario como tecnología del saber y del poder. Notas preliminares para el estudio de los discursos curriculares de la reforma en la universidad de los 90”* hace un estudio introductorio sobre las causas que llevaron a los procesos de cambios curriculares en la universidad argentina en los años 90 producto de vientos de cambio proveniente del exterior unido a un bajo rendimiento de las universidades en cuanto a la calidad de los egresados y a la pertinencia de los contenidos de acuerdo a las exigencias de ese momento que hacía la sociedad sobre la universidad. Es así que se distinguen momentos muy importantes, ya que se sancionaron leyes de carácter regulatorio de la actividad de las universidades con fuerte implicancias en lo político, en lo académico y en la relación de las universidades con la formación de sus graduados y su reconocimiento frente a estándares de calidad internacionales específicos de cada carrera.

En su trabajo Morelli dice: *“tratándose de reformas curriculares es pertinente establecer diferencias conceptuales entre los términos cambio y reforma El cambio es un concepto al que se recurre frecuentemente en el ámbito educativo. Según Krotch (2001) el cambio es un proceso social, que está siempre presente en el proceso educativo. Supone una confrontación entre la ruptura con el pasado y aquello que aparece estable y natural en la vida social. Según Popkewitz (1994), esta categoría es abstracta y no se explicitan, en las reformas curriculares ni sus fundamentos ni las raíces políticas de aquello que se entiende por cambio. Esto hace que las ideas sobre el cambio se vean materializadas en la reforma curricular, aunque con cierto grado de superficialidad, si se considera que en la reforma prevalece una preocupación normativa y no una situación proyectiva y de potencialidad como lo es en el cambio. Significa que las situaciones educativas, cualquiera sea, llevan implícita la proyección al cambio puesto que la educación está directamente relacionada con el cambio social*

donde cabe prestar atención a la relación saber – poder en el proceso de producción y reproducción social. Por otra parte, la reforma presenta una perspectiva normativa adecuándose a los distintos ámbitos en los que ésta puede producirse. Suele estar ligada al mito progresista, aunque no siempre implique una mejora. Habitualmente la reforma supone el estudio de una situación del presente desatendiendo a la historia sociopolítica que la fundamenta y antecede. Una reforma es considerada un lugar estratégico para la modernización y actualización de las instituciones. En el período de reforma de la universidad iniciado en la década de 1990 se intenta articular la idea de reforma con la de evaluación atribuyéndole rigor científico y justificando la reforma instalada.

Así como el cambio es una categoría abstracta, la reforma es una categoría concreta relacionada con la regulación social del sistema de educación formal determinando pautas para la formación profesional, procedimientos, reglas, obligaciones regionalmente organizadas que regulan cómo debe contemplarse el mundo, actuar en él, sentirse en él y referirse a él (Popkewitz, 1994). Las reformas surgen ante la necesidad de actuar sobre problemas sociales. En ellas, el poder descansa en los complejos conjuntos de relaciones y prácticas mediante las cuales los sujetos asumen identidad en los asuntos sociales.”

En cuanto al análisis de la reforma universitaria operante en estos tiempos, Morelli cita a Krotch (2001) “*la idea de reforma está vinculada al producto de la voluntad, de una política explícita por parte de algún actor gubernamental, institucional orientado a modificar la situación vigente*”.

“La reforma de los sistemas apuntaría así a una forma de mantenimiento del orden, de las relaciones sociales existentes y los vínculos con un poder que aparece como ejecutor e inductor del proceso de transformación, en el cual se acumulan las posibilidades de control y del cual sólo queremos retener la idea de reformas como acción voluntaria tendiente a modificar situaciones existentes aunque no transformen el orden vigente”²

Las reformas en la Argentina tienen tres momentos de la historia marcando el inicio de un camino cuyas consecuencias llegan hasta nuestros días. Morelli cita a Krotch (2001) quien “*le atribuye a la universidad argentina tres períodos de reformas: el primero de 1918, el segundo en 1950 y el tercero de 1990. El primero de*

ellos hace referencia a la Reforma del Sistema de Gobierno de la Universidad, llevado a cabo en la Universidad de Córdoba y tomado como modelo por la mayoría de las Universidades de Latinoamérica. En ella se establecía el gobierno tripartito compartido entre profesores, estudiantes y graduados garantizando la democracia en la institución universitaria.

El segundo período de Reforma de 1950, sin ocasionar ruptura con el anterior, fortalece la universidad como espacio público en el contexto democrático, aunque esta fuera precaria e inestable. Caracterizada por la multiplicación notable de instituciones, estudiantes y docentes en la Universidad.

*La tercera generación de reforma, la que interesa en este estudio es la producida en 1990 en la que puede notarse que la universidad gira hacia la **autonomía evaluada**. Como telón de fondo una fuerte crisis fiscal y del estado de bienestar marca el contexto para el imperativo reformista.*

Krotsch (2001) se toma la tarea de distinguir al interior de esta reforma tres períodos. El primero a partir de 1989 cuando comienza el gobierno justicialista de Carlos Menem donde se comienza a perfilar el diseño de las nuevas políticas para la educación superior, y puede notarse la construcción de la agenda para la reforma. Uno de los primeros cuestionamientos es hacia la relación entre la Universidad y el Estado Benefactor. Las políticas de esta actual tendencia priorizan recaer sobre los problemas de calidad y eficacia, que formarán el argumento central de la totalidad de la reforma. En esta primera etapa se pone bajo sospecha la legitimidad de la universidad pública, resquebrajando sus relaciones con la sociedad introduciendo el debate entre la equidad y el arancelamiento. Se cuestiona el sistema de ingreso irrestricto, la escasa capacidad de retención de los estudiantes, la falta de relación efectiva con el mercado laboral. Ya entonces circulaba la necesidad de que la Universidad rindiera cuentas de su efectividad.

El segundo período comprende desde 1993 hasta 1997 y se caracteriza por la institucionalización de la reforma. En él se crea la Secretaría de Políticas Universitarias y en 1995 la sanción y promulgación de la Ley de Educación Superior 24521, que legisló profundos cambios al interior del sistema de educación superior. Se puede denominar a esta etapa la estabilización de la agenda. El discurso curricular remite a la imposición de la evaluación para el cambio innovador del sistema. No es

² Krotch, P (2001). "Educación superior y reformas comparadas". Universidad Nacional de Quilmes

para restarle atención a la creación de CONEAU como organismo que lleva a cabo, hasta el día de hoy la ejecución del proceso de evaluación con el poder de determinar la acreditación de las llamadas carreras de interés público³, y la evaluación externa de las universidades nacionales. Una característica del período fue la configuración de un nuevo mapa centralizado del poder en el sistema universitario y la vulneración de la autonomía universitaria.

El tercer período comprende desde 1997 hasta la finalización de la gestión Menem y es denominada por Krotsch (2001) de estabilización y burocratización del sistema de educación superior en el que no sólo se encontraban las universidades sino también los institutos terciarios no universitarios”.

En este período, aparece un proceso de cambio que se refiere a la autoevaluación que deben hacer las propias universidades. Y luego, el proceso de evaluación externa con el recelo que ello crea, toda vez que se piensa en la pérdida de la autonomía universitaria. Morelli habla de ello: *“Si existe problema curricular alguno que tiene protagonismo en esta reforma no fue tanto la construcción de nuevos diseños como sí la institucionalización de la evaluación como proceso indispensable para el cambio, destacándose la recurrencia a la evaluación interna y a la evaluación externa.*

“Autoevaluación institucional, evaluación externa y apoyo técnico por parte de la Secretaría de Políticas Universitarias, constituyen la parte medular de la estrategia en las que las universidades conservan su autonomía para definir sus propias metodologías e instrumentos de evaluación. En este contexto se perfila ya el modelo de autoevaluación interna y externa por parte de la SPU que se incorporaría en 1995 a la nueva ley.”⁴

Entre los rasgos que caracterizan a la Ley de Educación Superior se destacan⁵:

- 1. establece criterios para el gobierno de las instituciones que si bien no se alejan de manera definitiva del modelo de gobierno tripartito prevaleciente tiende a fortalecer a las autoridades unipersonales.***

Ediciones. Bernal. Pág. 14.

³ Se establecen carreras de interés público a las siguientes: Medicina, Agronomía, Psicología, Derecho, Veterinaria, Ingeniería, Odontología, Contador Público y Farmacia y Bioquímica.

⁴ Krotsch, P (2001) El proceso de formación e implementación de las políticas de evaluación de la calidad Argentina, en Repensado la Educación Superior. Rosario, UNR Editora. Pág. 53..

⁵ Krotsch, P. Op. cit. Pág. 55.

2. *descentraliza el régimen económico financiero promoviendo la diferenciación en materia de retribuciones y por la competencia entre instituciones y académicos.*
3. *diversifica sectorialmente a través del estímulo a la creación de nuevas modalidades de ofertas.*
4. *promueve la estratificación por niveles a través de legislar sobre el posgrado y sobre el papel que ha de tener en la formación de los docentes de grado.*
5. *verticaliza y complejiza la estructura de poder mediante la creación de organismos de amortiguación –coordinación: Consejo de Universidades, Consejo Nacional de Acreditación y Evaluación y los Consejos de Planificación Regional, formalizando el papel central de la Secretaría de Política Universitaria. Flexibiliza la tradicional distinción público-privado.*
6. *al mismo tiempo que por lo señalado anteriormente, complejiza el sistema establece mecanismos de regulación del conjunto estructurándolo en torno a un campo o configuración que incluye la educación no universitaria.*
7. *integra a la educación superior a un conjunto de sectores con funciones diferenciadas.*

Cuando Morelli habla de discurso curricular, distingue 3 tipos de teorías: una, de carácter tecnicista, otra, de carácter práctica y, la otra, de orientación crítica. Cada una de ellas tiene un discurso curricular particular, que la legitima frente a la sociedad universitaria. La *tecnicista*, con lineamientos impuestos y determinados por actores externos a las universidades, quienes impulsan la reforma. En la currícula de *orientación práctica* participan, activamente, los docentes, centrando la reflexión en la práctica sin haber referencias políticas e ideológicas. Mientras que, las currículas de *carácter crítico*, según Morelli, no se forman como tal, porque, al hacerlo, dejan de ser una posición crítica frente al régimen establecido, pues, en toda formación curricular interviene la política y la ideología de turno.

En palabras de Morelli: “*Una de los aspectos afectado a partir de la instauración de este discurso curricular es el de la autonomía universitaria, que pone en tela de juicio no sólo su gobierno sino también el lugar que ocupa el conocimiento en ella. En*

este sentido la universidad siempre mantuvo un compromiso ético político en torno al saber ya que de éste dependen las relaciones con otras instituciones de la sociedad y constituye el mayor problema en la configuración de los discursos curriculares.

Ante la necesidad de efectivizar las respectivas reformas curriculares, el curriculum universitario tomará posición a partir de un debate ético y político respecto a los siguientes problemas, para la nueva construcción discursiva: corta duración de las licenciaturas, cantidad de horas y créditos que contenga, discriminación de los aspectos y problemas a tratar en la formación de grado y la de posgrado, especificación de un perfil profesional más que del perfil socio-académico y su traducción en competencias específicas, articulación con las nuevas tecnologías y mundos virtuales e inserción en la holística de la sociedad del conocimiento”.

Por su parte, Stella Maris Abate, en su trabajo **“Las Visiones de los Docentes Ingenieros sobre los determinantes del cambio curricular”**, analiza qué ocurre con los docentes de la carrera de ingeniería de la Universidad Nacional de la Plata, respecto a su pensamiento sobre los cambios curriculares, a implementar, en los planes de estudio de las carreras de Ingeniería Civil e Ingeniería Electrónica. Realiza entrevistas con docentes de aula de ambas carreras, entre los periodos lectivos 2001 y 2002, al comenzar el proceso de acreditación de ambas carreras. Los docentes de Ingeniería Civil tienen una visión más profesional para la formación del estudiante ya que ellos se ocupan del mundo físico de dimensiones sensibles, y cuyo arte, data, en ciertos aspectos, de siglos atrás. Las actividades de estos docentes se relacionan con el mundo del trabajo especialmente en el mercado privado, estando en contacto con las modificaciones que se producen en los sectores de la producción, por diversos motivos, desde los fuertes cambios tecnológicos hasta los vaivenes económicos de los tiempos pasados y presentes. Ellos no perciben que las reformas curriculares sean promovidas por agentes externos a la facultad, sino que lo refieren al devenir de los cambios que se suscitan en los contenidos de la asignatura que enseñan. De lo dicho por los docentes no se percibe que pongan atención en dichas reformas, debido a la existencia de nuevos escenarios socio-culturales.

Por su parte, los docentes de electrónica, tienen una inclinación más a lo académico, más a la investigación científica, de esos objetos, a veces “invisibles”, de lo que se encarga de estudiar, para diversas aplicaciones, la electrónica. Ellos pasan

mucho más tiempo en la facultad que los docentes de ingeniería civil porque tienen en su mayoría cargos exclusivos, mientras que los de civil son dedicaciones simples. Muchos docentes de electrónica, creen, que los cambios curriculares, son intrínsecos a los constantes y vertiginosos avances en la electrónica, por descubrimiento de nuevos métodos de producción y materiales específicos. Al igual que los civiles no perciben que desde el exterior a los límites de la facultad puedan provenir cambios en el curriculum de la carrera. A pesar que en electrónica, trabajan con normativas extranjeras con implicancias curriculares, no ven en éstas, causa alguna de producir innovaciones curriculares porque las mismas están en la bibliografía actualizada que, constantemente, reciben y trabajan en sus cátedras. Consecuentemente, los cambios de contenidos y la utilización de las nuevas tecnologías, hace que la formación del estudiante se vea influenciada por cambios internos a la asignatura.

También entrevista a docentes ingenieros relacionados con la gestión institucional, quienes ven a los tiempos que corren como una combinación de rasgos propios de la década de los 80, en la que, por un lado, la universidad recupera su funcionamiento democrático, y, por otro, las nuevas exigencias de acreditación de la universidad pautadas por organismos internacionales y nacionales como la CONEAU. Precisamente, a la CONEAU la reconocen como el único elemento determinante contextual capaz de impulsar cambios.

De todo esto, se desprende que, desde el sector docente, se relaciona al curriculum con el “saber” y, particularmente, con la evolución del conocimiento especializado, desconociendo la existencia de determinantes de otro tipo. Sin embargo, la posmodernidad entra en el aula, aunque el docente lo niegue o no lo reconozca así. Por consiguiente, surgen estas preguntas, ¿si los docentes ingenieros, en general, visualizan el cambio en el curriculum, centralmente, como la actualización de los contenidos de acuerdo a los avances científicos-tecnológicos en sus campos disciplinares y profesionales? , y si es así, ¿de qué manera estos docentes puedan constituirse en sujetos de cambio desde una perspectiva institucional? ¿Debería entonces orientarse la búsqueda de los cambios curriculares, más que a las visiones epistemológicas de los docentes, a las visiones sociales de la educación? ¿Cómo operan los estándares de CONEAU en la construcción de imágenes acerca del cambio en los docentes-administradores? Frente a este posicionamiento de los docentes y ante la irrupción del

proceso de acreditación de las carreras de ingeniería caben esa serie de interrogantes y otros más que ameritarían una nueva investigación.

Una investigadora de estos temas, María Luisa Jover, analiza, en su trabajo titulado *“El Ámbito de la Formación De Competencias Subjetivas en el Curriculum de Ingeniería”*, las nuevas formas de relación que hay entre las carreras universitarias, la formación profesional de sus graduados y la influencia de la sociedad, como también, los cambios tecnológicos que se producen en el seno de aquella y cómo repercuten en la formación profesional del graduado. La sociedad le exige competencias que la normativa específica sobre la calidad de enseñanza universitaria trata bajo el nombre de *complementarias*, incluye, en el diseño curricular, asignaturas de carácter social y cultural, con el fin de formar, integralmente, al profesional de la ingeniería. Pero, hay una contradicción, pues sólo el 8,4% de la carga horaria de la carrera de ingeniería tienen asignadas a las materias que estudian el problemática de la inserción del ingeniero en la sociedad. La cuestión es, qué tanto son efectivas esas *asignaturas complementarias* respecto a la formación integral del ingeniero, teniendo un espacio muy pequeño, dentro de las horas de estudio frente a las que poseen las asignaturas básicas y, ni hablar, a las específicas de formación académica. Dice Jover que, por un lado, se reconoce en los objetivos del diseño la formación integral del ingeniero tratando todos los aspectos, tanto las disciplinares como las de formación general, pero, al mismo tiempo, el espacio cedido a dichos contenidos es ínfimo, dentro de la currícula del plan de estudios 1995. Es otro ejemplo de las contradicciones, que hay en la educación y en los planes de estudios, decir una cosa y hacer lo contrario. En otras palabras, aparentemente, se da importancia a la formación cultural que exige la sociedad del ingeniero y, por otra parte, mantiene una inercia elevada que se opone a los cambios que se necesitan en toda carrera para hacerla más ágil, flexible y acorde a lo que piden las sociedades en los tiempos que corren.

La Doctora Marta Panaia, investigadora principal del CONICET, con sede en el Instituto de Investigaciones “Gino Germani” de la Facultad de Ciencias Sociales/ UBA, analiza en su trabajo *“Evaluación y acreditación: Cambios de cultura institucional como consecuencia de los procesos de acreditación. El caso de la UTN”* que los procesos de autoevaluación, evaluación y acreditación promueven cambios a nivel

institucional y a nivel de competencias de los ingenieros porque las carreras de ingeniería, ahora, son evaluadas y referenciadas respecto a estándares de calidad exigidos internacionalmente.

En UTN las características de cursado son especiales porque es una universidad, pensada en sus orígenes, para estudiantes técnicos que estuviesen trabajando, simultáneamente, con lo que siempre se apuntó: más a la formación práctica que a una formación más teórica e inclinada a la investigación y demostración en Laboratorios. Por lo que, estos procesos de evaluación y acreditación suponen un reto a esas estructuras institucionales cimentadas con determinados objetivos y paradigmas, que ahora, se ponen en discusión con los vientos de cambios que soplan por estas latitudes.

En toda Latinoamérica impactaron políticas y recomendaciones de organismos multinacionales, como el Banco Mundial, que impuso, fuertemente, sus decisiones en países como Argentina y Brasil. No hay estudios comparados sobre el desenvolvimiento de la educación superior entre ambos países pero, se sabe por indicadores de Ciencia y Tecnología, que los parámetros brasileños están en caso todos los rubros cercanos a la de los países desarrollados, como Canadá y Estados Unidos, e incluso, más cercanos respecto a algunos países europeos, mientras que Argentina, en lo referente a personal, no alcanza a la mitad de los valores brasileños y, en cuanto a presupuesto, apenas supera la sexta parte de los fondos dedicados en Brasil a la ciencia y a la Tecnología, como ocurría en el año 1998. Los procesos de autoevaluación en Argentina fueron similares a los llevados a cabo en países como Colombia, donde se miden las fortalezas y las debilidades, como desviaciones respecto a un modelo ideal de universidad. Según este trabajo, estos procesos de cambio apuntan a la importancia de los Laboratorios en las ingenierías, a los procesos de investigación, como medio de desarrollo profesional requerido por la sociedad actual, y los vertiginosos cambios que se producen en el seno de ella. La universidad a través de las reformas curriculares busca estar en sintonía con esas exigencias aunque se tropiece con una institución lenta, paquidérmica y descreída de que los procesos de acreditación promuevan verdaderos y originales cambios culturales en la institución. De la misma manera, al no haber aun verdadera política académica, que impulse el desarrollo de los Laboratorios y organice y dé importancia a los procesos de investigación, todo es mera letra escrita en un informe que busca, simplemente, la probación y acreditación de CONEAU a dicha carrera universitaria.

Se deben encontrar criterios que impliquen una mejora continua en la formación básica de los ingenieros, en conocimientos de matemáticas, ciencia e ingeniería pero, también, buscar la manera de formar a los ingenieros en aspectos complementarios, como son la capacidad de comunicación, la resolución de problemas estratégicos, la toma de decisiones adecuadas, capacidad de análisis, creatividad, y habilidades personales. El interrogante es, cómo enseñar con programas estandarizados contenidos no estandarizados y hacerlo de la mejor calidad posible, de acuerdo a las exigencias de mercado laboral. Estos desafíos, como la evaluación de la calidad de formación de los graduados, es otro trabajo que tiene la universidad a través de su oficina de seguimientos de los graduados ocupada en buscar información del desempeño de aquellos frente a situaciones exigentes de capacidad y creatividad del ingeniero.

Un reconocido académico del ambiente universitario, como es el caso del Ingeniero Marcelo Antonio Sobrevila, en sus aportes al CONFEDI, en este caso, el que lleva fecha el 14 de marzo de 2006, siendo tan actual como si lo hubiera presentado hoy en este año 2013. Realiza unas fuertes críticas al sistema de formación de ingenieros, que según él, no hay una escuela universitaria propia de los ingenieros sino que, toda enseñanza e ingeniería, se confunde con enseñanza de la ciencia siendo este un error histórico que se cometió al inicio del lanzamiento de las carreras de ingeniería, cuando se contrató a unos científicos italianos para que diseñen los planes de estudios de las carreras de ingeniería allá al finalizar el siglo XIX. Todo siguió igual hasta nuestros días, y, por ello, en este aporte que analizamos, Sobrevila opina que, es una posibilidad única y extraordinaria de cambiar esa concepción de estudios rectificando el rumbo de las carreras de ingeniería, de manera de hacerlas más profesionales, vinculadas con la realidad práctica de la profesión. Separa la investigación, el trabajo a terceros, con la labor docente de aula; siendo cada una estas actividades completamente diferentes en sus objetivos y finalidades, que no se puede solapar o, una misma persona, no puede, al decir de él, ocuparse ni de dos de las actividades mencionadas. La tarea del investigador, los tiempos que dispone, las herramientas y exigencias que debe cumplir, no son las mismas que aquel ingeniero dedicado a la docencia o aquel otro dedicado a la extensión al medio. Encuentra y enumera dificultades, que en un número de siete, identifica y analiza, pidiendo al CONFEDI, la rectificación de los supuestos en que se basan las carreras de ingeniería. Es así que identifica problemas en lo *conceptual* donde,

para él, se forman más que ingenieros, personal de ciencia; en lo referente al *título de grado*, de programas muy extensos, provocan una mayor demora en la graduación con respecto a cualquier otro país del mundo. Sobre la *dedicación de tiempo completo* donde, únicamente, se le debe exigir tal requisito a aquel ingeniero investigador, pero, a quien que trabaje en ingeniería, solamente, debería cumplir con las clases y exámenes porque no le daría el tiempo para ocuparse de los dos compromisos a la vez. Rescata, que este ingeniero, debe ser un buen docente, puesto que, toda vez que al trabajar de ingeniero en la industria, enriquece su enseñanza con las vivencias propias de la profesión. Sobre *las tareas de la facultad*, distingue el tema de que una cosa es la investigación más desarrollo, otra, la docencia y, otra, muy diferente, es la extensión. Así recalca que en cada segmento debe haber profesionales dedicados únicamente a ese tipo de actividad. En el mismo sentido, sobre *las ocupaciones múltiples*, hace la distinción de los profesionales dedicados a cada una de ellas. Respecto a la *validez del conocimiento*, Sobrevila plantea que debe revalidarse, cada cierto tiempo, los conocimientos, pues, lo que se aprende en las aulas queda obsoleto por los vertiginosos avances de la tecnología y los conocimientos científicos. Y lo mismo ocurre con la *habilitación automática*, que según él, no puede, cualquier ingeniero, tener siempre la posibilidad de firmar planos, conducir obras, etc., si nunca ejerció de lleno la profesión. Se debe, entonces, revalidar los conocimientos y, de acuerdo a su experiencia profesional, la habilitación a determinados actividades de inspección y control posibles.

En su conclusión, Sobrevila plantea que los ingenieros deben quedarse en el país que les dio la posibilidad de graduarse y devolver en servicios a la comunidad, la que con esfuerzos, solventó, económicamente, las universidades técnicas de las que se reciben los ingenieros. Es un acto de justicia, soberanía y cohesión social el mantener los profesionales en el seno de la sociedad que los prepara para *resolver sus problemas*.

Por lo tanto, hay que preguntarse, viendo estas dificultades, cuánto del diseño curricular de 1995, tiene en cuenta estas observaciones y cómo la incluye en el plan de estudios y cuál fue su resultados en la formación del graduado.

7- OBJETIVO GENERAL

Analizar la formación del profesional de la ingeniería electromecánica de la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Paraná, con la implementación del diseño curricular de 1995 a la fecha.

8- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Relevar la normativa existente en el diseño curricular del año 1995.
2. Relevar los conocimientos y habilidades de los profesionales bajo este diseño curricular.
3. Establecer el perfil real del egresado bajo este diseño curricular.

9- JUSTIFICACIÓN

La investigación propuesta busca, mediante la aplicación de la teoría y los conceptos básicos de curriculum, diseño curricular, perfil, formación profesional, encontrar explicación al perfil del ingeniero, y si ese perfil corresponde al explicitado como perfil ideal que figura en el diseño curricular. Esto responde al deber ser del ingeniero electromecánico.

9.1- ANTECEDENTES

En el año 1988 nada más se realiza la elaboración de un plan de estudios y no un diseño curricular como el del 1995, actualmente en vigencia. El 19 de Febrero de 1988 se promulga en la ciudad de Buenos Aires, la ordenanza N° 599 que aprueba el Plan de Estudios 1988, Régimen de correlatividades y equivalencias, Perfil del Ingeniero y Programas de Estudio. Dejando de lado lo formal de dicha ordenanza lo más significativo es que se trata de detallar el perfil del Ingeniero Electromecánico desde distintos enfoques como ser desde los planos socio-cultural, de administración de recursos, de conocimientos mecánicos, eléctricos, informáticos, electrónica y de máquinas térmicas y frigoríficas. Es como el comienzo de un estudio más profundo de la implicancia del ingeniero en una sociedad en constante cambio y nuevas exigencias que lo ponen al ingeniero frente a desafíos no solo desde el punto de vistas de su habilidad y capacidades conceptuales y procedimentales sino también actitudinales en cuanto a su relación con las demás personas que conforman su entorno de grupo de trabajo. Es un intento de relacionar el contexto social que comienza a vivirse en ese tiempo con la formación que recibe al momento del paso por las aulas universitarias. Esto se estudiará y profundizará con el advenimiento y puesta en práctica del diseño curricular que atañe el objeto de estudio de la presente tesis. En el plan '88 no se distinguía la división entre ciclo inicial del ciclo profesional, no había tronco integrador,

no hubo materias electivas, no hubo la posibilidad de orientación de estudios en el cursado de la carrera, tal como lo presenta el diseño curricular de 1995, fue un intento de adaptar la estructura curricular a los nuevos conocimientos científicos y tecnológicos, que apunta a asegurar que alumnos y egresados desarrollen dentro del campo de la carrera elegida, el más alto nivel a fin de alcanzar el progreso regional y nacional que el país reclamaba. En el anexo 1 se agrega una copia del anexo de la Ordenanza N° 599 en donde se detalla el plan de estudios y una copia del anexo de la Ordenanza N° 757 donde se muestran las equivalencias entre las asignaturas que componían el plan '88 y las del plan '95, afin de poder hacer una comparación de cuáles asignaturas se mantuvieron y cuáles desaparecieron al implementarse el nuevo plan, y aquellas que se reagruparon y formaron una sola con el objetivo de cumplir con las exigencias que imponía el contexto al egresado tecnológico.

Como se afirma en el Informe Bricall (2000:2): *“la cuestión más importante de la universidad actual es su adaptación a los cambios que la sociedad exige, tanto en relación con la enseñanza que imparte como a la investigación que realiza”*. Siguiendo directivas de Organismos Internacionales (CEPAL-UNESCO, etc.), muchos países de América Latina, a mediados de la década de los 90, pusieron en marcha reformas en sus sistemas de educación superior, que consistían en reformular planes de estudios, buscar fuentes alternativas de financiamiento, fomentar la investigación, asegurar la equidad y la eficiencia, reformular su currículo teniendo en cuenta su relevancia social de su contenido, implementar mecanismos de acreditación, y evaluación institucional, entre otras.

Estos cambios son los que nos atañen y analizaremos en el presente trabajo, aunque ya hay investigaciones que arrojan un resultado pesimista sobre las posibilidades de mejoramiento en el sistema universitario.

Al existir un diseño curricular, se piensa que es mejor la actual situación, pues, se tiene delimitado y plasmado por escrito la estructura de la carrera de estudio, sabiendo los alcances de la carrera elegida u objetar, según sea el caso, en aquello en lo que no se está de acuerdo.

En el ámbito de la U. T. N. se plantea desde hace tiempo, con gran énfasis, la necesidad de una profunda renovación que abarque tanto los planes de estudio como la metodología de la enseñanza - aprendizaje y, en la evaluación, con miras a la formación de los profesionales necesarios para el tercer milenio.

De este proceso se han hecho eco todos los estamentos de la Universidad, como el Consejo Superior y el Rectorado, que han dado las directivas necesarias para impulsar las buscadas transformaciones, con el dictado de Ordenanzas y Resoluciones que reglamentan y orientan la acción a seguir. La Secretaría de Planeamiento ha producido importantes documentos, las unidades académicas realizaron también aportes, como el proyecto del año 1992, para la carrera de ingeniería electromecánica de la Facultad Regional Mendoza.

Es así que para este documento, se han tenido en cuenta:

Del área de Rectorado:

- Circular N°60/91 de Rectorado. Lineamientos generales sobre Diseño Curricular.
- Circular N° 121/92 de Rectorado. Organización académica del Currículo.
- Resolución N° 326/92 y 138/93. Lineamientos generales para el Diseño Curricular.
- Resolución 939/91. Normas de procedimientos para la formación, actualización y/o modificación del curriculum de cualquier carrera de grado en la U. T. N. (Comisión curricular).
- Resolución N° 68/94. Contenidos de la parte homogénea.
- Ordenanza N° 745. Régimen académico de transición.
- Ordenanza N° 741. Plan de Estudios de Ingeniería Mecánica.

Cumplida la etapa de Anteproyecto de este diseño, se obtuvieron comentarios, críticas y sugerencias de varias Facultades, (entre otras, Chubut, Concepción del Uruguay, Mendoza, Paraná, Resistencia, San Francisco, San Rafael), analizadas por la Comisión redactora de este Proyecto. La consideración de estos aportes, así como la experiencia recogida en el lapso de análisis, originó numerosas correcciones, modificaciones y ampliaciones. También se tuvieron en cuenta nuevas indicaciones y precisiones aportadas por la Secretaría de Planeamiento, en base a las cuales se realizaron las consecuentes modificaciones.

9.2- SITUACIÓN ACTUAL CON EL PLAN '88⁶

Pueden identificarse los siguientes aspectos que hacen a un diagnóstico de la situación actual, que deben ser considerados para originar las líneas de acción a seguir:

⁶ Planteamiento de la situación actual, página 5. Proyecto de Diseño Curricular. Ingeniería Electromecánica. Comisión de Diseño Curricular. Universidad Tecnológica Nacional. 1994

1. Excesiva longitud del actual Plan de Estudios, en cantidad de materias y de temas en cada asignatura, que conducen a una superabundancia de información.

2. Metodología, estrategias didácticas y sistemas de evaluación obsoletos. Recursos humanos y materiales inadecuados.

3. El régimen de cursado, de correlatividades, turnos de exámenes y aspectos conexos actualmente vigentes que no han dado los resultados esperados sino más bien contraproducentes. Lo que aparentan ser mayores oportunidades o facilidades para el alumno se convierten en factores de dificultad o conducentes a su fracaso.

Estos factores conducen a la formación de profesionales más informados que formados y que egresan, luego de un proceso, en promedio, excesivamente largo, con la consecuente pérdida de años, de probable fructífera actuación profesional.

- Se observa cómo la misma universidad reconoce que el ciclo de formación universitaria es de mayor extensión “que los ciclos de consumo productivo”. Esto significa que, formar un profesional, lleva más tiempo que la permanencia en el mercado de las condiciones exigidas en la selección de un profesional.

- Se plantea que la metodología, estrategias didácticas y sistemas de evaluación son obsoletas, sin embargo, hay que preguntarse cuánto cambia la enseñanza en las aulas con la incorporación de nuevas tecnologías, al respecto, hacemos eco de las palabras de Chris Dede (2000): *“Creemos que la computación y las comunicaciones, apropiadamente programadas e implementadas, tienen el potencial de revolucionar la enseñanza y mejorar el aprendizaje con la misma profundidad que la tecnología informática ha transformado la medicina, las finanzas, la industria y muchos otros sectores de la sociedad.*

Ninguno de nosotros ve a la tecnología como una “vitamina” cuya presencia en las escuelas puede producir mejores resultados educativos”⁷.

- Se reconoce, entonces, que el profesional no tiene la preparación práctica acorde a las exigencias de su ocupación laboral, porque no existe una adecuada cantidad de horas prácticas de campo, que aseguren una transmisión y aplicación de la teoría aprendida en el aula.

- Hay una tendencia a vincular la universidad con el ámbito empresario, a modo de salvación, por la crisis que atraviesa la falta de centralidad cultural de la universidad.

⁷ Chris Dede (comp.), *Aprendiendo con tecnología*. Buenos Aires. Editorial Paidós, 2000, Introducción.

9.3- ASPECTOS GENERALES DEL NUEVO DISEÑO CURRICULAR

9.3.1- CARRERA DE GRADO

- Duración: 5 años
- Apertura en orientaciones para la carrera de grado
- Asignaturas de cursado obligatorio, comprendiendo este grupo:
Ciencias básicas: comunes a cualquier ingeniería.
Contenidos mínimos de áreas específicas, en relación directa con las incumbencias y el perfil del ingeniero electromecánico. Estos contenidos mínimos, involucran contenidos temáticos y actividades que desarrollen las habilidades necesarias para cumplir los objetivos previstos.
- Otras asignaturas obligatorias, según la orientación elegida.
- Asignaturas electivas, que completan la orientación elegida.
- El cursado de las asignaturas se recomienda para todos los casos posibles, que sea cuatrimestral. No obstante, el Plan de estudio permite, tal como está estructurado, también el cursado anual.
- Asignaturas extracurriculares, a promover con la superación de pruebas de nivel
- Sistemas de créditos, a asignar según las asignaturas aprobadas, a las que se le pueden añadir créditos por seminarios, talleres, trabajos de investigación, pasantías u otra actividad que haga a la formación profesional, a criterio de cada Facultad. Este proyecto no define las características de este sistema, ya que se establecen en forma unificada para todas las carreras en esta Universidad.

9.3.2- INNOVACIONES EN EL DEL PLAN DE ESTUDIO DE 1995

En la lectura de los planes de estudio se observan, que del 88 al 95, se producen cambios de materias, de carga horaria, de contenidos y de organización curricular.

a) En el diseño curricular de 1995, existen materias que pertenecen al tronco integrador de la carrera, inexistentes en los planes anteriores. Como lo expresa el diseño curricular:

“El Plan de Estudios tiene su **tronco integrador**⁸ constituido por materias creadas al efecto, en los niveles hasta tercer año inclusive, llamadas Ingeniería Electromecánica I, II Y III, respectivamente. En ellas se plantean la concientización de la importancia de las ciencias básicas, la problemática del trabajo profesional y de la ingeniería electromecánica. Al identificarse los problemas básicos de la especialidad, se los relacionan con los conceptos adquiridos en las demás asignaturas, en una correlación horizontal y vertical.

En los niveles de 4° y 5° años, ofician en la continuidad del tronco integrador algunas asignaturas de la especialidad, a fin de que el alumno vea su futura profesión desde una problemática concreta. En el 4° año la asignatura elegida es Elementos de Máquinas, prestándose sus contenidos y su estrecha relación con otras asignaturas, como Representación Gráfica, Física, Conocimiento de Materiales, Estabilidad, Mecánica y Mecanismos, para tratar la problemática del diseño en la Ingeniería.

En el último nivel, la integradora es Redes de Distribución e Instalaciones Eléctricas. El alumno ya próximo a la culminación de su carrera realiza trabajos concretos que le permiten tener una visión global de las instalaciones industriales, a través de la interrelación con las actividades de todas las asignaturas que paralelamente va cursando. Se puede apreciar en la secuencia de asignaturas, un orden creciente de complejidad al encarar profesional y la posibilidad de desentrañar los problemas básicos en un proceso de aproximaciones sucesivas.

A fin de observar con mayor claridad la estructura y coherencia del tronco integrador, se resumen los objetivos salientes:

Nivel	Asignatura Integradora	Resumen de objetivos
I	Ingeniería Electromecánica I	Aproximación a las ciencias básicas, su significación y utilización en la Ingeniería
II	Ingeniería Electromecánica II	Aproximación al trabajo profesional
III	Ingeniería Electromecánica III	El profesional como ser creativo, visto en los principales problemas básicos de la ingeniería

⁸ Tronco integrador, página 20. Proyecto de Diseño Curricular. Ingeniería Electromecánica. Comisión de Diseño Curricular. Universidad Tecnológica Nacional 1994

IV	<i>Elementos de Máquinas</i>	<i>El diseño y el proyecto</i>
V	<i>Redes de Distribución e Instalaciones Eléctricas</i>	<i>El trabajo profesional concreto</i>

Nota: En Elementos de Máquinas, así como en Redes de Distribución e Instalaciones Eléctricas, a los objetivos integradores indicados se deben agregar los objetivos propios que corresponden a los contenidos tradicionales de estas asignaturas”.

De esta manera, el alumno tiene más acercamiento a la práctica desde el comienzo de la carrera elegida porque, en estas materias integradoras, se trata de aplicar, los contenidos aprendidos en otras materias del mismo nivel, a un caso de ingeniería real.

b) La estructura curricular presenta grupos de asignaturas:

El Plan de Estudio comprende asignaturas obligatorias (comunes, de orientación) y electivas. Dentro de las comunes⁹ se encuentran las correspondientes a la parte homogénea del diseño curricular, aprobada por Resolución 68/94. La única modificación introducida a dicha normativa ha sido la de considerar para Probabilidad y Estadística una carga horaria de 6 horas semanales para su dictado en un cuatrimestre, dando así la posibilidad del dictado anual con un número entero de horas semanales.

“Las restantes materias comunes han sido diseñadas teniendo en cuenta las áreas de conocimiento del ingeniero electromecánico y los contenidos mínimos para garantizar los conocimientos a que se refieren las incumbencias”. Forma parte de este conjunto el grupo de asignaturas que configuran el tronco integrador.

El nuevo diseño curricular tiene una estructura flexible que permite al alumno optar entre varias orientaciones posibles. Para ello, el Plan de Estudio posee un espacio de materias electivas, que totaliza aproximadamente el 15 % del total. Las materias electivas se han modulado, a efectos de lograr la adecuada flexibilidad de distribución horaria, de manera de tener en general 3 horas semanales por materia, en los primeros años, y 4 horas en los últimos.

Al ofrecer asignaturas electivas en las áreas de Ciencias Sociales, Especialización y Gestión Ingenieril, se recomienda el aprovechamiento del tiempo disponible en los

⁹ Asignaturas Comunes, página 16. Proyecto de Diseño Curricular. Ingeniería Electromecánica. Comisión de Diseño Curricular. Universidad Tecnológica Nacional. 1994.

primeros años, para las de la primera área nombrada, ya que, las restantes, requieren determinados conocimientos, que hacen conveniente su cursado más adelante.

El Plan se ha estructurado teniendo en cuenta la posibilidad de la duración cuatrimestral o anual de las asignaturas, respetando, en ambas modalidades, el ordenamiento que imponen las correlatividades.

Este Plan contiene algunas asignaturas extracurriculares, detalladas a continuación. Siguiendo las directivas de la Resolución 68/94, se incluye Idioma, adoptándose dos niveles, Inglés I y II. Asimismo, se establece una asignatura de Dibujo Técnico. Éstas no representan carga horaria, aunque estén en cada Facultad disponibles cursos o seminarios de apoyo, cuyo cursado será a elección por parte de los alumnos. Pese a no ser materias curriculares, se incluyen en el cuadro resumen del Plan para tener una visión más completa del mismo y de los niveles, en los cuales se hace necesario realizar las pruebas de suficiencia.

La ordenación de las asignaturas tiene una secuencia cronológica deseable para la adecuada correlatividad de conocimientos y la progresiva maduración de la personalidad del futuro profesional.

Uno de los pilares del nuevo diseño curricular, es la duración cuatrimestral de las materias, de modo que el alumno curse en forma simultánea un número reducido de ellas, con mayor carga horaria, situación que le permite una mayor dedicación. Por este motivo, el Plan se estructura para que pueda realizarse el dictado tanto anual como cuatrimestral de todas las asignaturas, en que sea factible.

La distribución cuatrimestral es elástica, y se consigna con el objeto de servir de propuesta o guía para su aplicación. Cada Facultad podrá adecuar la distribución, convenientemente, siempre que se respete las reglas de correlatividades y carga horaria semanal máxima.

En la variante de cuatrimestralización, hay materias que se establecen como anuales, por algunas de las siguientes razones:

- Son asignaturas integradoras.
- Por su extensión.
 - Al ser el resultado de la fusión de dos asignaturas del antiguo Plan de Estudio, permite separar partes sucesivas en dos cuatrimestres distintos.

c) El plan presenta organizaciones por áreas¹⁰:

"Las incumbencias del ingeniero electromecánico pueden emplearse como punto de partida para efectuar la división en las distintas áreas de conocimiento en las que se agruparán las asignaturas. Cada una de las áreas se integra por un grupo de disciplinas relacionadas entre sí. Este agrupamiento permite establecer los puntos comunes en las diversas asignaturas que forman un área, el orden de aprendizaje de los contenidos, la integración de conocimientos, las correlatividades.

Hay asignaturas que poseen contenidos pertenecientes a dos áreas. Por ejemplo, Mantenimiento Electromecánico abarca las áreas Mecánica y Electricidad. En estos casos, se ha optado por encuadrar la asignatura dentro de una de las áreas, aunque en la enumeración, se aclarará la pertenencia de contenidos a más de un área.

Las áreas que componen la carrera son las siguientes:

MATEMÁTICA

FÍSICA

QUÍMICA

ELECTRICIDAD

MECÁNICA

ELECTRÓNICA

CALOR y FLUIDOS

CIENCIAS SOCIALES

INFORMÁTICA

IDIOMA"

"La estructura del nuevo diseño curricular implica una renovación drástica del tradicional plan de estudios, que perdería su eficacia si los principales actores del proceso educativo (docentes y alumnos) no acompañan adecuadamente el cambio.

Es necesario que cada cátedra actualice su planificación, la concepción del proceso de enseñanza - aprendizaje y los métodos de evaluación.

Si bien en este apartado sobre la teoría del método trataremos los métodos de enseñanza, es decir los métodos didácticos, no pueden perderse de vista los otros componentes de la acción docente aquí enunciados (planificación, evaluación) ni el

¹⁰ Organización por Áreas, página 34. Proyecto de Diseño Curricular. Ingeniería Electromecánica.

rol destacado y protagónico que tiene el estudiante en este proceso. Para garantizar el éxito del nuevo diseño, el cuerpo docente debe imperiosamente adecuar su acción a esta estructura, caracterizada por una duración de la carrera de grado distinta de la tradicional, la coherencia estructurada a partir del tronco integrador, la elasticidad de la currícula, la salida intermedia y la opción de un posgrado, la duración cuatrimestral de muchas asignaturas, los talleres y seminarios”

d) En el aspecto metodológico, es abundante la información disponible:

1. *“Comenzando por la documentación producida en el ámbito de la UTN, es necesario que el cuerpo docente conozca el Plan de Desarrollo Cualitativo, documento del cual la parte medular es la Resolución 326/92.*

Destacamos, de su Anexo I - Lineamientos generales para el nuevo diseño curricular, en el capítulo II - Lineamientos básicos, apartado Principios y pautas:

2. Concepción del aprendizaje

5. Evaluación continua.

Del capítulo Organización académica del currículo:

6. Aprendizaje

7. Metodología de la enseñanza

8. Evaluación”

2. *“También es conveniente que los docentes tengan acceso a los docentes de la serie Capacitación Docente, del Equipo interdisciplinario de apoyo académico del Rectorado:*

Nº 1 - Planificación de materias de Ingeniería.

Nº 2 Estrategias de Enseñanza para las materias de ingeniería

Nº 3 Las materias Integradoras en los Diseños Curriculares

Nº 4 Evaluación Educacional.

Los docentes tienen asimismo a su disposición la documentación preparada por los equipos de capacitación docente de varias Facultades Regionales”

3. *“Fuera del área de la UTN, destacamos:*

Planeamiento, conducción y evaluación de la Enseñanza Superior, de Pedro D. Lafourcade (Kapelusz, Buenos Aires).

Teoría de la enseñanza y desarrollo del currículo, de José Gimeno Sacristán (Rei-Argentina, Buenos Aires)

Dos principios pedagógicos para la formación de ingenieros, del Ing. Hugo D. Buttiglieri (Facultad de Ingeniería, UNR)

Innovación Tecnológica como objetivo de la Enseñanza de la Ingeniería, del Comité de enseñanza de Ingeniería de la Unión Argentina de Asociaciones de Ingenieros”¹¹

La misma universidad se encarga de capacitar pedagógicamente a los docentes, los que aplicando nuevos métodos de enseñanza y de evaluación, se vuelven profesionales en esta carrera. Además, existe la posibilidad de cursar posgrados en el nivel de especializaciones.

Por su parte, el estudiante tiene una importancia fundamental en el sistema de enseñanza y aprendizaje y se le permite obtener un título "intermedio" para ingresar al mercado laboral de "corto plazo".

e) Respecto a las estrategias de enseñanza¹² se dice:

"Consideramos más conveniente remitirnos a la bibliografía mencionada que exponer los principios que deben regir el proceso de enseñanza - aprendizaje y las consecuentes estrategias. Sin embargo y a modo de resumen de los conceptos esenciales, creemos conveniente transcribir un extracto del Cuadro Síntesis del documento Plan de Desarrollo Cualitativo:"

<i>"Principios de concepción del aprendizaje</i>	<i>Implicancias didácticas en el Diseño curricular</i>
<i>Aprendizaje centrado en el alumno</i>	<i>Generar actividades autogestionarias</i>
<i>El aprendizaje se constituye en diferentes niveles, a los cuales se llega por aproximaciones sucesivas</i>	<i>Planear las situaciones de aprendizaje como problemas, de tal modo que las posibles situaciones generen soluciones y nuevos interrogantes</i>
<i>Se aprende haciendo, mediante</i>	<i>Asegurar la transferencia de lo aprendido</i>

¹¹ El Nuevo Diseño Curricular y la formación Docente, página 25. Proyecto de diseño curricular. Ingeniería Electromecánica. Comisión de Diseño Curricular. Universidad Tecnológica Nacional 1994

¹² Estrategias de Enseñanza, página 26. Proyecto de diseño curricular. Ingeniería Electromecánica. Comisión de Diseño Curricular. Universidad Tecnológica Nacional 1994

<i>procesos característicos de la profesión</i>	
<i>El estudiante se formará como pensador en los problemas básicos si se enfrenta con ellos desde el principio</i>	<i>Proponer materias integradoras desde el inicio de la carrera</i>
<i>Toda área disciplinaria es un conjunto de conocimientos interrelacionados</i>	<i>Proponer una organización por área e incluir la figura del profesor por área. Esto permite reordenar el saber en campos epistemológicos.</i>
<i>La evaluación forma parte del proceso de enseñanza y aprendizaje</i>	<i>Crear alternativas de evaluación como proceso por el cual se detecten los avances y problemas en el proceso de enseñanza y aprendizaje realizando los ajustes correspondientes.”</i>

En cuanto a los métodos de enseñanza se deberán tener en cuenta las siguientes pautas:

- Eliminar en lo posible la dicotomía teoría – práctica.
- Aplicar modernas técnicas de exposición oral.
- Aplicar estrategias que sustituyan el recurso expositivo, como ser:

. Método de los casos

Presentación de una situación (caso – análisis o caso – problema), real o ficticia

. Técnica de resolución de problemas.

. Método Realidad – Teoría – Práctica.

. Técnicas de grupos: Seminarios

. Técnicas de grupos: Taller

. Otra técnicas de grupos: grupo de discusión, Phillips 6/6, torbellino de ideas.

- En algunos casos, puede evitarse la exposición convencional unipersonal a través de técnicas como simposios y mesa redonda.

Se recomienda entonces, evitar el método expositivo como el único para el desarrollo de una clase, se recomienda que el docente emplee maneras más convenientes de enseñar, con la misma calidad, con métodos modernos, donde el estudiante sea protagonista de su propio aprendizaje.

f) Perfil del profesional¹³

"El nuevo profesional deberá estar preparado para interpretar la realidad de la región, del país y su inserción en el mundo. Su desenvolvimiento se llevará a cabo en ámbitos fundamentalmente técnicos, pero también simultáneamente de administración de recursos y conducción. Esto implica poseer una sólida formación técnica en lo referente a planificación, estudios, proyectos, construcción, operación y mantenimiento en el área de su especialidad y además conocimientos vinculados con la ingeniería legal, económica, financiera, de higiene y seguridad y de gerenciamiento. En resumen, una sólida formación técnico profesional, cultural y humanística".

Se distingue en el perfil profesional dos aspectos, uno genérico y el otro específico.

g) Perfil genérico del ingeniero¹⁴

"1. Profesionalidad: Honestidad y responsabilidad profesional, para lograr el mejor nivel en su producción.

2. Creatividad y originalidad: Creatividad para desbordar lo convencional, habilidad para generar pensamientos heurísticos. Originalidad en el aprovechamiento de lo existente. Disposición a un continuado esfuerzo para lograr desarrollos que acrecienten la calidad y eficiencia de la industria nacional.

3. Capacidad: para desarrollar un juicio crítico y un enfoque racional en la administración de tecnologías de distinto origen y generación, en continua evolución.

4. Predisposición a continuar autoformándose al ritmo de la evolución, capacidad de aprender sin apoyo, es decir sin asistencia estructurada. Desarrollo de aptitudes y destrezas para interactuar con distintos roles en equipos heterogéneos e interdisciplinarios, con sentido común y habilidades de conducción, supervisión, estabilidad emocional y otras que deben caracterizar al dirigente".

h) Perfil específico del ingeniero electromecánico

"La Universidad debe aportar herramientas que lo conviertan en un profesional con solvencia para afrontar con éxito los problemas surgidos en el ámbito de los

¹³ Perfil del Profesional, página 7. Proyecto de Diseño Curricular. Ingeniería Electromecánica. Comisión de Diseño Curricular. Universidad Tecnológica Nacional. 1994

¹⁴ Perfil Genérico del Ingeniero, página 7. Proyecto de Diseño Curricular. Ingeniería Electromecánica. Comisión de Diseño Curricular. Universidad Tecnológica Nacional. 1994

sistemas eléctricos, mecánicos, térmicos, hidráulicos e industriales en general. Su formación debe lograrse sin caer en una excesiva especialización, que restrinja su campo de acción, ni tampoco en la “generalización” enciclopedista. Con la aplicación correcta de las herramientas adquiridas, el ingeniero podrá resolver problemas nuevos, de génesis distinta, utilizando su capacidad de discernimiento, en resumen, la universidad debe preparar al ingeniero para saber “cuándo, cómo y dónde” aplicar sus conocimientos, técnicas y habilidades para generar soluciones.

1. Área de administración de recursos, o de comportamiento organizacional: El Ingeniero Electromecánico debe saber utilizar los recursos productivos humanos, tecnológicos y materiales a su cargo, con buen criterio productivo y de eficiencia. Debe saber cómo reducir costos de producción con todo lo que ello implica. Es decir que debe conocer en profundidad los factores productivos, costos de operación y mantenimiento. Debe poder evaluar proyectos de inversión en la producción de bienes y servicios industriales.

2. Área de los conocimientos mecánicos: EL Ingeniero Electromecánico tiene su campo de acción en relación a los equipos y componentes mecánicos, térmicos, fluidodinámicos, frigoríficos, su automatización y control, incluyendo conocimientos de proyectos y de su utilización, valiéndose de las adecuadas herramientas técnicas e informáticas. Debe poder aplicar apropiadamente los criterios de selección de aparatos en general que conforman los mencionados sistemas, tendiendo a las soluciones de mayor eficiencia global.

3. Área de los conocimientos eléctricos: Se refiere a las plantas generadoras, instalaciones transmisoras, distribuidoras, sus componentes, y a la utilización en general de la energía eléctrica, su automatización y control, incluyendo conocimientos de diseño, proyecto y explotación, utilizando las herramientas técnicas e informáticas adecuadas. Debe poder aplicar apropiadamente los criterios de selección de aparatos en general que conforman el sistema eléctrico, sin desvirtuar el equilibrio entre calidad técnica, funcionalidad y costos”.

i) El campo de acción de una determinada profesión se relaciona con las llamadas incumbencias, que tienen hoy una vigencia estricta sólo desde el punto de vista legal. En la práctica, en cambio, el abanico de actividades posibles del profesional está

íntimamente ligado a su experiencia y al consecuente aval de sus capacidades que de ella resulte.

Así, pues, por más que un ingeniero recién recibido pueda, de acuerdo a derecho y según su título habilitante, desarrollar una amplia gama de tareas, inclusive las de mayor complejidad, muy posiblemente no le sean encargadas, prefiriendo el comitente elegir en este caso a un profesional que, por su experiencia, tenga la solvencia adecuada para desarrollarlas.

Por otra parte, la profesión, generalmente, le conduce a ejercer una especialización, de manera que, aunque su título le permita desempeñarse en otras áreas, restringe voluntariamente su actividad a cierta temática. El profesional con experiencia profundiza sus conocimientos, habilidades y destrezas en un determinado campo, reduciendo de hecho la amplitud de las posibilidades que le brinda su título. Normalmente no incursionará en otras áreas, aunque sus incumbencias se lo permitan. Esta especialización se logra a través del ejercicio profesional y al esfuerzo propio, a partir de la base formativa que se adquiere por su paso por la Universidad y por lo tanto, las incumbencias que legalmente se fijan, no le deben impedir su desarrollo hacia la especialización.

Lo dicho indica la conveniencia de que las incumbencias sean lo suficientemente amplias como para permitir un ejercicio profesional que en general evoluciona, en cada individuo, desde un ámbito más general a otro de mayor especialización o profundización. Si, en cambio, las incumbencias se definen muy limitadas, se alejan de la práctica de la profesión y, con el tiempo y la fuerza de los hechos, pierden su fuerza legal.

Debe tenerse en cuenta que, el nuevo diseño curricular, brinda una, relativamente, amplia gama de posibilidades de formación al profesional: varias orientaciones para el título de grado, varias especialidades de posgrado. Sin embargo, es consenso que debe haber una sola definición para las incumbencias del ingeniero electromecánico, independientemente de la orientación elegida, así como tampoco añada incumbencias el título de posgrado.

Es claro y evidente, entonces, que las incumbencias deben definirse en modo amplio, para cubrir toda la gama de orientaciones y especialidades del ingeniero electromecánico, atendiendo a que el nuevo diseño curricular, le brinda un fundamento

sólido de conocimientos básicos, que le permiten afrontar situaciones problemáticas de la realidad.

Las incumbencias de las profesiones universitarias en las ramas de la ingeniería, las fija la Resolución Ministerial del 1/9/80 del Ministerio de Cultura y Educación.

En cuanto a las incumbencias, vigentes en la actualidad, para el Ingeniero Electromecánico de la UTN, están aprobadas mediante la Resolución N° 1423 de fecha 21 de setiembre de 1983, del Ministerio de Cultura y Educación, y puestas en vigencia en la Universidad Tecnológica Nacional por Ordenanza N° 412 del 31 de octubre de 1983. Corresponden, por lo tanto, al llamado Plan 1979. Con posterioridad, para la carrera de Ingeniería Electromecánica, es puesto en vigencia un nuevo Plan de Estudios en 1988, en el que se producen algunas importantes modificaciones y complementaciones de contenidos. Sin embargo, las incumbencias son las mismas.

En febrero del año 1994, el Poder Ejecutivo Nacional dicta el decreto N° 256/94, en el que establece las siguientes definiciones:

- *Perfil del título*: Conjunto de los conocimientos y capacidades que cada título acredita.
- *Alcances del título*: Aquellas actividades en las que resulta competente un profesional, en función del perfil del título y de los contenidos curriculares de la carrera.
- *Incumbencias*: Aquellas actividades comprendidas en los alcances del título, cuyo ejercicio puede comprometer el interés público.

Se entiende, por lo tanto, que no todas las profesiones tendrán fijadas sus incumbencias. El mismo decreto delega al Ministerio de Cultura y Educación, la determinación de las carreras para las cuales se dictan incumbencias que establece el Estado. Por lo tanto, el título que otorga la carrera que nos ocupa, posee incumbencias según lo indica el organismo estatal correspondiente.

En base a las consideraciones anteriormente expuestas, así como a los contenidos del plan de estudios, el texto correspondiente a las incumbencias del ingeniero electromecánico, cambia en algunos aspectos puntuales con respecto al aprobado en 1983, quedando de la siguiente manera¹⁵:

“a) Estudio, factibilidad, proyecto, planificación, dirección, construcción, instalación, puesta en marcha, operación, ensayos, mediciones, mantenimiento, reparación, modificación, transformación e inspección de:

1. *Sistemas de generación de energía eléctrica, sistemas y partes de sistemas de transmisión y distribución de energía eléctrica, excepto obras civiles e industriales.*

2. *Sistemas mecánicos, térmicos y fluido mecánicos.*

3. *Sistemas o parte de sistemas de calefacción, ventilación, de distribución de agua caliente y fría y de vapor saturado.*

b) *Instalación, puesta en marcha, operación, ensayo, mediciones, mantenimiento, reparación e inspección de:*

1. *Sistemas o partes de sistemas de conversión, control, automatización, recepción, procesamiento y utilización de energía eléctrica.*

2. *Partes de sistemas de generación de energía eléctrica, excepto obras civiles e industriales.*

3. *Partes de sistemas mecánicos, térmicos y fluidos mecánicos, o partes con estas características, incluidos en otros sistemas.*

4. *Laboratorios de todo tipo relacionados con los incisos anteriores, excepto obras civiles e industriales.*

c) *Estudios, tareas y asesoramiento relacionados con:*

1. *Asuntos de Ingeniería Legal, Económica y Financiera, y aspectos organizativos relacionados con los incisos anteriores.*

2. *Arbitrajes, pericias y tasaciones relacionados con los incisos anteriores*

3. *Calidad, Higiene, seguridad industrial y contaminación ambiental relacionados con los incisos anteriores”.*

Si bien, las incumbencias se corresponden con la realidad profesional de la ingeniería electromecánica y con el plan de estudios del nuevo diseño curricular, su formulación final, debe contemplar una compatibilización con las demás universidades nacionales, en las que se cursa la carrera, de manera de ser coherentes, a la hora de que presenten una misma oferta de incumbencias para igual título habilitante. Una redacción con este carácter se puede proponer como aporte al Ministerio de Cultura y Educación, para su tratamiento y sanción.

j) Los objetivos, del nuevo diseño curricular, están íntimamente vinculados con los requerimientos de optimización de la enseñanza superior y con la necesidad de acompañar la evolución tecnológica. La UTN y, en general, la universidad argentina

¹⁵ Incumbencias Profesionales del Título, página 9. Proyecto de Diseño Curricular. Ingeniería

deben ofrecer a través de sus egresados un producto adecuado a las necesidades y competitivo a nivel nacional e internacional, de manera que, sus profesionales respondan a los requerimientos actuales de la sociedad. Estas consideraciones llevan a formular los siguientes objetivos¹⁶:

“1. Modernizar y adecuar a la realidad actual el perfil del egresado:

- *El nuevo diseño implica una renovación del Plan de Estudio.*

2. Ofrecer nuevas alternativas dentro de las especialidades tradicionales:

- *Se incorporan orientaciones a nivel de la carrera de grado.*
- *Se plantean, tanto una salida intermedia como la especialización del posgrado.*

3. Adecuar los planes de estudio a las nuevas tecnologías e incrementar la relación Universidad - Empresa, adecuándose a la realidad de las economías regionales. El nuevo sistema da libertad a nivel de Regionales, para:

- *Elaboración de programas analíticos de las asignaturas del Plan.*
- *Implementación de electivas no contempladas en el Plan original, con técnicas docentes modernas, como las de seminarios o talleres.*
- *Definición de otras actividades académicas o laborales que integren el sistema de crédito.*

4. Incrementar la eficiencia del proceso de enseñanza y aprendizaje, para lo cual se recurre a:

- *Nuevos métodos docentes que garantizan una mayor participación del estudiante durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, así como la asimilación efectiva de los contenidos en el devenir del cursado de la asignatura.*
- *Nuevos métodos de evaluación y promoción, acordes con las técnicas de enseñanza renovadas, que propenden a lograr el acceso inmediato a los pasos siguientes de la carrera.*

5. Producir profesionales en un tiempo de duración efectivo de la carrera menor que el actual:

- *Este objetivo se logra mediante las técnicas docentes indicadas con anterioridad, unidas a una reformulación total del Plan de Estudios, a la cuatrimestralización del cursado y medidas complementarias”.*

Electromecánica. Comisión de Diseño Curricular. Universidad Tecnológica Nacional. 1994

¹⁶ Objetivos, página 12. Proyecto de Diseño Curricular. Ingeniería Electromecánica. Comisión de Diseño Curricular. Universidad Tecnológica Nacional. 1994

k) *“Se ha previsto que el Plan de Estudio permita, a nivel del 8° cuatrimestre, con la aprobación de las materias obligatorias, más algunas electivas a definir, extender el título de Técnico Electromecánico Superior. Los detalles de la salida intermedia deben ser definidos en documentos complementarios de este Proyecto de Diseño Curricular¹⁷”*

l) En el campo de las orientaciones,¹⁸ que ofrece el nuevo diseño curricular para ingeniería electromecánica, tiene en cuenta que cualquiera de ellas debe permitir al egresado desempeñarse sin limitaciones en las áreas de la profesión, tal como se las define en las incumbencias. En tal sentido, todo egresado, aunque elija una orientación determinada, será siempre electromecánico. Esto es coherente con el hecho de que, el profesional de esta especialidad, debe estar preparado para cubrir campos dentro de la actividad industrial, que se caracterizan por la combinación de conocimientos de las áreas eléctrica, mecánica, térmica. Es decir que, concretamente y a propósito, no se han implementado orientaciones que bifurquen las especializaciones en eléctrica y mecánica. Se considera, en cambio, que un ingeniero electromecánico puede, luego de finalizar su carrera de grado, especializarse en los campos eléctrico o mecánico, mediante la realización de un posgrado.

En las orientaciones a establecer se pretende, por lo dicho, mantener el equilibrio de conocimientos en las diversas áreas, profundizando, más bien, en las diversas funciones del profesional, como la operación y el mantenimiento, el proyecto y la construcción, la organización y dirección de empresas.

No obstante lo dicho, se observan entre las materias electivas algunas que responden a una profundización de las áreas eléctrica, mecánica o térmica. De esta manera, se puede responder a afinidades o a intereses del alumno y ofrecer un espectro más amplio de elección, sin conducir necesariamente, durante la carrera de grado, a la especialización, que se entiende debe ser más profunda y más amplia en contenidos. A continuación se dan las orientaciones previstas en el nuevo diseño curricular:

¹⁷ Salida Intermedia, página 15. Proyecto de Diseño Curricular. Ingeniería Electromecánica. Comisión de Diseño Curricular. Universidad Tecnológica Nacional. 1994

¹⁸ Orientaciones de la carrera de grado, página 5. Proyecto de Diseño Curricular. Ingeniería Electromecánica. Comisión de Diseño Curricular. Universidad Tecnológica Nacional. 1994

- OPERACIÓN y MANTENIMIENTO
- PROYECTO de MÁQUINAS.
- PROYECTO de INSTALACIONES INDUSTRIALES.
- GESTIÓN EMPRESARIA.
- SISTEMAS AUTOMATIZADOS.

Se considera un número mínimo de orientaciones, que abarcan un abanico de posibilidades suficientemente amplio como para implementarse, al menos, algunas de ellas, en las Facultades y Unidades Académicas en las que se desarrolla la carrera. A su vez, en cada orientación, se proyectan dictar asignaturas, en cantidad suficiente, para que los estudiantes, que cursan una cierta orientación, tengan la posibilidad de elegir materias, dentro de un total que constituya la oferta de electivas para esa orientación.

En síntesis, lo que ofrece este diseño curricular es:

- **Un número suficiente de orientaciones como para que las casas de estudio puedan implementar algunas de ellas.**
- **Un número adecuado de asignaturas en cada orientación para que cada Facultad pueda poner a disposición de los alumnos, sino todas ellas, al menos una cantidad suficiente.**
- **De las materias electivas de cada orientación efectivamente implementadas en cada Facultad, los estudiantes podrán a su vez optar por algunas, en cantidad suficiente como para reunir el crédito necesario.**

Se especifica que el título de base es el de Ingeniero Electromecánico y luego pueda especializarse en diversas áreas elegidas por el estudiante, como no ocurría con el plan '85.

Esta separación de bloques de conocimiento asegura una mayor visión de la realidad profesional con más profundidad de contenidos.

10- MARCO TEÓRICO

10.1- A PROPÓSITO DEL CURRÍCULUM Y DEL DISCURSO CURRICULAR

Referirse al curriculum implica siempre una tarea controvertida dada la naturaleza misma del concepto. Ante las determinaciones sociales, culturales, ideológicas y políticas de la enunciación del curriculum ya se toma postura y se hace

referencia a cierta perspectiva enmarcada en algunos de los paradigmas de las ciencias sociales. El orden de los contextos sociales, sus implicancias sociológicas, la relación con las políticas educativas y las connotaciones ideológicas, a la hora de organizar y distribuir el conocimiento, juegan, como fundamentos decisivos, en la configuración de un discurso curricular. Pero curriculum no solo es fundamento, sino que también es práctica. Referirse al curriculum como práctica es plantearlo en términos de proceso, de devenir y porqué no, de inestabilidad e incertidumbre. Porque en la práctica se redefinen las decisiones y las posiciones socio - políticas. La práctica del curriculum culmina con su proceso de concreción y con la elaboración de un nuevo discurso curricular. Ahora bien, el discurso curricular y la práctica tampoco están exentos de la tensión entre la hegemonía – contra hegemonía, ya que, puede ocurrir que haya discursos que remitan al desarrollo de prácticas dominantes, hegemónicas, conservadoras del orden instituido.

De Alba (1991, 1995), en un intento de incluir la abundancia de posiciones y elementos que intervienen a la hora de elaborar una aproximación al concepto de curriculum sostiene:

“Por currículo se entiende a la síntesis de elementos culturales (conocimientos, valores, costumbres, creencias, hábitos) que conforman una propuesta político-educativa pensada e impulsada por diversos grupos y sectores sociales cuyos intereses son diversos y contradictorios, aunque algunos tiendan a oponerse y resistirse a tal dominación o hegemonía. Síntesis a la cual se arriba a través de diversos mecanismos de negociación e imposición social. Propuesta conformada por aspectos estructurales- formales y procesales – prácticos, así como por dimensiones generales y particulares que interactúan en el devenir de los currícula en las instituciones sociales educativas. Devenir curricular cuyo carácter es profundamente histórico y no mecánico y lineal”¹⁹.

La primera apreciación que surge es atribuirle al curriculum su carácter de síntesis, que integra instancias diferentes, a veces contradictorias, como los políticos e ideológicas, y que a estas se agregan las culturales, como otra gran preocupación del estudio social. En la amplitud y diversidad de la cultura se encuentran las razones de

¹⁹ De Alba, A (1995) Curriculum: crisis, mito y perspectivas. Miño y Dávila. Buenos Aires. Págs. 59-60.

tales síntesis que devienen en el curriculum. La confluencia de distintos intereses culturales, políticos e ideológicos de los grupos sociales, que participan en las decisiones curriculares, también es una instancia considerable en la configuración de un curriculum. Ahora bien, vale destacar que los intereses de los distintos grupos sociales, como dice esta autora, pueden ser contradictorios, cuestión que muestra al curriculum como una arena conflictiva, de lucha por la imposición de ideas acerca del conocimiento que merece formar parte de una propuesta político educativa, para un determinado contexto. Pero estas nociones, que podrían llamarse de base, que constituyen conceptualmente lo que aquí se entiende por curriculum, no son suficientes para explicar semejante concepto. Es necesario destacar que una propuesta curricular implica una segunda síntesis más concreta y menos amplia de aspectos formales y normativos, por un lado, y procesales prácticos, por otro. Referirse al curriculum como articulación entre lo formal normativo y lo procesal práctico remite a las declaraciones de una propuesta curricular, como documento escrito, con distintos grados de amplitud que oscilan desde los lineamientos político educativos de una universidad, resoluciones que orienten la determinación curricular, ley de educación superior, planes de estudio, programa de los profesores, y demás. Mientras tanto, lo procesal práctico se refiere al desarrollo e implementación de acciones, que ponen en juego al curriculum y le aportan flexibilidad, entendiéndolo en términos de proceso que condiciona la implementación y por momentos hasta la normativa. La concepción de currículum que se tomará en el presente estudio es la de considerar aspectos formales normativos y aspectos en lo procesal práctico. El estudio se refiere a la implementación del diseño curricular de 1995 en lo que hace al impacto del plan de estudio de 1995 que vino incluido en el diseño curricular, sobre los estudiantes y profesores de ingeniería electromecánica de la Universidad Tecnológica Nacional Regional Paraná. Los aspectos más generales y sus implicancias en tensiones sociopolíticas que menciona Alicia de Alba en su definición de curriculum, no se abordan por considerarse que las mismas deberían formar parte de un estudio complementario a la presente tesis. El presente estudio es original por lo que brinda las bases para posteriores estudios que profundicen y relacionen aspectos más generales entre la carrera propiamente dicha y la influencia que tuvo el contexto social de ese momento.

Como señala Camilloni (2001) las condiciones prácticas están en el centro de cualquier reflexión curricular. El curriculum es un objeto educativo que se piensa,

siempre, para llevar a la práctica. De allí que es tan necesaria su consideración, puesto que, no sólo se remite a la implementación de una propuesta, sino que, también, se puede pensar en la práctica como una dimensión que interviene en el proceso de diseño de elaboración de la norma. Esto significa que la elaboración de una norma curricular ya es un nivel de práctica.

Los discursos curriculares se configuran en su relación con la práctica, así se pueden sostener discursos curriculares hegemónicos o contra hegemónicos, que representen a unos grupos sociales u otros. La elaboración de un discurso se constituye en una articulación entre la teoría curricular, la perspectiva cultural, la relación universidad – sociedad y las teorías del discurso, estas últimas, como aporte de la semiótica.

Desde sus orígenes, el curriculum cuenta con un discurso que lo legitima socialmente y le ha permitido la validación necesaria para su instalación en la sociedad y en la cultura referida a la perspectiva técnica del curriculum, también conocido como tecnicismo.

Se entiende al discurso curricular, como una construcción y un resultado de una síntesis de teorías curriculares, aspectos culturales, e históricos. De allí que es necesario atender a las configuraciones teóricas en el campo del curriculum para dar cabida a la construcción de los discursos, sin desechar que todo discurso es legitimado en la práctica, en el intercambio de sus significados. Para ello se acudirá al campo de las teorías curriculares en la búsqueda de fundamentos, que permitan hacer referencia a las diferentes enunciaciones de los discursos curriculares.

10.2- TEORÍAS CURRICULARES Y DISCURSOS POSIBLES

La presentación de los tres tipos de teorías curriculares de perspectiva técnica, práctica o crítica permite reconocer diferentes discursos. Hasta el momento, se pueden reconocer a dos de ellas legitimando el campo de las reformas curriculares: las teorías técnicas y las teorías prácticas. Tanto una como otra, ofrecen modelos y teorías posibles para dar cuenta de lo que se entiende por curriculum.

En este sentido, el discurso curricular hegemónico de los 90 presenta indicios de posiciones tecnicistas aunque, también, la influencia de posiciones prácticas, que al convertirse en el discurso oficial de las curriculas universitarias se tornan hegemónicas.

En las curriculas de orientación tecnicista (Popkewitz, 1994), existen modos coercitivos de aceptación de la reforma entre los profesores y otros actores. La participación de éstos se contempla en la medida que aceptan el cambio. Significa que existe un aspecto de la reforma que no es negociable entre los actores que viene dado por los lineamientos, por imposiciones de la cultura institucional o por otras normas que amparan la direccionalidad de la reforma.

Las curriculas orientadas por la perspectiva práctica están basadas en el pensamiento del profesor y, aunque en apariencia, sean diferentes a las tecnicistas, presentan semejanzas de tipo político – epistemológico. Una de las características es que trabajan con variables individuales para hacer eficiente la reforma. La investigación, considerada recurso posible para este tipo de curricula, acepta elementos particulares y discretos de las relaciones sociales y culturales que permiten entenderlas de manera fragmentada. Al centrar su interés en los problemas de la práctica para ser resueltos, desatienden las perspectivas históricas en la configuración presente del problema. Los límites de este tipo de curriculas son los marcos establecidos por las normas en rigor de la práctica, restando capacidad para superar los cercos normativos. La creatividad es restringida al presente y a lo funcional y, al amparo de la profesionalidad docente, ordena en un sistema jerárquico las actuaciones de los profesores consideradas histórica y socialmente neutrales. Generan un discurso curricular centrado en la reflexión de la práctica que carece de referencias político – ideológico e impide la explicación de lo que sucede. La reforma curricular se centra en un problema de gestión del cambio que supone aceptar las relaciones sociales y el poder sin cuestionamiento alguno.

Cabe preguntarse qué fundamentos corresponden al curriculum con orientación crítica, si es que puede considerarse un tipo de curriculum posible. Se aclara que en tanto texto elaborado para dar cabida a cierta regulación social del estado en la educación, no podrían existir curricula orientados por la teoría crítica, si se pretende que cumplan con las tareas como las de reflexión crítica de las estructuras y orígenes del discurso curricular. En el momento en que se pretenda convertir a esta perspectiva en un modelo curricular posible, éste perderá la posibilidad de un posicionamiento contra-hegemónico del discurso oficial. El papel que les cabe a las teorías críticas está relacionado con las oportunidades para instalar la resistencia y permite poner de

manifiesto las valoraciones y estructura del discurso curricular imperante, poniendo en duda la reforma legitimada a través de la norma y de las prácticas.

Cabe destacar que en el discurso curricular intervienen textos que hacen mención a la exclusión – inclusión, la relación universidad –sociedad, relación entre el profesional y el académico, relación con la escuela media, etc. En el marco del discurso pedagógico, el discurso curricular es un texto privilegiante (Berstein, 2001) ya que quienes logran comprender su lógica corren con ventajas en el trayecto universitario frente a lo que está permitido y prohibido en norma o en la vida institucional. Al mejor estilo de la *distinción* de la que habla Bourdieu (2009), se establece un proceso complejo y sutil donde se expone y desmitifica la base social en la distribución del gusto. De generar procesos distintivos entre grupos de estudiantes y profesores, algunos podrán apropiarse del discurso curricular y otros no. Quienes puedan hacerlo será porque recibieron una versión práctica de cómo hacerlo o porque existe una condición de clase que se lo permite. Así el discurso curricular legitima procesos de distribución de ese texto legitimante.

Ahora bien, si la comunicación es un problema del discurso curricular, opera de forma selectiva sobre su potencial significativo. El discurso curricular no es un discurso independiente de las ideologías y pretender su neutralidad implica caer en la falacia tecnicista, cuyo énfasis está puesto en la elaboración del curriculum, como un problema instrumental.

Entre la relación del poder con el saber, existen siempre dispositivos pedagógicos. Uno de estos dispositivos es el curriculum. Según Berstein (2001), se entiende al dispositivo pedagógico como las reglas distributivas recontextualizadoras y evaluadoras de formas especializadas de conciencia. Las reglas distributivas fundamentales marcan y especializan lo pensable y lo impensable y, las prácticas se llevan consigo en diferentes grupos por mediación de prácticas pedagógicas de diversas formas.

En lo impensable radica fundamentalmente la producción del discurso, mientras que, lo pensable es una recontextualización regulada por el poder en los niveles de reproducción del Sistema de Educación Superior.

En las sociedades se distribuyen formas de conciencia similar, desde el punto de vista estructural, y producen especializaciones diferentes, propuestas por agencias

también diferentes, que contribuyen con diversos discursos especializados, de diversas maneras.

Lo que aquí se dice parece no ser nuevo, es un principio socio – educativo. En la reforma curricular de los ‘90, intentó controlarse la diversidad que se lleva a cabo en las bases desde los propósitos, los tipos de contenidos y la noción de competencias, como capacidad compleja, para demostrar saber experto. Con la participación de los Colegios Profesionales y las Asociaciones Nacionales de Formación Universitarias²⁰ de las distintas carreras se establecieron pautas comunes para ser contempladas en las reformas de todo el país. Así se incorporan conceptos con un grado importante de homogeneidad en su significado como *competencia, ejercicio profesional, estándares de evaluación, perfiles, coherencia del plan de estudios, innovación, carga horaria, acreditación*.

11- METODOLOGÍA

11.1- TIPO DE INVESTIGACIÓN

Por los objetivos explicitados se concluye que la investigación tiene carácter evaluativa. Lo que significa que está asociada a la valoración, confrontación a juicio. Se entiende como la actividad realizada con el propósito de apreciar la mayor o menor efectividad de un proceso, en cuanto al cumplimiento de los objetivos de la carrera.

Pero veamos, sintéticamente, qué dicen algunos investigadores sobre la investigación evaluativa:

“La investigación evaluativa es un tipo especial de investigación aplicada cuya meta, a diferencia de la investigación básica, no es el descubrimiento del conocimiento. Poniendo principalmente el énfasis en la utilidad, la investigación evaluativa debe proporcionar información para la planificación del programa, su realización y su desarrollo. La investigación evaluativa asume también las particulares características de la investigación aplicada, que permite que las predicciones se conviertan en un resultado de la investigación. Las recomendaciones que se hacen en los informes evaluativos son, por otra parte, ejemplos de predicción”. (Suchman, 1967: 119)²¹.

²⁰ Como ejemplos de éstos se mencionan: AFACIMERA (Asociación de Facultades de Ciencias Médicas de la República Argentina), CONFEDI (Consejo Federal de Decanos de Ingeniería), AUDEAS (Asociación Universitaria de Educación Agrícola Superior).

²¹ Suchman, E. Evaluative Research. New York: Russell Sage Foundation, 1967.

La investigación evaluativa contiene una amplia serie de variables sobre las que el evaluador tiene muy poco o ningún control y sus resultados son poco generalizables, pues, son aplicables al programa que está siendo evaluado y a sus ramificaciones contextuales.

Existen, también, semejanzas importantes entre la investigación evaluativa y otras clases de investigaciones. La evaluativa trata de descubrir, de comprender las relaciones entre las variables y establecer la relación causal. Los evaluadores utilizan toda gama de métodos de investigación para recabar información: entrevistas, cuestionarios, tests de conocimientos y destrezas, inventarios de actitudes, observación, análisis del contenido de documentos, registros y expedientes y exámenes de las evidencias físicas, entre otros. Los evaluadores ingeniosos suelen encontrar las maneras más convenientes de explorar una amplia gama de efectos. La clase de esquema que se utilice para reunir los datos, depende de la clase de información que se necesita para dar respuestas a las preguntas específicas que plantea la evaluación.

11.2- TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN

En la presente se utilizan como técnicas de investigación: la encuesta y el análisis de las historias académicas de los graduados (encuestados). Los resultados obtenidos se analizan en forma cuantitativa (por medio de las herramientas estadísticas) o en forma cualitativa (a través de apreciaciones subjetivas), posteriormente, se realiza una triangulación entre estos tres resultados.

11.2.1- LA ENCUESTA

La encuesta es una técnica destinada a obtener datos de varias personas cuyas opiniones anónimas interesan al investigador. Para ello, a diferencia de la entrevista, se utiliza un listado de preguntas escritas que se entregan a los sujetos, a fin de que las contesten igualmente por escrito. Ese listado se denomina cuestionario.

Es impersonal porque el cuestionario no lleva el nombre ni otra identificación de la persona que lo responda, ya que no interesan esos datos.

Es una técnica que se puede aplicar a sectores más amplios del universo, de manera mucho más económica que mediante entrevistas.

Varios autores llaman cuestionario a la técnica misma. Los mismos u otros, unen en un mismo concepto a la entrevista y al cuestionario, denominándolo encuesta, debido

a que en los dos casos se trata de obtener datos de personas que tienen alguna relación con el problema que es materia de investigación.

Riesgos que conlleva la aplicación de cuestionarios:

- a) La falta de sinceridad en las respuestas (deseo de causar una buena impresión o de disfrazar la realidad).
- b) La tendencia a decir “sí” a todo
- c) La sospecha de que la información puede revertirse en contra del encuestado, de alguna manera.
- d) La falta de comprensión de las preguntas o de algunas palabras.
- e) La influencia de la simpatía o la antipatía tanto con respecto al investigador como con respecto al asunto que se investiga.

11.2.1.1- TIPOS DE PREGUNTAS QUE PUEDEN PLANTEARSE

El investigador debe seleccionar las preguntas más convenientes, de acuerdo con la naturaleza de la investigación y, sobre todo, considerando el nivel de educación de las personas que se van a responder el cuestionario.

1. Clasificación de acuerdo con su forma:
 - 1.1. Preguntas abiertas
 - 1.2. Preguntas cerradas
 - 1.2.1. Preguntas dicotómicas
 - 1.2.2. Preguntas de selección múltiple
 - 1.2.2.1. En abanico
 - 1.2.2.2. De estimación
2. Clasificación de acuerdo con el fondo:
 - 2.1. Preguntas de hecho
 - 2.2. Preguntas de acción
 - 2.3. Preguntas de intención
 - 2.4. Preguntas de opinión
 - 2.5. Preguntas índices o preguntas test

11.3- ENCUESTA A LOS DOCENTES.

11.3.1- FORMULARIO DE ENTREVISTAS A DOCENTES

Por favor tache lo que no corresponda. Si a UD le parece conveniente agregue otras

observaciones a las opciones sugeridas en el formulario.

Nombre de la asignatura:

.....Desde.....

1) ¿Esta asignatura tuvo un cambio del plan 88 al plan 95?

SÍ NO ¿CUÁLES?

2) ¿Participó o no participó activamente en el proceso de evaluación de la carrera cuando vino la CONEAU?

SÍ NO ¿CÓMO?

3) ¿Conoce las recomendaciones que realizó la CONEAU en relación a la carrera?

SÍ NO

4) ¿Cómo impactó esto en relación al dictado de su asignatura? ¿Produjo cambios desde el 1995 al 2008?

SÍ NO ¿CUÁLES?

5) ¿Cuáles son sus expectativas con respecto a su asignatura:

respecto al tiempo: cuatrimestral, anual, estar en otro año, dividida;

qué mejoraría: teoría, práctica, laboratorio?

6) ¿Cree que el plan 95 cubrió las expectativas en relación a la formación profesional?

SÍ NO ¿CÓMO?

7) ¿Cuáles son los conocimientos y habilidades que la asignatura le da como competencia profesional?

CONOCIMIENTOS

1-

2-

3-

HABILIDADES

1-

2-

3-

8) ¿En una escala de 1 a 10 cómo evaluaría UD la formación profesional actual?

9) ¿Qué cree UD que le falta a la formación actual del profesional para hacer la ideal?

10) Como docente ¿cuál considera que es la importancia de conocer la filosofía

educativa de la facultad (formación ética, humanística, etc.) para la función formativa de la carrera?

11) ¿Los lineamientos del Diseño Curricular de la carrera están claros y coherentes / definidos?

SÍ NO OTROS

12) ¿Los alumnos que llegan a esta asignatura conocen estos lineamientos? ¿Conocen el Diseño Curricular?

SÍ NO OTROS

Las respuestas de las preguntas cerradas se categorizan, transcribiéndose el resto de las respuestas tal cual son contestadas. En la discusión posterior de los resultados docentes se incluyen todas las respuestas, las cerradas como las abiertas, las preguntas de acción, la de intención o la de opinión.

Preguntas como “7) *¿Cuáles son los conocimientos y habilidades que la asignatura le da como competencia profesional?*” no es posible de encontrar respuestas similares ya que cada docente, al momento de responder, lo hace desde su perspectiva individual de la asignatura que enseña y que según su campo de estudio aporta elementos diferentes a la formación profesional del estudiante. En este tipo de preguntas se transcriben las repuestas directamente, lo que posibilita dar riqueza a la discusión de los resultados docentes ya que permite analizar la problemática con todos los ingredientes que participan en la elaboración de una formación profesional.

11.4- ENCUESTA A LOS GRADUADOS.

11.4.1- CUESTIONARIO A GRADUADOS DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA

Si a UD le parece conveniente agregue otras opciones a las sugeridas en el formulario.

1) Edad: Fecha de ingreso a la carrera: Fecha de egreso a la carrera:

Ocupación actual (empresa, entidad, repartición, función y años de servicios):

Breve reseña de actividades laborales anteriores desde que se recibió (empresa, entidad, repartición, función y años de servicios):

2) ¿Qué dificultades tuvieron para insertarse en el mundo laboral?

- a) Conocimientos teóricos escasos (especifique):
- b) Conocimientos prácticos escasos (especifique):
- c) Práctica profesional escasa o nula (especifique):
- d) Desconocimiento de las incumbencias del título:
- e) Escasez de demanda:

f) Otras (especifique):

3) ¿Está conforme con la formación académica recibida?

SI NO ¿POR QUÉ?

4) ¿Cuáles fueron las mayores dificultades que encontró UD al cursar la carrera?

- a) Bibliografía escasa:
- b) Cuestiones pedagógicas del docente (especifique):
- c) Preparación práctica escasa (especifique):
- d) Superposición de contenidos:
- e) Asignaturas anuales reducidas a un cuatrimestre:
- f) Asignaturas mal ubicadas en el plan de estudio:

g) Otras (especifique):

5) ¿Qué conocimientos considera fundamentales debería tener un graduado en la Ingeniería Electromecánica?

6) Destrezas adquiridas a lo largo de la carrera:

1

2

3

Destrezas adquiridas en el desempeño laboral

1

2

3

7) ¿Qué demanda la sociedad de los graduados de la carrera de Ingeniería Electromecánica?

8) ¿Conoce UD el diseño curricular de 1995 para la carrera de Ingeniería Electromecánica?

9) ¿Puede dar una opinión al respecto sobre la estructura y alcance del mismo?

10) ¿Puede decir si hubo cambios en los últimos años en la formación de los Ingenieros Electromecánicos debido a modificaciones del diseño curricular?

OBSERVACIÓN: Atendiendo a sus necesidades de preparación al mundo laboral realice un comentario sobre la carrera de Ingeniería Electromecánica:

La mayoría de las respuestas de los graduados, transcritas textualmente, contienen disparidad conceptual y gran riqueza extraordinaria al fundamentar la discusión de los resultados de graduados. No obstante, al haber, algunas preguntas de carácter cerrado, las que sí, pudieron categorizarse, al igual que ocurrió con lo obtenido en los resultados de los docentes.

12- RESULTADOS DE LAS RESPUESTAS DOCENTES

En el anexo 2 se encuentran las respuestas de cada docente encuestado. Sobre un total de 17 docentes encuestados se obtuvieron los siguientes resultados:

1) ¿Ésta asignatura tuvo un cambio del plan 88 al plan 95?

SÍ

NO

¿CUÁLES?

De 17 docentes encuestados 14 responden a esta pregunta, siendo sus respuestas:

9/14 Sí

3/14 No

2/14 Desconoce

Siendo las justificaciones:

3/14 reordenamiento del programa de contenidos

1/14 de electiva a obligatoria

1/14 aparición de una nueva materia

1/14 fusión de dos materias una que estaba en 4° y otra que estaba en 5° en el viejo plan

2) ¿Participó o no participó activamente en el proceso de evaluación de la carrera cuando vino la CONEAU?

SÍ **NO** **¿CÓMO?**

De 17 docentes encuestados todos responden a esta pregunta, siendo sus respuestas:

9/17 Sí

8/17 No

3) ¿Conoce las recomendaciones que realizó la CONEAU en relación a la carrera?

SÍ **NO**

De 17 docentes encuestados 16 responden a esta pregunta, siendo sus respuestas:

15/16 Sí

1/16 No

4) ¿Cómo impactó esto en relación al dictado de su asignatura? ¿Produjo cambios desde el 1995 al 2008?

SÍ **NO** **¿CUÁLES?**

De 17 docentes encuestados 16 responden a esta pregunta, siendo sus respuestas:

12/16 Sí

2/16 No

2/16 Desconoce

Siendo las justificaciones

Por el Sí

5/16 aspectos de la didáctica

2/16 contenidos de informática

1/16 aspectos formales nada conceptual

1/16 porque aliviaron otras materias y cambió personalmente para adoptarlo a una

realidad práctica para encarar proyectos

1/16 mejoró equipos de laboratorios permiten hacer más trabajos prácticos y mejoró la formación práctica

Por el No

1/16 Porque asumí el dictado de la asignatura en 2003 en reemplazo del titular a cargo que cesó por jubilación

5) ¿Cuáles son sus expectativas con respecto a su asignatura:

☞ **respecto al tiempo: cuatrimestral, anual, estar en otro año, dividida;**

De 17 docentes encuestados 14 responden a esta pregunta, siendo sus respuestas:

10/14 Conforme

1/14 no conforme se podría incrementar en 2 hs semanales para aumentar clases prácticas en el Laboratorio o de Informática

1/14 No sabe porque entró hace poco a la facultad

☞ **¿qué mejoraría: teoría, práctica, laboratorio?**

De 17 docentes encuestados 15 responden a esta pregunta, siendo sus respuestas:

5/15 Laboratorio

3/15 Conformes

3/15 práctica de problemas de aula

1/15 teoría y práctica

1/15 motivación al trabajo estudiantil

1/15 servicios, equipamientos y organización departamental planificada

1/15 experiencia profesional en el dictado de la materia

6) ¿Cree que el plan 95 cubrió las expectativas en relación a la formación profesional?

SÍ NO ¿CÓMO?

De 17 docentes encuestados 15 responden a esta pregunta, siendo sus respuestas:

7/15 No

6/15 Sí

3/15 desconoce

Siendo sus justificaciones

De los 7 docentes que contestaron no:

1/7 sigue habiendo una brecha entre la formación académica y la profesional del ingeniero por falta de trabajo de campo

1/7 falta complementación

1/7 falto hacer más hincapié en determinados temas de la materia

1/7 materia muy comprimida respecto al plan 88 lo que le quita profundidad a los temas

1/7 Porque dispersó objetivos específicos de la formación profesional en orientaciones que en algunos casos resultan inconvenientes o restrictivas,

Porque no facilita una coordinación temática que optimice el uso del tiempo,

Porque prolongó el tiempo promedio de carrera pese a estar diseñado en cinco años (un año menos que los planes de estudio vigentes con anterioridad),

Porque en relación con el primer punto deben revisarse algunos aspectos importantes de las incumbencias.

De los que 6 docentes que contestaron sí:

1/6 mediante la formulación de materias integradoras

1/6 aspectos estructurales Institucionales y no curriculares desde el punto de vista conceptual de la formación ingenieril

1/6 mejor coordinación de temas con lo desarrollado en otras materias

7) ¿Cuáles son los conocimientos y habilidades que la asignatura le da como competencia profesional?

CONOCIMIENTOS

De 17 docentes encuestados 16 responden a esta pregunta, siendo sus respuestas:

1/16 Comprender el quehacer profesional en la Ingeniería

Conocer actitudes del Ingeniero competente

Aprender a enfocar, analizar y resolver problemas ingenieriles

1/16 Aplicación de contenidos de las asignaturas en curso y cursadas para resolver problemas

Factibilidad de proyectos

Sistemas productivos del medio

1/16 Manejo de instalaciones en BT

Y todo lo que ello implica (canalizaciones, protecciones, maniobra, compensación, etc.)

1/16 Conocer los aspectos legales de los temas inherente

Búsqueda de normas de aplicación

Elementos de Protección personal

1/16 fundamental

1/16 Comprender y aplicar leyes de la Mecánica

Conocer y aplicar esas leyes en determinados mecanismos

1/16 Conceptos físicos relativos a la Mecánica de Fluidos.

Propiedades estáticas y dinámicas de los fluidos.

Ecuaciones fundamentales de la dinámica de fluidos.

Fundamentos del funcionamiento de las máquinas fluidodinámicas.

1/16 De los sistemas informáticos hard y soft

De estructuras de razonamiento lógicas

1/16 Aplicar sistemas de ingeniería utilizando la aplicación de la tecnología existente.

Comprender los principios de funcionamiento de las máquinas herramientas

Comprender y aplicar métodos de mecanizados o fabricación de piezas con o sin arranque de virutas

1/16 Existencia de herramientas para diagnóstico.

De la realidad circundante y la influencia en su accionar futuro.

De la aplicación de conceptos

1/16 Licitaciones

Presupuestos

Bases de Datos Documentales

1/16 Conceptos teóricos básicos

Actualidad en la folletería y soft

Es una de las materias más útiles

1/16 Automatización Industrial

1/16 Desarrollar, a través del razonamiento con las leyes de la Mecánica, la “intuición mecánica” básica que permita, tanto generar estrategias de aplicación de dichas leyes como fundamentar futuras generalizaciones de las mismas.

Valorar la capacidad de explicación y predicción de la Mecánica sobre el comportamiento de los mecanismos, apreciando sus limitaciones.

Resolución completa con todos los detalles y operaciones del problema por los alumnos.

En este paso se realizan verificaciones de errores internos y generalizaciones de expresiones matemáticas que permitan afianzar lo aprendido en la resolución.

1/16 Aplicaciones de la física a situaciones de ingeniería

Razonamiento lógico-deductivo

Comprender la importancia de las transformaciones de energía y sus aplicaciones a la ingeniería

1/16 Tecnología del Calor

Ciclos termodinámicos y Segundo Principio

Transferencia de calor

HABILIDADES

De 17 docentes encuestados 15 responden a esta pregunta, siendo sus respuestas:

1/15 Relacionar conceptos y actitudes vinculadas a la actividad profesional futura

Integrar conocimientos que se van adquiriendo con la práctica profesional

1/15 Concreción de proyectos

Expresión oral

Expresión escrita

1/15 Analizar cada problema integralmente

1/15 Necesarias

1/15 Resolución de problemas

Aplicación del desarrollo teórico en mecanismos concretos.

1/15 Elaborar estrategias y establecer situaciones o condiciones que posibiliten resolver los problemas de la Mecánica de Fluidos.

Interpretación y el manejo práctico de problemas de escurrimiento o conducción de fluidos.

Estar capacitado para diseñar instalaciones y equipos donde el fluido (aire o agua) sea el elemento fundamental tanto para refrigeración, transporte, lubricación o amplificador de potencia en las obras de infraestructura y complementarias de otros sistemas, las máquinas, las construcciones.

1/15 Estructura de pensamiento lógico para la resolución de problemas

Manejo de PC tanto desde la suite Office como de programación

Introducción al cálculo numérico

1/15 Resolver problemas inéditos de aplicación mecánica

Aplicar razonamientos lógicos deductivos.

Utilizar paquetes computacionales que ayudan al desarrollo de la mecánica.

1/15 Autoevaluación.

Método.

Gestión.

1/15 Compresión de textos técnicos

Manejo de software específico

Gestión de Bases de Datos

1/15 Trabajo de laboratorio muy actualizado

Como se realiza un proyecto completo

Para desempeñarse profesionalmente

1/15 Programación-Instalación de equipos Automáticos de control

1/15 Manejar correctamente las unidades de medida de las diferentes magnitudes.

Trabajar en equipo, propendiendo a que desarrollen habilidades propias, para la resolución de problemas concretos.

Analizar y resolver problemas asociados a la temática, aprendiendo a razonar, plantear y discernir, con la ayuda de herramientas físico matemáticas adecuadas, una situación física concreta.

1/15 Desarrollar metodológicamente y encontrar soluciones a situaciones problemáticas

Manejo de unidades en los distintos sistemas

Herramientas básicas para el análisis y diseño de instalaciones termodinámicas

Comprender los modelos físicos de las máquinas térmicas y motores de combustión

Desarrollar aplicaciones en equipos e instalaciones donde se verifique termotransferencia en sus diferentes variantes

8) ¿En una escala de 1 a 10 cómo evaluaría UD la formación profesional actual?

De 17 docentes encuestados todos responden a esta pregunta, siendo sus respuestas:

6/17 8

5/17 7

5/17 6

1/17 no aprobado no se aprovechan todos los avances tecnológicos y la información para una mejor formación

9) ¿Qué cree UD que le falta a la formación actual del profesional para hacer la ideal?

De 17 docentes encuestados todos responden a esta pregunta, siendo sus respuestas:

8/17 acentuar el estudio en formación práctica profesional, mayor contacto con la realidad

1/17 pensar en el perfil profesional y en sus capacidades a alcanzar

1/17 el nuevo profesional debe tener criterio

1/17 sí

1/17 más tiempo de desarrollo en materia de mecánica

1/17 laboratorio y práctica

1/17 participar en desarrollo de investigación ya sea interna o a terceros

1/17 más formación técnica sobre la automatización industrial

1/17 mayor profundización de conocimientos de economía y finanzas, dominio del idioma inglés.

1/17 falta integridad

10) Como docente ¿cuál considera que es la importancia de conocer la filosofía educativa de la facultad (formación ética, humanística, etc.) para la función formativa de la carrera?

De 17 docentes encuestados 15 responden a esta pregunta, siendo sus respuestas:

1/15 La importancia consiste en que dicho conocimiento permite canalizar u orientar el desarrollo de la cátedra de manera de lograr los objetivos propuestos.

1/15 Humanística, ética y técnico-profesional

1/15 MÁS QUE CONOCER ES PONERLA EN PRÁCTICA. La letra escrita en un diseño curricular puede distar mucho de la filosofía educativa puesta en práctica por un departamento, una Facultad

1/15 Esencial para la formación profesional. A veces este tipo de cuestiones son difíciles de transmitir, y por lo tanto de que los alumnos a su vez las asimilen.

1/15 Es muy importante

1/15 Es muy importante desde el punto de vista de la capacidad de enfrentar y resolver problemas que tengan impactos positivos en la sociedad y en la aptitud adecuada del trabajo en equipo.

1/15 Entender el pensamiento humano ayuda a evaluar y proponer estrategias a niveles gerenciales de empresas con el fin de proponer ideas o proyectos nuevos a los

lugar, el tema laboratorio, viendo una posible falencia o carencia todavía sin satisfacer, en un segundo lugar, mencionan que debe mejorarse la práctica de teoría en el aula a través de plantear verdaderas situaciones problemáticas. Asimismo, observan que es deseable la correlación entre la experiencia profesional, en la materia que dictan, con la función docente que desempeñan en el aula.

Sin embargo no se mencionan entre las habilidades, que las distintas materias aportan a la formación profesional, aspectos importantísimos como el desarrollo de la creatividad y la originalidad, en el planteo de soluciones a problemas de ingeniería. Tampoco se mencionan, como habilidades a obtener por el graduado, el de su predisposición a continuar autoformándose, como dice el diseño curricular: *“al ritmo de la evolución capacidad de aprender sin apoyo, es decir sin asistencia estructurada”*²²

No se encuentra opinión alguna sobre la posibilidad de que el graduado desarrolle canales propios de organización y control, siendo el mismo un empresario, que esté a cargo de su propia empresa, la que debe dirigir y enfrentar riesgos y problemas no sólo del orden técnico sino económico, financieros y hasta de relaciones humanas, causadas por la interrelación con sus empleados. Parece ser que las asignaturas, aunque traten temas específicos a ellas, en la resolución problemática, no tienen en cuenta estos aspectos. Se cree que el graduado será siempre empleado de una fábrica que tendrá siempre personas con cargo más importantes a los cuales debe responder... y no se piensa que cada asignatura puede preparar al graduado con un mentalidad emancipadora y forjadora de su propia empresa y bienestar. No se observa una tendencia al análisis de proyectos ni mucho menos a la concreción de uno en forma real, el que debe ser la solución buscada de un problema planteado como ingeniero.

En cuanto a la formación humanística, que debe poseer todo ingeniero, es interesante notar que los docentes, aunque con sus puntos de vistas particulares, le dan un lugar primordial a la formación humanística, a los valores de la ética y la honestidad que el graduado debe tener a la hora de ejercer la profesión.

14- RESULTADOS DE LAS RESPUESTAS DE LOS GRADUADOS.

En el anexo 3 se encuentran las respuestas de cada graduado encuestado.

En total se encuestaron 11 graduados siendo el análisis de los resultados los siguientes:

²² Diseño curricular ingeniería electromecánica 1995. Universidad Tecnológica Nacional. página 7.

1) Edad: **Fecha de ingreso a la carrera:** **Fecha de egreso a la carrera:**

Ocupación actual (empresa, entidad, repartición, función y años de servicios):

Breve reseña de actividades laborales anteriores desde que se recibió (empresa, entidad, repartición, función y años de servicios):

De los encuestados la edad promedio es de 31 años, con un promedio de extensión de la carrera de 8,8 años, ocupando todos actualmente cargos de nivel de ingeniería como Director Técnico de Ingeniería, Consultor de Ingeniería, Jefe de Producción, Jefe de Mantenimiento, Ingeniero de Proyecto, Responsable del Servicio de Técnicas de Inspección de Ensayos no destructivos, Ingeniera de Calidad, Ingeniera de Producto y Responsable del sistema de Gestión, Supervisor de servicios de venta de maquinarias agrícolas y Supervisor de servicios en una empresa de electrónica.

En su totalidad trabajan desde su graduación. Y en más de un caso en diferentes empresas, lo que sugiere una buena experiencia en el desarrollo de la profesión.

2) ¿Qué dificultades tuvieron para insertarse en el mundo laboral?

a) Conocimientos teóricos escasos (especifique):

De 8 que contestan, 4 dicen que no tienen problemas en cuanto a la cantidad de conocimientos teóricos aprendidos en la carrera. De los 4 que contestan por el sí, una justificación es:

“(1) la mayoría de las materias poseían poca formación relacionada con la Ingeniería Electromecánica, se cambiaron muchos contenidos técnicos que sirven para el desarrollo profesional por folklore. (2) la mayoría de los docentes no trabajaron nunca como ingenieros y no conocen la profesión, otros tantos trabajaron hace muchos años y ya no se acordaban de la profesión y unos muy pocos trabajaban y vivan de su profesión, resolviendo problemas reales.” y otro dijo que *le faltaban conocimientos específicos para aplicaciones determinadas en la práctica y que no los había visto mientras estudiaba en la carrera, no obstante ello “no le impidió que pudiera adquirirlos y asimilarlos sin mayores dificultades”* como el caso del graduado que entra a trabajar en una empresa de servicios de mantenimiento predictivo donde utilizan técnicas no destructivas en ensayos de materiales y partes de maquinarias de distintos procesos productivos.

b) Conocimientos prácticos escasos (especifique):

De 9 graduados, 7 responden poseer escasos conocimientos prácticos. Mencionan, en su mayoría, como una falencia la poca, o en algunos casos considerada nula, enseñanza práctica recibida durante el cursado de la carrera. Se menciona, en un caso, que deben revisarse las herramientas informáticas que se enseñan, dado que se presentan dificultades de ingreso al mundo laboral, debido a que no poseen los conocimientos de manejo de software corrientes de usos en ingeniería, como Proengineer, Solid Edge o Solid Works, o el manejo de última tecnología como elementos de control y comunicación de equipos, variadores de velocidad con PLC y protocolos de comunicación y cómo se debe trabajar en automatización de equipos.

c) Práctica profesional escasa o nula (especifique):

De 9 respuestas, 7 mencionan que la práctica profesional es nula. Tienen dificultades en desempeñarse en tareas de ingeniería, *que había una falta de solidez entre la realidad física y el idioma matemático*; hay muchos docentes que ya no trabajan como ingenieros por lo que no pueden transmitir ese tipo de conocimientos, o que en muchos casos hay docentes que no trabajan como ingenieros por lo que no pueden enseñar algo que no saben; que existe una pronunciada distancia entre la formación académica y la formación laboral. En dos casos, se mencionó que una falencia en la práctica profesional es lo referido a las relaciones humanas y la conducción de personal. Otro graduado dice: *“se nota la falta de roce con problemas reales de la ingeniería”*

d) Desconocimiento de las incumbencias del título:

Responden 5 graduados a este ítem, de los cuales 3 no tienen dificultades, 1 sí y otro no conoce las incumbencias del título de grado.

e) Escasez de demanda:

Responden 6 graduados, de los cuales 5 no tienen dificultades en la relación a una posible escasez de la demanda. Mientras que 1 sí, tiene dificultades con este tema.

f) Otras (especifique):

Responde un solo graduado a este ítem diciendo que tuvo dificultades con el conocimiento de otros idiomas.

3) ¿Está conforme con la formación académica recibida?

SI NO ¿POR QUÉ?

Los 11 graduados responden a esta requisitoria, de los cuales 7 están conformes, en general, con la formación académica recibida, mientras que, 4 no lo están. De los que dicen sí, mencionan que si bien existen muchas cosas por mejorar, sienten que están preparados para formar parte del mercado laboral. Por su parte, otro graduado, reflexiona diciendo que la formación académica le permite enfrentar sin mayores dificultades los trabajos que tiene que hacer.

Mientras, que los 4 que contestaron que no están conformes con la formación académica recibida, son muy críticos y mencionan:

“Falta integración de las asignaturas”

“Faltan Laboratorios”

“En cuanto a la formación académica, si bien los conocimientos teóricos son muy buenos, hace falta que se orienten más con la realidad y no seguir insistiendo tanto con fundamentaciones de teoremas que si alguna vez en la profesión lo necesitamos tenemos que recurrir si o si a un libro. Cuando me refiero a que se debe orientar con la realidad, me refiero a programas que se utilizan para el cálculo de piezas mecánicas, cálculos eléctricos, etc.”

“... porque me faltó aprender mucho de mi profesión, tanto aspectos técnicos como legales. Si uno toma el plan de estudio y los contenidos de las materias primero que da ganas de llorar y segundo, se pueden descartar una cantidad tan grande de materias como la mitad si sacrificar la formación profesional. Da la impresión de que primero se piensa en cómo ubicar docentes para dar clases y luego en que se va a enseñar.”

“... tengo la sensación que perdí mucho tiempo averiguando y estudiando cosas que debía haber recibido de la facultad, los profesores faltaban mucho y cuando iban a clase no la daban completa (yo estuve en la facultad en una época complicada, soy consciente de eso). Volvía a mi casa a estudiar materias desde 0 (hubo algunas excepciones) o te tiraban tantos temas juntos que en clase sólo nos daban los títulos

entonces, en vez de llegar a mi casa a repasar, fijar conceptos y profundizar estudios terminaba haciendo lo posible por entender lo básico.”

4) ¿Cuáles fueron las mayores dificultades que encontró UD al cursar la carrera?

a) Bibliografía escasa

Respondieron a este ítem 4 graduados resultando 2 de ellos conformes con la bibliografía existente mientras que a 2 les parecía que era escasa.

b) Cuestiones pedagógicas del docente (especifique):

En este apartado son muy duros con el cuerpo docente. Responden 9 graduados a este ítem, de los cuales 8 están muy disconformes con las cuestiones pedagógicas de los docentes y lo hacen saber así:

“Docentes no relacionan la teoría y la práctica profesional”

“... en algunas cátedras los Docentes fueron Excelentes, pero en la mayoría no lograron convencerme de su aptitud como tales. Esto potenciado por la particularidad de haber sido el primer curso que comenzó con el plan 1995, en donde las materias nuevas se preparaban y ejecutaban en el momento, a medida que se avanzaba con el cursado.”

“... nosotros simplemente repetimos lo que decía el libro, pero siento que muy pocas personas nos enseñaron a resolver algo con esa teoría.

En la universidad jamás utilice un código o reglamentación de cálculo. Esto es gravísimo y fundamental. Tan grave como que a uno no le aprueben un proyecto o que falle y valla preso.”

“... es mucho más fructífero que el profesor planteé problemas o consignas y que los alumnos tengan los laboratorios abiertos para poder investigar y realizar los trabajos ellos mismos sin un apunte o guía preelaborada.”

“... falencias que más se notó, fueron algunos casos de docentes que no tenían la capacidad suficiente para desarrollar la función acorde a las necesidades de la cátedra, y dentro de esta falencia creo que lo predominante fueron casos de personal con escasos conocimientos de los temas que debían desarrollar y algún que otro caso de docente con muy alto nivel de inasistencia y docentes que simplemente cumplían horario pero sin importar si se daban contenidos o se pasaba el tiempo en cualquier

otra cosa. Estas falencias se manifestaban básicamente en docentes auxiliares o de parte práctica.”

“SI (Algunos profesores dictaban en clase lo que nos iban a tomar, otros no sabían demasiado sobre la materia que estaban dando)”

“SSSSSSIIIIII, esto da para explayarse: 1) profesores que en la época de la cibernética te dictan con apuntes cuyo papel es de color amarillo (apuntes con más de 30 años) INCREIBLE.

2) Profesores que se pasan toda la hora dictando tres hojas de un libro, todas la clases igual. El primer día de clases que les dé un apunte con todo lo que les piensa dictar, y que durante el año explique. Para explicar hay que saber, para dictar no. INCREIBLE.

3) Profesores que llegan tarde todas las veces. Llegar tarde no es una falta de puntualidad, es una falta de respeto.”

“Ninguno de los docentes que dictan las asignaturas tienen la formación profesional que se necesita para enseñar. Los docentes que enseñan bien es por virtud propia no por formación profesional.”

c) Preparación práctica escasa (especifique):

De los 8 graduados que responden, los 8 mencionan su decepción con la preparación práctica recibida.

d) Superposición de contenidos:

Responden 7 graduados, diciendo 5 de ellos que hay superposición de contenidos como por ejemplo:

“...entre las que recuerdo se encuentran las materias térmicas: Termodinámica, Maquinas Térmicas e Instalaciones Térmicas, Mecánicas y frigoríficas. En todas ellas se repetían los temas básicos de termodinámica. Entiendo que esto está bien para repasar conceptos y para nivelar conocimientos de los alumnos pero se le dedica mucho tiempo que después no alcanza para los temas específicos de la materia. Como ejemplo podemos nombrar el caso del tema “Conducción del Calor” que se dicta en la cátedra Termodinámica en donde estudiamos del autor Stoever y luego estamos un cuatrimestre entero de la cátedra Inst., Term. Mec. Y frig. dando el mismo tema desde los conceptos básicos.”

“En cuanto a la superposición de contenidos si bien se dan casos, creo que el problema principal radica en el enfoque que se da a los mismos y la profundidad con que se desarrollan e integran entre si y con contenidos complementarios. Precisamente en ese aspecto considero que las materias integradoras de los tres primeros años realmente no cumplen con el objetivo que deberían tener como así tampoco vi que los cumplieran asignaturas como Ingeniería y Sociedad por ejemplo.”

e) Asignaturas anuales reducidas a un cuatrimestre:

Ocho graduados contestan este ítem y los 8 notan inconvenientes.

Entre ellos:

“Asignaturas extensas fusionadas poco tiempo para estudiarlas y no se completan los programas”

“... materias que hasta a los docentes se le complicaba reajustar el programa al tiempo establecido”

“el contenido de las asignaturas no estaba acorde con el tiempo disponible de exposición: Electrotecnia”

“...no específicamente reducidas a un cuatrimestre sino dos materias comprimidas a una. Entre las más significativas podemos nombrar las cátedras Conocimientos de Materiales y Centrales y Líneas de Transmisión. Que a mi entender son excesivamente largas dejando muchos huecos y conocimientos sin asimilar.”

“... el hecho de reducir la carga horaria de las asignaturas, la que en algunos casos hasta fue acompañada de un incremento de contenidos, hace que muchos temas sean vistos simplemente a título informativo e incluso se dejen de desarrollar temas.”

f) Asignaturas mal ubicadas en el plan de estudio:

Son 5 las respuestas, 4 de los cuales, tuvieron dificultades. Por ejemplo, algunas de las opiniones desfavorables fueron:

“Al ser del nuevo plan no estaba organizada la carrera proyecto final nos lleva demasiado tiempo para realizarlo porque nos exigen cosas que no te enseñan en la carrera, además de tener que recurrir a empresa privadas para que nos aporten datos del tema de proyecto, y muchas de ellas no acceden a tales requisitos.”

“Sí, materias implementadas casi sin contenidos y estructura”

“Hay asignaturas que deberían estar en los últimos años de la carrera por su importancia, y no en los primeros años.”

g) Otras (especifique):

Aquí, se encuentran diversas opiniones de carácter desfavorable al desarrollo del plan y del accionar docente:

“Carga horaria elevada, lo que imposibilitaba tener algún trabajo que permitiera mantenerse al día con el cursado.”

“Las mayores dificultades en mi caso fueron la gran cantidad materias anuales. Al tener que rendirlas a la mayoría debido a que no eran promocionales, se hace difícil ir al día con el plan de estudios. Debido a esto perdía el seguimiento de las materias, que requieren muchos parciales y trabajos prácticos.”

“g) Desde mi punto de vista considero que una de las falencias que más se notó, fueron algunos casos de docentes que no tenían la capacidad suficiente para desarrollar la función acorde a las necesidades de la cátedra, y dentro de esta falencia creo que lo predominante fueron casos de personal con escasos conocimientos de los temas que debían desarrollar y algún que otro caso de docente con muy alto nivel de inasistencia y docentes que simplemente cumplían horario pero sin importar si se daban contenidos o se pasaba el tiempo en cualquier otra cosa. Estas falencias se manifestaban básicamente en docentes auxiliares o de parte práctica.

El hecho de reducir la carga horaria de las asignaturas, la que en algunos casos hasta fue acompañada de un incremento de contenidos, hace que muchos temas sean vistos simplemente a título informativo e incluso se dejen de desarrollar temas.”

“Falta de cumplimiento de los horarios.”

“Faltas a clases por parte de los docentes.”

“Querer cursar más de 48 materias en 5 años. Genera que todo se de por encima y que muchas veces tengas que aprender por tu cuenta. Además debemos considerar que algunas materias se rinden en 2 partes (o sea usando 2 mesas) para que apruebes lo que en algún momento fueron 2 materias y hoy son 1 (p.e: Electrotecnia, Estática). O en una mesa la práctica, si aprobás eso en otra rendís la teoría (p.e: Termodinámica, Hidráulica).”

5) ¿Qué conocimientos considera fundamentales debería tener un graduado en la Ingeniería Electromecánica?

Contestan 9 graduados, de cuyas respuestas se desprende que el ingeniero electromecánico debe poseer:

a) conocimientos teóricos sólidos de materias básicas como matemáticas, geometría, física.

b) conocimientos técnicos específicos de electricidad, mecánica, PLCs, automatización industrial, centrales y sistemas de transmisión, buena práctica en elementos de máquinas, mecánica de fluidos, estabilidad.

Nota: se puede inferir que habiendo una mejor calidad en los resultados para los ítems a) y b) el graduado poseerá herramientas sólidas para resolver situaciones problemáticas reales, tal como lo exigen varios de los graduados encuestados.

c) buen desarrollo de administración y gerenciamiento, siendo el de manejo de personal y las relaciones entre grupos, como aspectos muy importantes para para trabajar en equipos interdisciplinarios y para ocupar puestos de mando en los lugares de trabajo.

d) un buen nivel del idioma inglés, en algunos casos se menciona como requisito importante el dominio del mismo, como necesario para acceder a puestos importantes de trabajo. Objetan de cómo fueron los estudios de dicho idioma, mientras cursaban la carrera y sugieren que los mismos se den en forma intensiva, al estilo de la enseñanza del idioma alemán, que se enseña en la facultad.

e) conocimientos de normativas específicas de la ingeniería electromecánica, como dice un graduado “...*además es necesario tener más contacto con obras reales de ingeniería, donde se pueda ver un anteproyecto, pliego, proyecto definitivo, documentación conforme a obra, etc.*”

f) Tener siempre presente la implicancia económica de una solución de ingeniería.

6) Destrezas adquiridas a lo largo de la carrera:

Contestan los 11 graduados encuestados, y entre las destrezas que se adquieren a lo largo de la carrera, se citan:

a) Conocimiento

b) Razonamiento

c) Habilidad para resolver problemas *teóricos*

- d) Perseverancia
- e) Paciencia
- f) Planificación
- g) Disciplina
- h) habilidad de trabajo de equipo e interdisciplinario
- i) capacidad de autoaprendizaje
- j) capacidad de exponer en forma efectiva

Destrezas adquiridas en el desempeño laboral

Entre las destrezas que se adquieren en el desempeño laboral están:

- a) Administración del tiempo
- b) Manejo de personal
- c) Resolución de problemas prácticos
- d) Pragmatismo
- e) Utilizar conocimientos prácticos
- g) Capacidad de liderazgo
- h) Capacidad de realizar muchas tareas a la vez
- i) Rapidez en la toma de decisiones
- j) Anticiparse a los problemas y necesidades que pueden ocurrir.

7) ¿Qué demanda la sociedad de los graduados de la carrera de Ingeniería Electromecánica?

Responden 10 graduados, 1 de ellos responde que no sabía y los 9 restantes mencionan:

a) conocimientos amplios de manejo de pc, electricidad, termodinámica, diseño de líneas de producción, conocimientos comerciales... “*un caballito de batalla...*”-según lo grafica un graduado en su respuesta a este ítem

- b) actitud proactiva y práctica
- c) idioma inglés
- d) capacidad de adaptación
- e) mayores conocimientos de higiene y seguridad

f) como dice otro graduado: *“Que sepan todo de todo, la gente asocia a que si sos ingeniero tenés que saber todo.”*

g) *“Gran compromiso con la optimización de procesos, proyectos, mantenimiento de una empresa, recursos en general de la empresa”*

8) ¿Conoce UD el diseño curricular de 1995 para la carrera de Ingeniería Electromecánica?

Contestan los 11 graduados, 10 dicen que sí lo conocen y uno de ellos expresa *“Sí, es patético, ni siquiera puedo aprobar planos de naves industriales”*

El otro graduado dice que no lo conoce en su totalidad.

9) ¿Puede dar una opinión al respecto sobre la estructura y alcance del mismo?

Responden 9 graduados a esta requisitoria, siendo las reflexiones más representativas, las que se transcriben a continuación:

“Teóricamente es positivo”

“Falta de integración en la materias integradoras”

“Me parece muy positivo que se realicen materias cuatrimestrales y que se puedan promocionar en su totalidad, porque con la gran cantidad de materias que cursamos por años, se superponen demasiados los exámenes de cada materia, con los trabajos prácticos, y además hay que prepararse para rendir finales. Si uno estudia durante todo el año, no considero necesario tener que rendir exámenes finales...o bien, no exigir tantos exámenes y trabajos prácticos durante el año si después al final igual tenés que rendir un examen final global. De la manera que está planteada actualmente es casi imposible llevar la carrera al día y obtener ingenieros jóvenes que se inserten al mundo laboral y que la empresa lo forme a su necesidad, lo cual es una de las intenciones del plan 1995”

“Creo que es muy pobre y limitado, un Ing. Civil, Químico o Electricista tiene mejores incumbencias eléctricas que el Electromecánico”

“En cuanto a la estructura, creo que es bastante extenso en cuanto a horas de cursado. Hay demasiadas materias anuales sin régimen de promoción que impide cumplir en tiempo con el plan de estudios. Es difícil cumplir con las horas de cursado, trabajos prácticos, exámenes parciales y trabajos finales de cada materia. Creo que al tener tantas materias por año, anuales, se torna poco ágil el plan. El alumno tiende a

concentrarse en las materias que adeuda rendir y pierde atención al cursado, siendo esto contraproducente. En cuanto al alcance del mismo estoy conforme”

“En mi opinión:

•Todas las materias tendrían que tener la posibilidad de ser promocionables. Esto incentiva al seguimiento de la misma y a disminuir el tiempo que tardan los alumnos en recibirse. Pero además se debería exigir un alto desempeño para que la promoción fuese dada.

•Si se dictan las cátedras Ingles I y II por que no forman parte de la currícula.

•Como mencione antes las materias Conocimiento de Materiales y Centrales y Líneas de Transmisión tienen demasiados contenidos para dictarlas en un año de forma satisfactoria y con el grado de asimilación que se requiere.

•En mi caso las materias integradoras no integran nada. Lo único que hacen es ver conocimientos que luego se ven con mayor profundidad en otras materias. Para mi es una total pérdida de tiempo. Tal vez me equivoque y para los que no vienen de una escuela técnica les es útil.

•Otra forma de incentivar el seguimiento de las materias es dictarlas de forma cuatrimestral. Creo que es más provechoso cursar 4 materias en un cuatrimestre y otras 4 en otro cuatrimestre y no ocho en todo el año”

“Opino que son muchas materias, demasiado complejas, para darlas en 5 años. Les estamos restando calidad a nuestra formación académica...”

“Hay alguna incoherencia de las incumbencias con respecto a los contenidos dictados durante la carrera”

10) ¿Puede decir si hubo cambios en los últimos años en la formación de los Ingenieros Electromecánicos debido a modificaciones del diseño curricular?

Responden 8 graduados, de los cuales 4, no saben si hay cambios en los últimos años en la formación de ingenieros.

Los cuatro restantes dijeron:

“Creo que los cambios producidos en la formación de los Ingenieros Electromecánicos han permitido ampliar los conocimientos y lograr una mejor inserción e integración en las empresas”

“Tengo conocimiento que se ha mejorado algunos aspectos respecto de años anteriores cuando me gradué, entre ellos puedo citar la implementación de nuevos

laboratorios y mejora de los existentes, implementación de práctica profesional supervisada, se han incrementado en gran medida los convenios de pasantías y de cooperación, entre otras cosas”

“Yo creo que en los últimos tiempos ha cambiado el perfil del Ingeniero Electromecánico, ya no esperan de nosotros que nos tiremos debajo de las máquinas para repararlas pero si esperan que seamos claros, precisos, ahorrativos y seguros en nuestra forma de trabajar, en la manera en que organizamos las tareas que deben realizarse. Actualmente nuestras actividades están más relacionadas con el management, pero necesitamos de los conocimientos técnicos para tener éxito, creo que ahí estuvo el error, se quitó un año a la carrera y se agregaron materias de gestión (MUY NECESARIAS – Yo laburo gracias a ellas) con lo cual se perdió nivel académico en las materias clásicas de la ingeniería a carrera y se agregaron materias de gestión (MUY NECESARIAS – Yo laburo gracias a ellas) con lo cual se perdió nivel académico en las materias clásicas de la ingeniería”

“Seguramente, hubo cambios en contenidos de asignaturas y contenidos”

OBSERVACIÓN: Atendiendo a sus necesidades de preparación al mundo laboral realice un comentario sobre la carrera de Ingeniería Electromecánica:

A este apartado contestan 9 graduados siendo sus respuestas:

“Me parece que es una carrera que abarca muchas ramas de conocimiento pero le falta cohesión. También le falta una interacción con la sociedad y las empresas de la zona que son en definitiva los posibles futuros empleadores”

“La carrera es muy amplia, aprendemos de todo un poco pero no somos especialista en nada, lo cual nos ayuda a defendernos en todos los ámbitos, y la especialidad la adquirimos en el rubro que nos dediquemos”

“En mis últimas materias tuve demoras para poder rendir debido a que no se habían hecho los temarios y programas de algunas materias. Cuando terminé la carrera y quise legalizar título, programa de estudio y contenidos en ministerio de Int. y Ext., no lo pude hacer porque no estaban presentados ni aprobados todos los contenidos de las materias en el ministerio de Educación. Muchas personas de la facultad y ex compañeros, desconocían esta situación. Gracias a este hecho perdí un buen trabajo en el exterior. Con el tiempo cuando la facultad terminó de regularizar su situación yo pude legalizar mis papeles.

Enseñanza que no recibí de la facultad fueron: calcular soldaduras, fundaciones, motores, transformadores, bobinas, estructuras instalaciones de vapor, etc.....

Lo más complicado que resolvimos en la facultad fueron dos varillas empotradas en la pared vinculadas en su extremo, y con un peso en dicho extremo para resolver el diámetro de las varillas, pero este tipo de problemas didácticos de los libros las resuelven los herreros, nunca me tocaron cosas tan fáciles. Es un poco triste pero es la realidad.

La verdad es que me sentí estafado, con mucha bronca e impotencia durante mucho tiempo. Tenía mucho entusiasmo por seguir estudiando, quería hacer la carrera de ing. Civil, pero lo descarte por todo esto que mencione antes.

Para corroborar lo que digo, haga una prueba Ud. mismo verifique cuántos docentes titulares de cátedra trabajan efectivamente en la materia que enseñan, esta debería ser una condición básica e irrefutable para ocupar el cargo. Verificando esto creo que se contesta solo el cuestionario. Y si quiere conocer un poco más corrobore cuantos están inscriptos en el colegio de ingenieros de Paraná y si llegaron al monto mínimo de jubilación anual de la caja de profesionales de la ingeniería. Esto último indica si llegaron a facturar el mínimo aporte anual que se computa para la jubilación. Si no llegan pueden estar anotados pero no facturan!!!, es decir no trabajan como ing.

Se va a querer agarrar la cabeza, al saber cuántos Ing. Son los reales!!!!”

“La especialidad Electromecánica al conjugar aspectos eléctricos y mecánicos ha perdido especificidad que los mismos tienen por separado, pero dados los requerimientos de las empresas locales, que no poseen grandes estructuras organizacionales, la formación de los Ingenieros Electromecánicos permite cubrir varias funciones y satisfacer variadas necesidades”

“Creo que el “mundo laboral” es bastante diverso. En mi opinión en el caso de la Argentina se necesitan ingenieros bastante versátiles, es decir que se adecuen a la situación de la industria, muy variable con los ciclos económicos del país. La carrera Ingeniería Electromecánica se ajusta de buena manera al mercado laboral de nuestro país debido al gran campo de aplicación de sus contenidos”

“Creo que es unas de las carreras más bellas, completas y con más salida laboral que dicta la UTN Facultad Paraná. Pero al ser tan amplio el abanico de conocimientos que brinda quedan huecos lógicos y entendibles de los mismos, y queda en cada uno ir especializándose en el rubro que más le guste o en el que el destino le tiene preparado.

A tal fin, sería interesante que la facultad realice cursos destinados a profundizar temas relacionados con la carrera”

“He tenido oportunidad de interactuar con colegas de otras regionales de UTN, como así también otras casas de estudio de varios puntos del país y considero que la calidad de formación que hemos recibido en nuestra facultad está a la altura de estas otras, también he podido observar que las inquietudes y apreciaciones respecto de la calidad de formación e inserción laboral son similares a las planteadas por nosotros, tanto en ingeniería Electromecánica, como en especialidades similares”

“Es una excelente carrera profesional. Tiene como inconveniente principal las trabas que se ponen durante la carrera por parte de los malos profesores que para lo único que sirve es para demorar la carrera. Este inconveniente seguramente nunca será resuelto, es como la corrupción en la argentina, policías corruptos, políticos corruptos, profesores malos, etc.”

“Es una de las carreras más completas, pero la mayoría de los conocimientos son superficiales, se debería ser más especialista en ciertas situaciones, de todas formas no puedo decir que esto sea una desventaja para los graduados. Sin duda es una gran llave que puede abrir muchas puertas”

15- DISCUSIÓN SOBRE LAS RESPUESTAS GRADUADOS

En primer lugar, se observa que el tiempo para graduarse, en promedio, es de casi 9 años. No hay graduación por debajo de los 6 años, lo que implica que nadie de los estudiantes puede llevar la carrera “*al día*”. Todos los graduados consiguen trabajo sin mayores inconvenientes y en forma rápida. Incluso algunos ya trabajan a la hora de recibirse. Es cierto también que, resulta más fácil conseguir trabajo en otras provincias como Buenos Aires que en Paraná o zona de influencia. En varios de los casos los sueldos no son de lo mejor. No obstante, el dato de que los graduados tengan trabajo como ingenieros con distintas responsabilidades, habla bien de la formación que reciben, porque cuentan ellos, que al principio les cuesta un poco el conocer la vida práctica, pero luego se adaptan rápidamente a las exigencias del trabajo. En la mayoría de los casos, hay quejas por la falta de roce con la realidad que se tiene en las aulas, al momento de la enseñanza, por parte de los docentes.

El 25% de los graduados, que tienen dificultades para insertarse en el mundo laboral, en lo que se refiere a poseer conocimientos teóricos escasos, dicen que los

docentes no están a la altura de enseñarles formación práctica porque carecen de la suficiente experiencia de trabajar en ingeniería y, específicamente, en los temas que trata su materia.

Hay quejas al plan '95: porque si bien, se reduce a 5 años la extensión de cursado, hay demasiadas materias de contenidos muy extensos, las que se formaron por fusiones de asignaturas del plan anterior y los contenidos de éstas pasaron a formar parte de la nueva materia del plan '95. Además, el régimen de cursado con la asistencia, cantidad de parciales y trabajos prácticos que deben aprobarse, para regularizar únicamente la materia, hace que sea inviable el avanzar en la carrera rápidamente.

Otra falencia, es la falta de conocimientos sólidos de idiomas, el inglés especialmente, lo que provoca a la hora de trabajar, un inconveniente serio para desenvolverse adecuadamente.

Un aspecto importante que se observa en las respuestas de los graduados, y su queja es, la desvinculación de la universidad y sus laboratorios con la tecnología existente en los procesos industriales. En este sentido, se menciona la falta de práctica con la que salen los graduados en automatización industrial, por ejemplo, en elementos de control y de comunicación entre equipos de proceso, los protocolos de comunicación reglamentaria y aspectos que involucran el manejo de PLC, en diversos usos como en control de velocidad de motores eléctricos.

Hay quejas de la gran cantidad de materias anuales y que en algunos casos, se superponen contenidos, es decir, se vuelven a retomar, para sus estudios, contenidos desarrollados en la materia anterior correlativa.

Recuerdan que no había integración entre las materias del mismo año, ni con las de años anteriores o posteriores. No había integración horizontal ni vertical.

Un aspecto importante, es que el diseño curricular sugiere y especifica que se debe cambiar la metodología de enseñanza de los docentes, de manera de tener alternativas pedagógicas y didácticas en el proceso de enseñanza. Por ejemplo, sugiere que se cambie la forma tradicional de enseñanza, pasando de un modelo de transmisor receptor, a un modelo constructivista dinámico y participativo para los estudiantes, donde ellos sean los protagonistas de su propio aprendizaje, como por ejemplo, a través de casos, técnica de resolución de problemas, método Realidad- Teoría – Práctica, método de proyectos y técnicas de grupo, como son seminario y talleres, también recomienda, para evitar la exposición convencional unipersonal, emplear técnicas como

el simposio y la mesa redonda. En las respuestas de los graduados ninguna de estas modalidades de trabajo docente se ve indicada, por el contrario, había docentes que llegaban tarde al aula, sacaban un viejo apunte o su libro de cabecera y se ponían a dictarlo, incluso, sin explicar lo que dictaba.

Respecto a la relación Universidad-medio hay una falta de complementación en este sentido, entre la casa de altos estudios y el medio laboral, donde los futuros graduados ejercerán la profesión.

En general, la opinión de los graduados es que la carrera con este diseño curricular es atrayente e interesante, por las posibilidades de inserción laboral. Un graduado menciona, que en comparación con otros graduados, de otras regionales del resto del país, la calidad de formación es similar y las inquietudes vividas durante la formación académica y la inserción laboral, también son similares, a las vividas en otras regionales.

16- DISCUSIÓN DE LA HISTORIA ACADÉMICA DE LOS GRADUADOS ENCUESTADOS.

En el anexo 4, se encuentran las historias académicas de los 11 graduados encuestados, las que permiten elaborar, los conceptos analizados en la presente discusión.

La mayor dificultad, se encuentra en algunas materias del ciclo básico, considerado este hasta tercer año. Un total de 6/11 de alumnos, desaprueba, la primera vez que la rinde, la materia Estabilidad y 5/11, Mecánica y Mecanismos. Estabilidad está en el segundo año de la carrera y Mecánica y Mecanismos está en tercero. Son correlativas y sus contenidos están relacionados. El espacio curricular de Estabilidad, en el plan de estudios '88, se forma a través de dos materias, Estabilidad I y Estabilidad II, una en segundo y otra en tercero. En el plan '95 se unen y forman una sola, llamada Estabilidad. En cambio Mecánica y Mecanismos, prácticamente, no tiene cambios entre un plan de estudios y otro.

Parece ser, que una vez que se aprueba el ciclo básico, en el ciclo superior de la especialidad, se verifica una disminución de la frecuencia de no aprobación de las materias, la primera vez que se presentan a rendir. Siendo Centrales y Sistemas de Trasmisión la de mayor desaprobación, con 3/11. Justamente, este espacio curricular en el plan '88 se forma con Centrales y Líneas de Trasmisión, por un lado, y Sistemas

de Potencia, por otro. Con la implementación del nuevo plan se unen y forman Centrales y Sistemas de Transmisión.

La otra materia con mayores dificultades para aprobar, perteneciente al ciclo superior, es Automatismos con 2/11.

En general se observa que los estudiantes no presentan mayores dificultades a la hora de rendir y aprobar las materias. Se puede pensar que el plan de estudios se implementa desde este punto de vista, bien, y tiene buena recepción por parte de los estudiantes. Tal es así que 2/11 no desaprueban, un examen final.

El 62% de las materias que se desaprueba pertenecen al ciclo básico, considerado este, desde primero hasta el tercer año de la carrera. Mientras que el restante 38%, pertenece al ciclo superior, al cuarto o al quinto año de la carrera.

ASIGNATURA	CANTIDAD DE GRADUADOS QUE DESAPRUEBAN LA PRIMERA VEZ QUE RINDEN LA MATERIA (9 es el total de graduados muestreados, que por lo menos una vez, desaprueban una materia)
<i>1er. AÑO</i>	
FISICA I	3
GEOMETRÍA ANALÍTICA	3
ÁLGEBRA	1
QUÍMICA	1
ANÁLISIS MATEMÁTICO I	3
<i>2do. AÑO</i>	
ANÁLISIS MATEMÁTICO II	3
ESTABILIDAD	6
FÍSICA II	1
<i>3er. AÑO</i>	
PREPARACIÓN DE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	2
TECNOLOGÍA MECÁNICA	2

TERMODINÁMICA TÉCNICA	3
MECÁNICA Y MECANISMOS	5
INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA III	1
<i>4to. AÑO</i>	
ELECTRÓNICA INDUSTRIAL	2
ECONOMÍA	2
LEGISLACIÓN	1
<i>5to. AÑO</i>	
CENTRALES Y SISTEMAS DE TRANSMISIÓN	3
INSTALACIONES TÉRMICAS	1
<i>Electivas</i>	
AUTOMATISMOS	2
TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	1
FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS	1

Primer y tercer año, son en donde más materias se desapruban. En primer año, de un total de 7 materias que componen el plan de estudios, 5 son las que tienen más dificultades para aprobar, es decir el 71% de las materias del primer año se desapruban al menos una vez, cuando los estudiantes se presentan a rendir.

Se observa que en primer año, se reflejan los problemas detectados en la educación secundaria, con materias de estudios de las áreas de ciencias exactas y que se mantienen a nivel universitario en el primer año de la carrera. Puede deberse ello, a la falta de razonamiento, comprensión, análisis de situaciones problemáticas, que impliquen aplicar conceptos de física, y en el caso de las matemáticas, la dificultad de entender y trabajar un lenguaje rígido y lógico, como herramienta para resolver cuestiones problemáticas.

Por su parte en segundo año, de 8 materias que componen el plan de estudios, 3 son las que más rinden, es decir un 37,5%. Pero, entra esas tres materias, se encuentra Estabilidad, que tiene la frecuencia mayor de desaprobados cuando la rinden, un 66% de estudiantes no la aprueba, al menos, en la primera vez.

A partir del segundo año, se empiezan acumular materias pendientes a rendir, lo que dificulta el transitar por la carrera. Esto es más evidente en los resultados del tercer año, donde, de 9 materias que componen el plan de estudios, 5 se rinden siempre, significa un 55,5%. Entre ellas, se encuentra Mecánica y Mecanismos, otras de las asignaturas que más desaprueban los estudiantes. Una cantidad de 5/11 estudiantes, la desaprueban cuando la rinden la primera vez.

El cuarto año está compuesto por 8 materias, de las cuales 3, se desaprueban frecuentemente, al menos una vez. Significa un 37,5%, siendo llamativo que de las 3 materias que más desaprueban, 2 no son técnicas, sino, más bien de cultura general, como lo son Economía y Legislación. Si sumamos ambos porcentajes, podemos decir que 3/11 estudiantes desaprueban al menos, una vez una materia que no es técnica.

Mientras que en quinto año, de 6 materias que forman la currícula, 2 son las que desaprueban frecuentemente. Ello significa un 33,3% y es importante observar que Centrales y Sistemas de Transmisión, la desaprueban 3/11 estudiantes, que la rinden la primera vez.

Queda por último, las electivas, pero ellas no forman parte del tronco básico de la carrera, son, como su nombre lo indica, a elección del estudiante, por lo que no todos la cursan, quedando su análisis e incidencias para un trabajo, más específico, posterior a la presente tesis.

Respecto al desempeño académico de los graduados, se puede decir que es muy bueno, porque las materias del ciclo superior, específicas para su formación profesional, prácticamente, son aprobadas en una primera instancia de examen.

17- CONCLUSIONES

Habría que ver *“dónde está descompuesto el teléfono”* porque las buenas intenciones de los docentes, en cuanto a la enseñanza de conocimientos y habilidades durante el cursado de la carrera, no son recibidas, según lo expresan los graduados. Es un tema posterior a esta investigación, el estudio del aspecto didáctico, la prolongada extensión de graduarse dado que no se acortaron los tiempos para obtener el título de grado respecto a lo que ocurría con el plan '88, los obstáculos que se interponen en el camino entre los objetivos pretendidos en la enseñanza de los docentes y el verdadero aprendizaje obtenidos por los estudiantes.

No obstante, de acuerdo al desempeño académico de los graduados, se puede

pensar que su formación profesional, desde el punto de vista intelectual, es muy buena y sus observaciones y aportes, incluidas en la presente tesis, sobre la implementación del nuevo diseño curricular, se deben tener muy en cuenta, dado que ellos demostraron motivación y eficiencia al momento de cursar y rendir las asignaturas del plan de estudios, cumpliendo con las expectativas sobre la formación profesional explicitadas en el diseño curricular.

Los docentes deben pensar sus asignaturas teniendo por objetivo lograr que sus estudiantes, relacionen contenidos de distintas materias, encuentren la solución a problemas básicos de la ingeniería. Que no se piense en forma segmentada la solución, sino, por el contrario, la solución provendrá de un razonamiento amplio y abarcativo de diferentes conocimientos ingenieriles.

Es interesante que para promover activamente la integración de asignaturas y principalmente de docentes, en las integradoras puedan ser intercambiados los docentes a cargo de ellas y rotarlos, a modo de lo que se denomina en ambientes industriales, como rotación del puesto de trabajo. La verdadera integración de asignaturas se logra cuando se integran los docentes, en su labor de trabajo, es decir que trabajen interdisciplinariamente. Que no quede en meras reuniones eventuales, sino que, por año lectivo, les toque a los docentes dar las integradoras de otros niveles, compenetrándose de la problemática que les toca vivir a ese colega que, originalmente, está dando esa integradora. Se puede sostener entonces que, el docente de la integradora de quinto año enseñe la de primer año, el de primer año la de cuarto, el de tercero la de segundo, el de cuarto la de tercero y el de segundo la de cuarto y así, por ejemplo, se rotan los docentes y saben bien lo que reciben sus colegas en cuanto a la calidad de preparación de los alumnos que comienzan un nuevo curso cada año y han pasado por la/s integradora/s anterior/es. Se evitará repetir temas y se ampliarán los conocimientos y habilidades del estudiante, ya que, cada año lo van exponiendo a problemas integradores básicos de la profesión, pero con situaciones problemáticas de mayor complejidad. O un mismo problema, pero a medida que van cursando y aprobando cada integradora, se refuerza la solución original encontrada en años anteriores, de manera de hacerla más viable desde el punto de vista ingenieril y económico, como también original, desde su creatividad y simplicidad.

Por lo expuesto, en las discusiones precedentes, en cuanto a las respuestas de los docentes y las de los graduados, se puede decir que la implementación del nuevo diseño

curricular tiene falencias y no se llegan a alcanzar los objetivos perseguidos al hacerse el nuevo plan de estudios. Si bien el nuevo diseño curricular es un poderoso documento, guía de las actividades universitarias para la formación de profesionales en ingeniería electromecánica, en los dos estamentos encuestados por esta tesis, hay cierto descontento con los resultados obtenidos al ponerse en práctica la implementación del diseño curricular. Principalmente el sector docente es quien debe hacer más cambios en sus actividades diarias, frente al aula, y en las que no están frente a los estudiantes cuando planifican, seleccionan contenidos, buscan bibliografía, diseñan la clase, piensan en la evaluación, etc. etc. Al parecer, la mayoría de los docentes les falta comprender y poner en práctica los lineamientos del diseño curricular en todos los alcances del mismo. Es importante que lo conozcan, pero también es más importante llevarlo a la práctica a los cambios que se sugieren en dicho diseño. Los docentes deben hacerlo suyo, pensarlo, imaginarlo, dar rienda suelta a la creatividad para enseñar y buscar las mejores técnicas que favorezcan el aprendizaje de sus estudiantes. Asimismo, es un paso importante, el haber podido llevarlo a la práctica aunque por ahora no sean más que intenciones con pobres resultados, es importante también estar hablando, comentando y analizando ello, porque significa que hay un espacio de diálogo, de reflexión, el que debe extenderse a todos los estamentos para que con la participación activa de todos, en la construcción día a día, de los nuevos espacios curriculares se logren alcanzar y mejorar los objetivos básicos, por los que se implementó el cambio de plan de estudios de la carrera.

Por otra parte, a las autoridades de la facultad les corresponde la tarea de acercar la universidad al medio en que está inserta, haciendo una verdadera tarea de extensión, buscando lograr que la sociedad interrelacione con la casa de altos estudios, al complementar sus necesidades y problemas con las soluciones aportadas por la facultad, en consonancia con la labor de sus graduados. Es importante tener en cuenta el dato que todos los graduados consiguen trabajo sin mayor inconveniente y en forma rápida, lo que habla de la buena formación de los mismos estando de acuerdo a las necesidades del medio que les lo emplea.

Será importante que quien esté a cargo de las funciones ejecutivas de la unidad académica fortalezca los planes de incentivo y fortalecimiento de la carrera posibilitando que más estudiantes puedan estudiar, hacer carreras de posgrado, equipando los laboratorios con más recursos didácticos, haciendo que la carrera se

inserte en un contexto académico de reconocido prestigio nacional e internacional de manera de elevar el nivel de sus docentes y graduados en los tiempos venideros.

El nuevo diseño curricular ya lleva 17 años de haberse implementado, en esta tesis se estudiaron grupos de docentes y graduados que, prácticamente, abarcaron 15 años, donde está vigente este diseño. Si bien hay aspectos que mejorar, y en mucha cantidad, la carrera actualmente tiene cada vez más ingresantes y estudiantes regulares, goza de prestigio en la sociedad, lo que hace ver, con mucho optimismo, que en futuros trabajos como el presente, y cuando hayan transcurrido más tiempo, se encuentren resultados mejores, dado que, seguramente, los protagonistas de esta realidad, sabrán ajustar y corregir el rumbo de sus actividades y estar en la misma sintonía que la que poseen los cambios plasmados en esa construcción intelectual que se llamó diseño curricular 1995, de la carrera de ingeniería electromecánica.

En el mismo sentido, sería muy conveniente a modo de continuidad con lo estudiado por la presente tesis, que se proponga una investigación en la que se analice cómo impactan las modificaciones al diseño curricular de 1995, ocurridas por Ordenanza del Consejo Superior N° 1029/04 vigente a partir del año 2005, respecto a las problemáticas observadas y detalladas en la presente investigación.

18- REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- 📖 ABATE, Stella Maris y DEFRANCO, Horacio (2006). Las Visiones de los Docentes Ingenieros Sobre los Determinantes del Cambio Curricular.
- 📖 ALTBACH, P; SADLAK, J (1997). Investigación de la educación superior en el umbral del nuevo siglo: estructura, temas y tendencias. Garland Estudios de la educación superior. Volumen 10.
- 📖 ALTBACH, P. (2001). Educación superior comparada: el conocimiento, la universidad y el desarrollo. Ed. U.P – Cátedra UNESCO, Bs. Aires. 366 pp.
- 📖 ALTBACH, P. y MCGILL Peterson, P. (2000). Educación superior en el siglo XXI: desafío global y respuesta nacional. 1ra ed. – Buenos Aires: Biblos . 126 pp.
- 📖 BERSTEIN, BASIL (2001). La estructura del discurso pedagógico. Morata. Madrid.

- 📖 BRICALL, JOSEP (2000). Informe Universidad 2000. Conferencia de Rectores de las Universidades españolas (CRUE). Barcelona. España.
- 📖 BOURDIEU, Pierre y PASSERON, Jean Claude (2009). Los Herederos. Los estudiantes y la cultura. Siglo XXI. Buenos Aires.
- 📖 CAMILLONI, Alicia (2001). Aportes para un cambio curricular en Argentina 2001. Modalidades y proyectos de cambio curricular, pág. 23-54. Universidad de Buenos Aires. Facultad de Medicina. Secretaría de Asuntos Académicos. Organización Panamericana de la Salud, 2001.
- 📖 CORAGGIO, José Luis (2001). Construir universidad en la adversidad. Desafíos de la educación superior en América Latina²³.
- 📖 DE ALBA, ALICIA (1991) .Evaluación curricular. Conformación conceptual del campo. Universidad Nacional Autónoma de México. México DF.
- 📖 DE ALBA, ALICIA (1995). Curriculum, mito crisis y perspectivas. Buenos Aires. Miño y Dávila Editores.
- 📖 DEDE, Chris (comp, 2000). Aprendiendo con tecnología. Buenos Aires. Editorial Paidós.
- 📖 GARCÍA GUADILLA, Carmen (2003), Balance de la década de los 90 y reflexiones sobre las nuevas fuerzas de cambio en la educación superior, en Marcela Mollis (comp.), Las universidades en América Latina: ¿Reformadas o alteradas? La cosmética del poder financiero, Buenos Aires, CLACSO.
- 📖 GLAZMAN NOWALSKY, RAQUEL (2001). Evaluación y exclusión en la enseñanza universitaria. Paidós. Buenos Aires.
- 📖 GRANADO PERALTA, Susana – GUTIERREZ, María del Carmen (2000). Los Diseños Curriculares: Instrumentos de cambio. Tercer congreso argentino de enseñanza de la ingeniería. Universidad Nacional de Bahía Blanca.
- 📖 JOVER, María Luisa (2004). El Ámbito de la Formación de Competencias Subjetivas en el Curriculum de Ingeniería.
- 📖 KROTSCH, PEDRO (2001). Educación Superior y reformas comparadas. Universidad Nacional de Quilmes Ediciones. Bernal.

²³ Trabajo comisionado por la Unidad de Desarrollo Social y Educación de la OEA, para su presentación en la II Reunión de Ministros de Educación de las Américas en el Ámbito del CIDI (Consejo Interamericano para el Desarrollo Integral), Punta del Este, 24-25 de setiembre de 2001. Para la realización de este trabajo se contó con la asistencia de Fernanda Schilman.

- 📖 KROTSCH, PEDRO (2001). El proceso de formación e implementación de las políticas de evaluación de la calidad Argentina, en Repensado la Educación Superior. Rosario, UNR Editora.
- 📖 MOLLIS, MARCELA (2003) (COMPILADORA). Las universidades en América Latina: ¿reformadas o alteradas? Clacso. Buenos Aires.
- 📖 MORELLI, Silvia (2004). El Inquietante Curriculum Universitario como Tecnología del Saber y del Poder.
- 📖 PANAI, Marta (2004). Evaluación y Acreditación: Cambios de Cultura Institucional como consecuencia de los procesos de acreditación. El caso de UTN.
- 📖 PROYECTO DE DISEÑO CURRICULAR. Ingeniería Electromecánica. Comisión de Diseño Curricular. Universidad Tecnológica Nacional. 1994
- 📖 PUGLIESE, J (2003) Políticas de Estado para la Universidad Argentina. Ministerio de Educación., Ciencias y Tecnología. Secretaría de Políticas Universitarias.
- 📖 POPKEWITZ, THOMAS. (1994). Sociología política de las reformas educativas. Morata. Madrid.
- 📖 SCHWARZ, Stefanie; TEICHLER, Ulrich (2000). The Institutional Basis of Higher Education Research. Kluwer Academic Publishers.
- 📖 SOBREVILA, Marcelo Antonio (2006). Aportes al CONFEDI. Revisando un modelo antiguo para tratar de integrarnos con el mundo.
- 📖 SUCHMAN, E (1967). Evaluative Research. New York: Russell Sage Foundation.

19- OTRA BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- 📖 BARSKY, Osvaldo y otros (2004). Desafíos de la Universidad Argentina. Universidad de Belgrano. Siglo XXI. Buenos Aires.
- 📖 CLARK, BURTON (1991). El sistema de Educación Superior. Nueva Imagen. México.
- 📖 CHIROLEU, ADRIANA (2001) (ORGANIZADORA).Repensando la educación superior. Universidad Nacional de Rosario Editora. Rosario.
- 📖 GRANADO PERALTA, S Y OTROS (2001). La integración entre las ciencias básicas y las tecnológicas es posible. Análisis de un caso. Experiencias de diseño, seguimiento y evaluación curricular. Revista Argentina de Enseñanza de la Ingeniería - Año 2 N° 4 - Diciembre de 2001. Págs. 43-52.

- 📖 ECO, UMBERTO (2004). *Cómo se hace una tesis. Técnicas y Procedimientos de estudios investigación y escritura*. Gedisa. Madrid.
- 📖 KEMMIS, STEPHEN. (1989). *El currículum: más allá de la teoría de la reproducción*. Morata. Madrid.
- 📖 LUNDGREN, ULF. (1991). *Teoría del currículum y escolarización*. Morata. Madrid.
- 📖 MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA. SECRETARÍA DE POLÍTICAS UNIVERSITARIAS. (2003). *Políticas de Estado para la Universidad Argentina. Balance de una gestión en el nuevo contexto nacional e internacional*. Juan Carlos Pugliese Editor. Buenos Aires.
- 📖 ROCKWELL, Elsie (1981). Revista “DIALOGANDO” Red Latinoamericana de Investigaciones Cualitativas de la Realidad Escolar.
- 📖 EISNER, Elliot (1985). *The educational imagination. On the Design and Evaluation of School Programs*, New York, MacMillan Publishing Co. pp. 97-108.
- 📖 GENTILI, Pablo y LEVY, Betina (2005). *ESPACIO PÚBLICO Y PRIVATIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO*. Estudios sobre políticas universitarias en América Latina. CLACSO LIBROS. BUENO AIRES.
- 📖 GINÉS MORA, José y FERNÁNDEZ LAMARRA, Norberto (2005). *Educación Superior Convergencia entre América Latina y Europa. Procesos de evaluación y acreditación de la calidad*. EDUNTREF. Editorial de la UNIVERSIDAD NAC. DE TRES DE FEBRERO.
- 📖 MENDICOA, Gloria (2003). *SOBRE TESIS Y TESISTAS*. Lecciones de enseñanza-aprendizaje. ESPACIO EDITORIAL. BUENOS AIRES.
- 📖 Comisión de Mejoramiento de la Educación Superior (2002): “Informe Final”
- 📖 CORAGGIO, José Luis (1994). “PEDAGOGÍA CRÍTICA: EJE DE DESSARROLLO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR”. Instituto Fronesis.
- 📖 GARCÍA GUADILLA, Carmen (1996). *Conocimiento Educación Superior y Sociedad en América Latina*. Nueva Sociedad.
- 📖 ANGULO RASCO, J. F. Y NIEVES BLANCO (Coordinadores, 1994). *Teoría y desarrollo del currículo*. Málaga, Aljibe.
- 📖 GIMENO SACRISTÁN, J. Y PÉREZ GÓMEZ, A. (1993). *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid. Morato.

- 📖 GIMENO SACRISTÁN, J. (1988). El currículum. Una reflexión sobre la práctica. Madrid. Morata.
- 📖 MUÑOZ IZQUIERDO, Carlos (1997). “Bases para la modernización curricular en la educación superior”, en A. de Alba (Coord.). El currículum universitario: de cara al nuevo milenio, México, CESU/UNAM Plaza y Valdés.
- 📖 De SOUSA SANTOS, B. (1998). De la mano de Alicia. Lo social y lo político en la posmodernidad. Universidad de los Andes. Bogotá.
- 📖 ROCKWELL, E. (1981). El currículum oculto. Revista “Dialogando” Red Latinoamericana de Investigaciones Cualitativas de la Realidad Escolar.

20- DOCUMENTACIÓN CONSULTADA

- 📖 Ordenanza N° 599/88. Ingeniería Electromecánica. *Aprobación de Plan de estudio 1988, Régimen de correlatividades y equivalencia, Perfil del Ingeniero y Plan de estudios.* Universidad Tecnológica Nacional.
- 📖 COMISIÓN DE DISEÑO CURRICULAR, (1994). PROYECTO DE DISEÑO CURRICULAR, INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA. UTN. Universidad Tecnológica Nacional.
- 📖 Resolución N° 326/92. *Lineamientos Generales para Diseño Curricular.* Universidad Tecnológica Nacional.
- 📖 Resolución N° 138/93. *Lineamientos Generales para Diseño Curricular.* Universidad Tecnológica Nacional.
- 📖 Ordenanza N° 757/95. *Diseño Curricular para la Carrera de Ingeniería Electromecánica.* Universidad Tecnológica Nacional.



República Argentina
Ministerio de Educación



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Paraná

El que suscribe: DECANO de la FACULTAD REGIONAL PARANÁ ING. OMAR ENRIQUE BERARDI, certifica que **SUJETO 1**, DNI Nro. 24064024, Legajo: 7745 ha obtenido las siguientes calificaciones correspondientes a la carrera de INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA, Plan 95.-

ASIGNATURAS	Cursó el Año	Calificación		Fecha		Libro	Folio	Facultad	Observaciones
		N°	Letras	Aplazo	Aprob.				
Álgebra	1994	2	dos	16/02/95		71	224	FRP	(Esp. 9) P 85 1Cuat
Álgebra	1994	5	cinco		10/03/95	72	70	FRP	(Esp. 9) P 85 1Cuat
Análisis Matemático I A	1994	4	cuatro		21/12/94	71	111	FRP	(Esp. 9) P 85 1Cuat
Análisis Matemático I B	1994	2	dos	26/05/95		72	171	FRP	(Esp. 9) P 85 2Cuat
Análisis Matemático I B	1994	2	dos	19/07/95		73	40	FRP	(Esp. 9) P 85 2Cuat
Física I A	1994	2	dos	01/08/94		69	198	FRP	(Esp. 9) P 85 1Cuat
Física I A	1994	2	dos	15/02/95		71	201	FRP	(Esp. 9) P 85 1Cuat
Integración Cultural I	1994	4	cuatro		19/12/94	71	80	FRP	(Esp. 9) P 85 Anual
Introducción a la Tecnología	1994	8	ocho		25/11/94	70	211	FRP	(Esp. 9) P 85 Anual
Álgebra y Geometría Analítica	1996	9	nueve		28/02/97	79	239	FRP	P 95 Anual
Análisis Matemático I	1996	9	nueve		12/03/97	80	95	FRP	P 95 Anual
Comunicación Lingüística (Elec.)	1996	9	nueve		26/09/96	78	11	FRP	P 95 1Cuat
Física I	1996	9	nueve		16/12/96	79	15	FRP	P 95 Anual
Ingeniería Electromecánica I	1996	9	nueve		20/02/97	79	158	FRP	P 95 Anual
Ingeniería y Sociedad	1996	9	nueve		19/02/97	79	150	FRP	P 95 Anual
Química General	1996	7	siete		17/12/96	79	44	FRP	P 95 Anual
Representación Gráfica	1996	10	diez		06/12/96	78	234	FRP	P 95 Anual
Taller de Computación (Elec.)	1996	9	nueve		06/12/96	78	230	FRP	P 95 Anual
Técnicas de Investigación (Elec.)	1996	9	nueve		02/12/96	78	132	FRP	P 95 2Cuat
Dibujo Técnico II	1995	9	nueve		30/11/95	74	81	FRP	(Esp. 9) P 85 Anual
Análisis Matemático II	1997	9	nueve		19/02/98	83	200	FRP	P 95 Anual
Conocimiento de Materiales	1997	6	seis		21/05/98	84	131	FRP	P 95 Anual
Estabilidad	1997	2	dos	22/05/98		84	196	FRP	P 95 Anual
Estabilidad	1997	9	nueve		29/07/98	85	159	FRP	P 95 Anual
Física II	1997	10	diez		22/12/97	83	85	FRP	P 95 Anual
Ingeniería Electromecánica II	1997	9	nueve		18/12/97	83	10	FRP	P 95 Anual
Programación en Computación (Elec.)	1997	10	diez		05/12/97	82	208	FRP	P 95 Anual
Sistemas de Información y Procesamiento (Elec.)	2000	10	diez		29/11/00	96	140	FRP	P 95 2Cuat

ASIGNATURAS	Cursó el Año	Calificación		Fecha		Libro	Folio	Facultad	Observaciones
		Nº	Letras	Aplazo	Aprob.				
Sistemas de Representación III	2001	8	ocho		20/02/02	102	246	FRP	P 95 Anual
Economía	1998	9	nueve		23/12/98	87	130	FRP	P 95 Anual
Electrotecnia	1998	9	nueve		09/03/99	88	193	FRP	P 95 Anual
Ingeniería Electromecánica III	1998	9	nueve		09/12/98	86	178	FRP	P 95 Anual
Inglés Técnico I	1997	10	diez		03/12/97	82	164	FRP	P 95 Anual
Legislación	1998	9	nueve		11/12/98	87	7	FRP	P 95 Anual
Matemática para Ingeniería Electromecánica (Elec.)	1999	8	ocho		13/12/99	91	145	FRP	P 95 Anual
Mecánica y Mecanismos	1998	9	nueve		16/02/99	87	197	FRP	P 95 Anual
Preparación de Documentación Técnica (Elec.)	1998	7	siete		25/02/99	88	69	FRP	P 95 Anual
Probabilidad y Estadística	1999	7	siete		13/12/99	91	149	FRP	P 95 Anual
Tecnología Mecánica	1998	2	dos	01/12/98		86	116	FRP	P 95 Anual
Tecnología Mecánica	1998	4	cuatro		10/12/98	86	227	FRP	P 95 Anual
Termodinámica Técnica	1998	2	dos	26/05/99		89	66	FRP	P 95 Anual
Termodinámica Técnica	1998	2	dos	12/07/99		89	190	FRP	P 95 Anual
Termodinámica Técnica	1998	4	cuatro		28/07/99	90	22	FRP	P 95 Anual
Electrónica Industrial	1999	7	siete		09/12/99	91	113	FRP	P 95 Anual
Elementos de Máquinas	2000	6	seis		28/02/01	98	147	FRP	P 95 Anual

Para que conste y a pedido del interesado se le expide el presente certificado, sin enmiendas ni raspaduras, en PARANÁ el 14 de febrero de 2013, para los fines que estime corresponder.

Secretario Académico

Decano

Intervino:

Firma del interesado

Buenos Aires, 14 de febrero de 2013-

Verificado que las firmas que anteceden son auténticas, y controlado el presente certificado, el Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Nacional, por Resolución Nro.: 402 de fecha 4 de marzo de 2004 aprueba el otorgamiento del diploma que lo acredita como: INGENIERO ELECTROMECAÁNICO.-

Secretario Académico

Rector



República Argentina
Ministerio de Educación



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Paraná

El que suscribe: DECANO de la FACULTAD REGIONAL PARANÁ ING. OMAR ENRIQUE BERARDI, certifica que ~~XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX~~, DNI Nro. XXXXXXXX, Legajo: XXXX ha obtenido las siguientes calificaciones correspondientes a la carrera de INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA, Plan 95.-

ASIGNATURAS	Cursó el Año	Calificación		Fecha		Libro	Folio	Facultad	Observaciones
		Nº	Letras	Aplazo	Aprob.				
Inglés Técnico II	1998	8	ocho		02/12/98	86	152	FRP	P 95 Anual
Máquinas Eléctricas	1999	10	diez		16/02/00	92	143	FRP	P 95 Anual
Máquinas Térmicas	1999	7	siete		21/12/99	92	48	FRP	P 95 Anual
Mecánica de los Fluidos y Máquinas Fluidodinámicas	1999	9	nueve		06/03/00	93	104	FRP	P 95 Anual
Mediciones Eléctricas	1999	7	siete		29/11/99	90	237	FRP	P 95 Anual
Automatismos (Elec.)	2000	5	cinco		18/07/01	100	65	FRP	P 95 Anual
Automatización y Control Industrial	2000	8	ocho		12/07/00	94	250	FRP	P 95 1Cuat
Centrales y Sistemas de Transmisión	2000	9	nueve		26/02/01	98	61	FRP	P 95 Anual
Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión (Elec.)	1998	3	tres	09/12/98		86	202	FRP	P 95 2Cuat
Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión (Elec.)	1998	8	ocho		22/12/98	87	107	FRP	P 95 2Cuat
Hidrodinámica y Neumática	2000	8	ocho		19/02/01	97	222	FRP	P 95 Anual
Instalaciones Térmicas, Mecánicas y Frigoríficas	2000	9	nueve		08/03/01	98	233	FRP	P 95 1Cuat
Organización Industrial	2000	3	tres	26/09/01		100	223	FRP	P 95 1Cuat
Organización Industrial	2000	7	siete		21/12/01	102	144	FRP	P 95 1Cuat
Proyecto Final de Sistemas Automatizados	2001	7	siete		07/08/02	105	184	FRP	P 95 Anual
Redes de Distribución e Instalaciones Eléctricas	2000	10	diez		20/02/01	97	245	FRP	P 95 Anual
Robótica (Elec.)	2002	6	seis		31/07/02	105	180	FRP	P 95 1Cuat
=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====

KONSTRUKTUS

ASIGNATURAS	Cursó el Año	Calificación		Fecha		Libro	Folio	Facultad	Observaciones
		N°	Letras	Aplazo	Aprob.				
Sistemas de Representación III	2001	8	ocho		20/02/02	102	246	FRP	P 95 Anual
Economía	1998	9	nueve		23/12/98	87	130	FRP	P 95 Anual
Electrotecnia	1998	9	nueve		09/03/99	88	193	FRP	P 95 Anual
Ingeniería Electromecánica III	1998	9	nueve		09/12/98	86	178	FRP	P 95 Anual
Inglés Técnico I	1997	10	diez		03/12/97	82	164	FRP	P 95 Anual
Legislación	1998	9	nueve		11/12/98	87	7	FRP	P 95 Anual
Matemática para Ingeniería Electromecánica (Elec.)	1999	8	ocho		13/12/99	91	145	FRP	P 95 Anual
Mecánica y Mecanismos	1998	9	nueve		16/02/99	87	197	FRP	P 95 Anual
Preparación de Documentación Técnica (Elec.)	1998	7	siete		25/02/99	88	69	FRP	P 95 Anual
Probabilidad y Estadística	1999	7	siete		13/12/99	91	149	FRP	P 95 Anual
Tecnología Mecánica	1998	2	dos	01/12/98		86	116	FRP	P 95 Anual
Tecnología Mecánica	1998	4	cuatro		10/12/98	86	227	FRP	P 95 Anual
Termodinámica Técnica	1998	2	dos	26/05/99		89	66	FRP	P 95 Anual
Termodinámica Técnica	1998	2	dos	12/07/99		89	190	FRP	P 95 Anual
Termodinámica Técnica	1998	4	cuatro		28/07/99	90	22	FRP	P 95 Anual
Electrónica Industrial	1999	7	siete		09/12/99	91	113	FRP	P 95 Anual
Elementos de Máquinas	2000	6	seis		28/02/01	98	147	FRP	P 95 Anual

Para que conste y a pedido del interesado se le expide el presente certificado, sin enmiendas ni raspaduras, en PARANÁ el 14 de febrero de 2013, para los fines que estime corresponder.

Secretario Académico

Decano

Intervino:

Firma del interesado

Buenos Aires, 14 de febrero de 2013-

Verificado que las firmas que anteceden son auténticas, y controlado el presente certificado, el Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Nacional, por Resolución Nro.: 402 de fecha 4 de marzo de 2004 aprueba el otorgamiento del diploma que lo acredita como: INGENIERO ELECTROMECAÁNICO.-

Secretario Académico

Rector



República Argentina
Ministerio de Educación



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Paraná

El que suscribe: DECANO de la FACULTAD REGIONAL PARANÁ ING. OMAR ENRIQUE BERARDI, certifica que **SUJETO 2**, DNI Nro. , Legajo: ha obtenido las siguientes calificaciones correspondientes a la carrera de INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA, Plan 95.-

ASIGNATURAS	Cursó el Año	Calificación		Fecha		Libro	Folio	Facultad	Observaciones
		N°	Letras	Aplazo	Aprob.				
Álgebra y Geometría Analítica	1996	9	nueve		19/12/96	79	92	FRP	P 95 Anual
Análisis Matemático I	1996	8	ocho		12/03/97	80	95	FRP	P 95 Anual
Comunicación Lingüística (Elec.)	1996	8	ocho		26/09/96	78	11	FRP	P 95 1Cuat
Física I	1996	10	diez		21/02/97	79	173	FRP	P 95 Anual
Ingeniería Electromecánica I	1996	9	nueve		20/02/97	79	158	FRP	P 95 Anual
Ingeniería y Sociedad	1996	9	nueve		15/05/97	80	182	FRP	P 95 Anual
Química General	1996	9	nueve		17/12/96	79	44	FRP	P 95 Anual
Taller de Computación (Elec.)	1996	9	nueve		06/12/96	78	230	FRP	P 95 Anual
Técnicas de Investigación (Elec.)	1996	10	diez		02/12/96	78	131	FRP	P 95 2Cuat
Análisis Matemático II	1997	7	siete		09/03/98	84	56	FRP	P 95 Anual
Conocimiento de Materiales	1997	9	nueve		10/03/98	84	102	FRP	P 95 Anual
Estabilidad	1997	6	seis		10/03/99	88	222	FRP	P 95 Anual
Física II	1997	7	siete		22/12/97	83	85	FRP	P 95 Anual
Ingeniería Electromecánica II	1997	8	ocho		18/12/97	83	10	FRP	P 95 Anual
Inglés Técnico I	1997	10	diez		15/07/98	85	41	FRP	P 95 Anual
Programación en Computación (Elec.)	1997	8	ocho		07/03/00	93	147	FRP	P 95 Anual
Representación Gráfica	1996	7	siete		18/09/98	86	15	FRP	P 95 Anual
Sistemas de Representación III	2003	7	siete		12/12/03	000111	136	FRP	P 95 Anual
Electrotecnia	1998	9	nueve		30/11/99	91	45	FRP	P 95 Anual
Ingeniería Electromecánica III	1998	8	ocho		01/03/99	88	108	FRP	P 95 Anual
Inglés Técnico II	1998	10	diez		26/02/99	88	98	FRP	P 95 Anual
Matemática para Ingeniería Electromecánica (Elec.)	1998	9	nueve		10/03/99	88	204	FRP	P 95 Anual
Mecánica y Mecanismos	1998	2	dos	21/12/99		92	44	FRP	P 95 Anual
Mecánica y Mecanismos	1998	10	diez		17/07/01	100	33	FRP	P 95 Anual
Preparación de Documentación Técnica (Elec.)	1998	7	siete		10/03/99	88	226	FRP	P 95 Anual
Probabilidad y Estadística	1998	8	ocho		01/03/99	88	100	FRP	P 95 Anual
Tecnología Mecánica	1998	6	seis		28/09/01	101	55	FRP	P 95 Anual



República Argentina
Ministerio de Educación



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Paraná

El que suscribe: DECANO de la FACULTAD REGIONAL PARANÁ ING. OMAR ENRIQUE BERARDI, certifica que **SUJETO 30** DNI Nro. **10.000.000**, Legajo: **10.000.000** ha obtenido las siguientes calificaciones correspondientes a la carrera de INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA, Plan 95.-

ASIGNATURAS	Cursó el Año	Calificación		Fecha		Libro	Folio	Facultad	Observaciones
		N°	Letras	Aplazo	Aprob.				
Álgebra y Geometría Analítica	1997	2	dos	05/03/98		84	4	FRP	P 95 Anual
Álgebra y Geometría Analítica	1997	5	cinco		22/05/98	84	220	FRP	P 95 Anual
Análisis Matemático I	1997	2	dos	17/02/99		87	227	FRP	P 95 Anual
Análisis Matemático I	1997	2	dos	26/02/99		88	72	FRP	P 95 Anual
Análisis Matemático I	1997	2	dos	10/03/99		88	209	FRP	P 95 Anual
Análisis Matemático I	1997	7	siete		30/07/99	90	88	FRP	P 95 Anual
Comunicación Lingüística (Elec.)	1997	8	ocho		14/07/97	81	19	FRP	P 95 1Cuat
Física I	1997	2	dos	17/09/98		85	221	FRP	P 95 Anual
Física I	1997	4	cuatro		21/12/98	87	67	FRP	P 95 Anual
Ingeniería Electromecánica I	1997	6	seis		18/02/98	83	168	FRP	P 95 Anual
Ingeniería y Sociedad	1997	7	siete		14/07/98	85	19	FRP	P 95 Anual
Química General	1997	7	siete		23/12/97	83	119	FRP	P 95 Anual
Taller de Computación (Elec.)	1997	8	ocho		05/12/97	82	205	FRP	P 95 Anual
Técnicas de Investigación (Elec.)	1997	6	seis		02/05/00	93	235	FRP	P 95 2Cuat
Análisis Matemático II	1999	2	dos	31/07/01		100	121	FRP	P 95 Anual
Análisis Matemático II	1999	2	dos	27/09/01		101	1	FRP	P 95 Anual
Análisis Matemático II	1999	5	cinco		28/02/02	103	67	FRP	P 95 Anual
Conocimiento de Materiales	1998	4	cuatro		07/12/00	97	7	FRP	P 95 Anual
Estabilidad	1998	2	dos	22/12/00		97	170	FRP	P 95 Anual
Estabilidad	1998	5	cinco		09/03/01	99	38	FRP	P 95 Anual
Física II	1998	4	cuatro		27/09/00	95	145	FRP	P 95 Anual
Ingeniería Electromecánica II	1998	7	siete		23/09/99	90	151	FRP	P 95 Anual
Inglés Técnico I	1998	7	siete		11/12/98	87	14	FRP	P 95 Anual
Programación en Computación (Elec.)	1998	6	seis		10/05/01	99	139	FRP	P 95 Anual
Representación Gráfica	1997	6	seis		28/05/99	89	143	FRP	P 95 Anual
Electrotecnia	2000	9	nueve		06/03/03	000108	163	FRP	P 95 Anual
Higiene y Seguridad Industrial (Elec.)	2003	10	diez		19/12/03	000112	15	FRP	P 95 Anual
Ingeniería Electromecánica III	2000	7	siete		07/03/02	103	206	FRP	P 95 Anual

ASIGNATURAS	Curso el Año	Calificación		Fecha		Libro	Folio	Facultad	Observaciones
		N°	Letras	Aplazo	Aprob.				
Inglés Técnico II	1999	6	seis		05/12/01	101	202	FRP	P 95 Anual
Matemática para Ingeniería Electromecánica (Elec.)	2000	8	ocho		08/03/02	103	250	FRP	P 95 Anual
Mecánica y Mecanismos	2000	2	dos	29/07/03		000110	34	FRP	P 95 Anual
Mecánica y Mecanismos	2000	8	ocho		18/12/03	000111	216	FRP	P 95 Anual
Preparación de Documentación Técnica (Elec.)	1999	7	siete		20/12/00	97	42	FRP	P 95 Anual
Probabilidad y Estadística	2001	6	seis		30/07/02	105	106	FRP	P 95 Anual
Sistemas de Representación III	2000	8	ocho		29/11/00	96	130	FRP	P 95 Anual
Tecnología Mecánica	2001	6	seis		28/07/04	000114	198	FRP	P 95 Anual
Termodinámica Técnica	2000	5	cinco		23/02/05	000117	31	FRP	P 95 Anual
Economía	1999	9	nueve		09/05/03	000109	58	FRP	P 95 Anual
Electrónica Industrial	2001	4	cuatro		28/05/05	000118	68	FRP	P 95 Anual
Elementos de Máquinas	2002	8	ocho		27/09/06	000124	197	FRP	P 95 Anual
Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión (Elec.)	2002	9	nueve		15/07/03	000109	175	FRP	P 95 2Cuat
Legislación	1999	6	seis		21/02/01	98	12	FRP	P 95 Anual
Máquinas Eléctricas	2001	6	seis		12/12/05	000120	80	FRP	P 95 Anual
Máquinas Térmicas	2001	7	siete		08/03/05	000117	185	FRP	P 95 Anual
Mecánica de los Fluidos y Máquinas Fluidodinámicas	2002	7	siete		25/07/05	000119	9	FRP	P 95 Anual

Para que conste y a pedido del interesado se le expide el presente certificado, sin enmiendas ni raspaduras, en PARANÁ el 14 de febrero de 2013, para los fines que estime corresponder.

Secretario Académico

Decano

Intervino:

Firma del interesado

Buenos Aires, 14 de febrero de 2013-

Verificado que las firmas que anteceden son auténticas, y controlado el presente certificado, el Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Nacional, por Resolución Nro.: 1153 de fecha 28 de agosto de 2008 aprueba el otorgamiento del diploma que lo acredita como: INGENIERO ELECTROMECAÁNICO.-

Secretario Académico

Rector



República Argentina
Ministerio de Educación



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Paraná

El que suscribe: DECANO de la FACULTAD REGIONAL PARANÁ ING. OMAR ENRIQUE BERARDI, certifica que **SUJETO 4** DNI Nro., Legajo: ha obtenido las siguientes calificaciones correspondientes a la carrera de INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA, Plan 95.-

ASIGNATURAS	Cursó el Año	Calificación		Fecha		Libro	Folio	Facultad	Observaciones
		N°	Letras	Aplazo	Aprob.				
Álgebra y Geometría Analítica	2000	7	siete		10/05/01	99	115	FRP	P 95 Anual
Análisis Matemático I	2000	6	seis		31/07/02	105	171	FRP	(Esp. 9) P 95 Anual
Comunicación Lingüística (Elec.)	2000	8	ocho		27/09/00	95	155	FRP	P 95 1Cuat
Física I	01/00	5	cinco		19/12/01	102	66	FRP	P 95 Anual
Ingeniería Electromecánica I	2000	9	nueve		22/12/00	97	172	FRP	P 95 Anual
Ingeniería y Sociedad	2000	9	nueve		20/12/00	97	26	FRP	P 95 Anual
Química General	2000	7	siete		20/12/00	97	19	FRP	P 95 Anual
Técnicas de Investigación (Elec.)	2000	7	siete		09/05/01	99	109	FRP	P 95 2Cuat
Análisis Matemático II	2002	8	ocho		18/02/03	000107	173	FRP	P 95 Anual
Conocimiento de Materiales	2001	7	siete		28/02/02	103	88	FRP	P 95 Anual
Estabilidad	2001	5	cinco		05/03/03	000108	116	FRP	P 95 Anual
Física II	2001	8	ocho		28/07/03	000109	211	FRP	P 95 Anual
Ingeniería Electromecánica II	2001	8	ocho		03/12/02	000106	128	FRP	P 95 Anual
Inglés Técnico I		6	seis		10/05/02	104	118	FRP	P 95 Sin Cursar Libre
Representación Gráfica	2000	7	siete		19/07/02	105	23	FRP	P 95 Anual
Economía	2002	9	nueve		27/06/05	000118	143	FRP	P 95 Anual
Electrotecnia	2003	7	siete		24/02/05	000117	65	FRP	P 95 Anual
Higiene y Seguridad Industrial (Elec.)	2003	9	nueve		19/12/03	000112	15	FRP	P 95 Anual
Ingeniería Electromecánica III	2003	7	siete		11/12/03	000111	103	FRP	P 95 Anual
Introducción a la Investigación Operativa (Elec.)	2004	10	diez		14/12/04	000115	225	FRP	P 95 Anual
Legislación	2002	7	siete		13/12/02	000106	224	FRP	P 95 Anual
Matemática para Ingeniería Electromecánica (Elec.)	2003	9	nueve		10/12/03	000111	45	FRP	P 95 Anual
Mecánica y Mecanismos	2003	10	diez		23/09/04	000115	17	FRP	P 95 Anual
Preparación de Documentación Técnica (Elec.)	2002	8	ocho		26/02/03	000108	11	FRP	P 95 Anual
Probabilidad y Estadística	2003	8	ocho		26/02/04	000112	140	FRP	P 95 Anual
Tecnología Mecánica	2003	7	siete		27/07/05	000119	78	FRP	P 95 Anual
Termodinámica Técnica	2003	8	ocho		05/03/04	000113	87	FRP	P 95 Anual

ASIGNATURAS	Cursó el Año	Calificación		Fecha		Libro	Folio	Facultad	Observaciones
		Nº	Letras	Aplazo	Aprob.				
Electrónica Industrial	2004	8	ocho		22/12/05	000121	72	FRP	P 95 Anual
Elementos de Máquinas	2004	7	siete		19/10/07	130	110	FRP	P 95 Anual
Inglés Técnico II	2003	9	nueve		03/12/03	000111	19	FRP	P 95 Anual
Máquinas Eléctricas	2004	9	nueve		24/07/06	000124	57	FRP	P 95 Anual
Máquinas Térmicas	2004	6	seis		15/05/07	000128	178	FRP	P 95 Anual
Mecánica de los Fluidos y Máquinas Fluidodinámicas	2004	8	ocho		07/03/07	000127	170	FRP	P 95 Anual
Mediciones Eléctricas	2004	9	nueve		07/03/05	000117	146	FRP	P 95 Anual
Automatismos (Elec.)	2005	4	cuatro		20/12/07	132	14	FRP	P 95 2Cuat
Automatización y Control Industrial	2005	9	nueve		09/03/07	000128	50	FRP	P 95 Anual
Centrales y Sistemas de Transmisión	2005	9	nueve		10/03/08	133	56	FRP	P 95 Anual
Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión (Elec.)	2005	7	siete		04/10/07	130	70	FRP	P 95 2Cuat
Hidrodinámica y Neumática	2005	8	ocho		11/07/07	129	25	FRP	P 95 Anual
Instalaciones Térmicas, Mecánicas y Frigoríficas	2005	8	ocho		12/07/07	129	51	FRP	P 95 Anual
Mercados y Precios (Elec.)	2004	7	siete		12/07/05	000118	201	FRP	P 95 1Cuat
Organización Industrial	2006	8	ocho		10/12/08	136	95	FRP	P 95 Anual
Práctica Supervisada			Aprob.		15/05/07	000128	183	FRP	P 95 Sin Cursar
Proyecto Final de Sistemas Automatizados	2006	9	nueve		17/12/08	137	5	FRP	P 95 Anual

Para que conste y a pedido del interesado se le expide el presente certificado, sin enmiendas ni raspaduras, en PARANÁ el 14 de febrero de 2013, para los fines que estime corresponder.

Secretario Académico

Decano

Intervino:

Firma del interesado

Buenos Aires, 14 de febrero de 2013-

Verificado que las firmas que anteceden son auténticas, y controlado el presente certificado, el Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Nacional, por Resolución Nro.: 1031 de fecha 13 de agosto de 2009 aprueba el otorgamiento del diploma que lo acredita como: INGENIERO ELECTROMECAÁNICO.-

Secretario Académico

Rector



República Argentina
Ministerio de Educación



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Paraná

El que suscribe: DECANO de la FACULTAD REGIONAL PARANÁ ING. OMAR ENRIQUE BERARDI, certifica que **SUJETO S**, DNI Nro. Legajo: ha obtenido las siguientes calificaciones correspondientes a la carrera de INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA, Plan 95.-

ASIGNATURAS	Cursó el Año	Calificación		Fecha		Libro	Folio	Facultad	Observaciones
		Nº	Letras	Aplazo	Aprob.				
Álgebra	1994	7	siete		20/12/94	71	101	FRP	P 88 Anual
Análisis Matemático I	1994	5	cinco		14/03/95	72	135	FRP	P 88 Anual
Dibujo Técnico I	1994	10	diez		24/11/94	70	170	FRP	P 88 Anual
Física I	1994	2	dos	11/03/96		76	158	FRP	P 88 Anual
Física I	1994	2	dos	23/05/96		76	236	FRP	P 88 Anual
Física I	1994	7	siete		29/07/96	77	157	FRP	P 88 Anual
Geometría Analítica	1994	2	dos	16/02/95		71	221	FRP	P 88 Anual
Geometría Analítica	1994	6	seis		29/05/95	73	7	FRP	P 88 Anual
Inglés Técnico I	1994	5	cinco		09/12/94	71	53	FRP	P 88 Anual
Integración Cultural I	1994	7	siete		23/11/94	70	141	FRP	P 88 Anual
Introducción a la Tecnología	1994	9	nueve		06/12/94	71	6	FRP	P 88 Anual
Química	1994	7	siete		20/12/94	71	90	FRP	P 88 Anual
Comunicación Lingüística (Elec.)	1995	6	seis		28/09/95	74	8	FRP	P 95 1Cuat
Ingeniería Electromecánica I	1995	8	ocho		13/12/95	74	235	FRP	P 95 Anual
Ingeniería y Sociedad	1995	6	seis		30/11/95	74	102	FRP	P 95 Anual
Representación Gráfica	1995	8	ocho		12/12/95	74	221	FRP	P 95 Anual
Sistemas de Representación I	1995	9	nueve		30/11/95	74	100	FRP	P 95 1Cuat
Sistemas de Representación II	1995	9	nueve		30/11/95	74	100	FRP	P 95 2Cuat
Taller de Computación (Elec.)	1995	7	siete		18/07/96	77	115	FRP	P 95 Anual
Técnicas de Investigación (Elec.)	1995	2	dos	21/12/95		75	87	FRP	P 95 2Cuat
Técnicas de Investigación (Elec.)	1995	7	siete		14/07/97	81	21	FRP	P 95 2Cuat
Análisis Matemático II	95/99	1	uno	19/02/98		83	200	FRP	P 95 Anual
Análisis Matemático II	95/99	2	dos	09/03/98		84	56	FRP	P 95 Anual
Análisis Matemático II	95/99	2	dos	21/05/98		84	163	FRP	P 95 Anual
Análisis Matemático II	95/99	2	dos	09/12/98		86	199	FRP	P 95 Anual
Análisis Matemático II	95/99	7	siete		17/02/00	92	149	FRP	P 95 Anual
Conocimiento de Materiales	1996	7	siete		31/07/97	81	192	FRP	P 95 Anual
Estabilidad	1996	2	dos	26/02/99		88	84	FRP	P 95 Anual

ASIGNATURAS	Cursó el Año	Calificación		Fecha		Libro	Folio	Facultad	Observaciones
		N°	Letras	Aplazo	Aprob.				
Estabilidad	1996	2	dos	10/03/99		88	222	FRP	P 95 Anual
Estabilidad	1996	2	dos	28/05/99		89	132	FRP	P 95 Anual
Estabilidad	1996	7	siete		22/12/99	92	81	FRP	P 95 Anual
Física II	1996	2	dos	16/05/97		80	245	FRP	P 95 Anual
Física II	1996	4	cuatro		26/09/97	82	86	FRP	P 95 Anual
Ingeniería Electromecánica II	1996	8	ocho		20/02/97	79	159	FRP	P 95 Anual
Sistemas de Representación III	1996	8	ocho		01/08/97	81	226	FRP	P 95 Anual
Economía	1997	6	seis		30/07/99	90	79	FRP	P 95 Anual
Electrotecnia	1997	6	seis		23/09/99	90	152	FRP	P 95 Anual
Ingeniería Electromecánica III	1997	7	siete		06/03/00	93	101	FRP	P 95 Anual
Legislación	1997	7	siete		14/07/99	89	235	FRP	P 95 Anual
Matemática para Ingeniería Electromecánica (Elec.)	1997	8	ocho		08/03/00	93	184	FRP	P 95 Anual
Mecánica y Mecanismos	1997	10	diez		22/06/01	99	210	FRP	P 95 Anual
Preparación de Documentación Técnica (Elec.)	1998	3	tres	30/07/99		90	103	FRP	P 95 Anual
Preparación de Documentación Técnica (Elec.)	1998	6	seis		06/03/00	93	102	FRP	P 95 Anual
Probabilidad y Estadística	1997	8	ocho		03/12/97	82	153	FRP	P 95 Anual
Tecnología Mecánica	1997	4	cuatro		02/10/00	95	243	FRP	P 95 Anual

Para que conste y a pedido del interesado se le expide el presente certificado, sin enmiendas ni raspaduras, en PARANÁ el 14 de febrero de 2013, para los fines que estime corresponder.

Secretario Académico

Decano

Intervino:

Firma del interesado

Buenos Aires, 14 de febrero de 2013-

Verificado que las firmas que anteceden son auténticas, y controlado el presente certificado, el Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Nacional, por Resolución Nro.: 664 de fecha 29 de abril de 2004 aprueba el otorgamiento del diploma que lo acredita como: INGENIERO ELECTROMECAÁNICO.-

Secretario Académico

Rector



República Argentina
Ministerio de Educación



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Paraná

El que suscribe: DECANO de la FACULTAD REGIONAL PARANÁ ING. OMAR ENRIQUE BERARDI, certifica que _____, DNI Nro. _____, Legajo: _____ ha obtenido las siguientes calificaciones correspondientes a la carrera de INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA, Plan 95.-

ASIGNATURAS	Cursó el Año	Calificación		Fecha		Libro	Folio	Facultad	Observaciones
		N°	Letras	Aplazo	Aprob.				
Termodinámica Técnica	1997	7	siete		03/05/00	94	42	FRP	P 95 Anual
Electrónica Industrial	1998	2	dos	07/03/01		98	197	FRP	P 95 Anual
Electrónica Industrial	1998	7	siete		09/05/01	99	93	FRP	P 95 Anual
Elementos de Máquinas	2000	6	seis		05/12/01	101	183	FRP	P 95 Anual
Inglés Técnico II	1997	8	ocho		03/12/97	82	168	FRP	P 95 Anual
Introducción a la Investigación Operativa (Elec.)	1999	8	ocho		28/09/00	95	197	FRP	P 95 Anual
Máquinas Eléctricas	1998	8	ocho		27/11/00	96	70	FRP	P 95 Anual
Máquinas Térmicas	1998	4	cuatro		11/07/00	94	199	FRP	P 95 Anual
Mecánica de los Fluidos y Máquinas Fluidodinámicas	2000	8	ocho		28/09/01	101	53	FRP	P 95 Anual
Mediciones Eléctricas	1998	7	siete		02/05/00	94	13	FRP	P 95 Anual
Mercados y Precios (Elec.)	1998	7	siete		30/11/99	91	34	FRP	P 95 1Cuat
Técnicas de Dirección	1998	10	diez		21/12/98	87	60	FRP	P 95 1Cuat
Administración de la Producción	1999	8	ocho		19/07/02	105	29	FRP	P 95 2Cuat
Automatización y Control Industrial	2001	9	nueve		14/12/01	102	10	FRP	P 95 1Cuat
Centrales y Sistemas de Transmisión	2001	2	dos	27/02/02		103	59	FRP	P 95 Anual
Centrales y Sistemas de Transmisión	2001	6	seis		11/06/02	104	168	FRP	P 95 Anual
Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión (Elec.)	1999	7	siete		30/11/99	91	36	FRP	P 95 2Cuat
Instalaciones Térmicas, Mecánicas y Frigoríficas	2001	2	dos	19/02/02		102	220	FRP	P 95 1Cuat
Instalaciones Térmicas, Mecánicas y Frigoríficas	2001	8	ocho		18/07/02	105	1	FRP	P 95 1Cuat
Organización Industrial	2000	7	siete		16/07/01	99	240	FRP	P 95 1Cuat
Proyecto Final de Gestión Empresaria	2001	10	diez		24/09/02	105	186	FRP	P 95 Anual
Redes de Distribución e Instalaciones Eléctricas	2000	6	seis		27/02/01	98	101	FRP	P 95 Anual
Sistemas de Información y Procesamiento (Elec.)	1999	8	ocho		28/07/00	95	133	FRP	P 95 2Cuat
=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====

ASIGNATURAS	Cursó el Año	Calificación		Fecha		Libro	Folio	Facultad	Observaciones
		Nº	Letras	Aplazo	Aprob.				
Estabilidad	1996	2	dos	10/03/99		88	222	FRP	P 95 Anual
Estabilidad	1996	2	dos	28/05/99		89	132	FRP	P 95 Anual
Estabilidad	1996	7	siete		22/12/99	92	81	FRP	P 95 Anual
Física II	1996	2	dos	16/05/97		80	245	FRP	P 95 Anual
Física II	1996	4	cuatro		26/09/97	82	86	FRP	P 95 Anual
Ingeniería Electromecánica II	1996	8	ocho		20/02/97	79	159	FRP	P 95 Anual
Sistemas de Representación III	1996	8	ocho		01/08/97	81	226	FRP	P 95 Anual
Economía	1997	6	seis		30/07/99	90	79	FRP	P 95 Anual
Electrotecnia	1997	6	seis		23/09/99	90	152	FRP	P 95 Anual
Ingeniería Electromecánica III	1997	7	siete		06/03/00	93	101	FRP	P 95 Anual
Legislación	1997	7	siete		14/07/99	89	235	FRP	P 95 Anual
Matemática para Ingeniería Electromecánica (Elec.)	1997	8	ocho		08/03/00	93	184	FRP	P 95 Anual
Mecánica y Mecanismos	1997	10	diez		22/06/01	99	210	FRP	P 95 Anual
Preparación de Documentación Técnica (Elec.)	1998	3	tres	30/07/99		90	103	FRP	P 95 Anual
Preparación de Documentación Técnica (Elec.)	1998	6	seis		06/03/00	93	102	FRP	P 95 Anual
Probabilidad y Estadística	1997	8	ocho		03/12/97	82	153	FRP	P 95 Anual
Tecnología Mecánica	1997	4	cuatro		02/10/00	95	243	FRP	P 95 Anual

Para que conste y a pedido del interesado se le expide el presente certificado, sin enmiendas ni raspaduras, en PARANÁ el 14 de febrero de 2013, para los fines que estime corresponder.

Secretario Académico

Decano

Intervino:

Firma del interesado

Buenos Aires, 14 de febrero de 2013-

Verificado que las firmas que anteceden son auténticas, y controlado el presente certificado, el Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Nacional, por Resolución Nro.: 664 de fecha 29 de abril de 2004 aprueba el otorgamiento del diploma que lo acredita como: INGENIERO ELECTROMECAÁNICO.-

Secretario Académico

Rector



República Argentina
Ministerio de Educación



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Paraná

El que suscribe: DECANO de la FACULTAD REGIONAL PARANÁ ING. OMAR ENRIQUE BERARDI, certifica que **SUJETO**, DNI Nro. **31222222**, Legajo: **3333** ha obtenido las siguientes calificaciones correspondientes a la carrera de INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA, Plan 95.-

ASIGNATURAS	Curso el Año	Calificación		Fecha		Libro	Folio	Facultad	Observaciones
		Nº	Letras	Aplazo	Aprob.				
Álgebra y Geometría Analítica	1996	5	cinco		19/12/96	79	92	FRP	P 95 Anual
Análisis Matemático I	1996	8	ocho		26/02/97	79	218	FRP	P 95 Anual
Comunicación Lingüística (Elec.)	1996	6	seis		29/07/96	77	144	FRP	P 95 1Cuat
Física I	1996	6	seis		14/07/97	81	35	FRP	P 95 Anual
Ingeniería Electromecánica I	1996	7	siete		20/02/97	79	161	FRP	P 95 Anual
Ingeniería y Sociedad	1996	5	cinco		05/03/97	80	20	FRP	P 95 Anual
Química General	1996	7	siete		17/12/96	79	44	FRP	P 95 Anual
Taller de Computación (Elec.)	1996	7	siete		06/12/96	78	230	FRP	P 95 Anual
Técnicas de Investigación (Elec.)	1996	8	ocho		02/12/96	78	131	FRP	P 95 2Cuat
Análisis Matemático II	1997	7	siete		09/03/98	84	56	FRP	P 95 Anual
Conocimiento de Materiales	1997	7	siete		17/02/00	92	173	FRP	P 95 Anual
Estabilidad	1997	6	seis		28/05/99	89	132	FRP	P 95 Anual
Física II	1997	5	cinco		13/07/98	85	6	FRP	P 95 Anual
Ingeniería Electromecánica II	1997	7	siete		18/12/97	83	10	FRP	P 95 Anual
Inglés Técnico I	1997	10	diez		03/12/97	82	164	FRP	P 95 Anual
Programación en Computación (Elec.)	1997	9	nueve		10/03/98	84	96	FRP	P 95 Anual
Representación Gráfica	1996	7	siete		20/12/96	79	123	FRP	P 95 Anual
Sistemas de Representación III	1998	10	diez		30/07/03	000110	76	FRP	P 95 Anual
Electrotecnia	1998	5	cinco		28/09/00	95	199	FRP	P 95 Anual
Higiene y Seguridad Industrial (Elec.)	2000	9	nueve		19/06/01	99	201	FRP	P 95 Anual
Ingeniería Electromecánica III	1998	8	ocho		09/12/98	86	178	FRP	P 95 Anual
Inglés Técnico II	1998	9	nueve		11/12/98	87	15	FRP	P 95 Anual
Matemática para Ingeniería Electromecánica (Elec.)	1998	9	nueve		11/12/98	87	1	FRP	P 95 Anual
Mecánica y Mecanismos	1998	2	dos	30/07/99		90	92	FRP	P 95 Anual
Mecánica y Mecanismos	1998	2	dos	23/09/99		90	154	FRP	P 95 Anual
Mecánica y Mecanismos	1998	8	ocho		21/12/99	92	44	FRP	P 95 Anual
Preparación de Documentación Técnica (Elec.)	1998	7	siete		24/02/00	92	242	FRP	P 95 Anual

ASIGNATURAS	Curso el Año	Calificación		Fecha		Libro	Folio	Facultad	Observaciones
		N°	Letras	Aplazo	Aprob.				
Probabilidad y Estadística	1997	7	siete		03/12/97	82	153	FRP	P 95 Anual
Tecnología Mecánica	1998	5	cinco		11/05/01	99	181	FRP	P 95 Anual
Termodinámica Técnica	1998	2	dos	07/03/00		93	141	FRP	P 95 Anual
Termodinámica Técnica	1998	8	ocho		03/05/00	94	42	FRP	P 95 Anual
Economía	1997	3	tres	29/07/98		85	144	FRP	P 95 Anual
Economía	1997	8	ocho		17/09/98	85	210	FRP	P 95 Anual
Electrónica Industrial	1999	7	siete		20/12/00	97	41	FRP	P 95 Anual
Elementos de Máquinas	2000	6	seis		01/08/01	100	176	FRP	P 95 Anual
Legislación	1997	8	ocho		23/12/98	87	140	FRP	P 95 Anual
Máquinas Eléctricas	1999	5	cinco		18/02/02	102	182	FRP	P 95 Anual
Máquinas Térmicas	1999	7	siete		09/05/02	104	107	FRP	P 95 Anual
Mecánica de los Fluidos y Máquinas Fluidodinámicas	1999	7	siete		07/03/01	98	200	FRP	P 95 Anual
Mediciones Eléctricas	1999	6	seis		27/11/00	96	71	FRP	P 95 Anual
Automatismos	2000	3	tres	04/12/02		000106	159	FRP	P 95 2Cuat
Automatismos	2000	3	tres	20/12/02		000107	140	FRP	P 95 2Cuat
Automatismos	2000	3	tres	19/02/03		000107	228	FRP	P 95 2Cuat
Automatismos	2000	6	seis		07/03/03	000108	210	FRP	P 95 2Cuat

Para que conste y a pedido del interesado se le expide el presente certificado, sin enmiendas ni raspaduras, en PARANÁ el 14 de febrero de 2013, para los fines que estime corresponder.

Secretario Académico

Decano

Intervino:

Firma del interesado

Buenos Aires, 14 de febrero de 2013-

Verificado que las firmas que anteceden son auténticas, y controlado el presente certificado, el Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Nacional, por Resolución Nro.: 2029 de fecha 1 de diciembre de 2005 aprueba el otorgamiento del diploma que lo acredita como: INGENIERO ELECTROMECAÁNICO.-

Secretario Académico

Rector



República Argentina
Ministerio de Educación



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Paraná

El que suscribe: DECANO de la FACULTAD REGIONAL PARANÁ ING. OMAR ENRIQUE BERARDI, certifica que **SUJETO 7**, DNI Nro. **30.000.000**, Legajo: **5000** ha obtenido las siguientes calificaciones correspondientes a la carrera de INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA, Plan 95.-

ASIGNATURAS	Curso el Año	Calificación		Fecha		Libro	Folio	Facultad	Observaciones
		N°	Letras	Aplazo	Aprob.				
Álgebra y Geometría Analítica	1996	8	ocho		19/12/96	79	92	FRP	P 95 Anual
Análisis Matemático I	1996	7	siete		17/12/97	82	247	FRP	P 95 Anual
Comunicación Lingüística (Elec.)	1996	9	nueve		03/12/96	78	171	FRP	P 95 Anual
Física I	1996	9	nueve		10/03/97	80	63	FRP	P 95 Anual
Ingeniería Electromecánica I	1996	8	ocho		20/02/97	79	158	FRP	P 95 Anual
Ingeniería y Sociedad	1996	9	nueve		15/05/97	80	182	FRP	P 95 Anual
Química General	1996	8	ocho		24/02/97	79	196	FRP	P 95 Anual
Sistemas de Representación	1996	6	seis		25/09/97	81	239	FRP	P 95 Anual
Taller de Computación (Elec.)	1996	8	ocho		06/12/96	78	230	FRP	P 95 Anual
Técnicas de Investigación (Elec.)	1996	8	ocho		02/12/96	78	132	FRP	P 95 2Cuat
Análisis Matemático II	1997	7	siete		08/03/99	88	144	FRP	P 95 Anual
Conocimiento de Materiales	1997	8	ocho		10/03/98	84	102	FRP	P 95 Anual
Estabilidad	1997	8	ocho		28/02/01	98	149	FRP	P 95 Anual
Física II	1997	8	ocho		09/03/98	84	73	FRP	P 95 Anual
Ingeniería Electromecánica II	1997	8	ocho		18/12/97	83	10	FRP	P 95 Anual
Inglés Técnico I	1997	9	nueve		21/05/98	84	153	FRP	P 95 Anual
Programación en Computación (Elec.)	1997	9	nueve		13/07/99	89	214	FRP	P 95 Anual
Representación Gráfica	1996	6	seis		22/05/98	84	205	FRP	P 95 Anual
Electrotecnia	1998	6	seis		17/07/01	100	34	FRP	P 95 Anual
Higiene y Seguridad Industrial (Elec.)	2003	9	nueve		12/12/03	000111	137	FRP	P 95 Anual
Ingeniería Electromecánica III	1998	7	siete		27/05/99	89	88	FRP	P 95 Anual
Inglés Técnico II	1998	10	diez		26/02/99	88	98	FRP	P 95 Anual
Matemática para Ingeniería Electromecánica (Elec.)	1998	8	ocho		28/05/99	89	113	FRP	P 95 Anual
Mecánica y Mecanismos	1998	6	seis		03/10/02	000106	19	FRP	P 95 Anual
Preparación de Documentación Técnica (Elec.)	1998	7	siete		25/02/99	88	69	FRP	P 95 Anual
Probabilidad y Estadística	1997	8	ocho		06/03/98	84	39	FRP	P 95 Anual
Tecnología Mecánica	1998	7	siete		13/12/02	000107	6	FRP	P 95 Anual

ASIGNATURAS	Cursó el Año	Calificación		Fecha		Libro	Folio	Facultad	Observaciones
		N°	Letras	Aplazo	Aprob.				
Termodinámica Técnica	1998	9	nueve		18/02/03	000107	196	FRP	P 95 Anual
Economía	1997	10	diez		03/05/00	94	24	FRP	P 95 Anual
Electrónica Industrial	1999	4	cuatro		12/12/01	101	243	FRP	P 95 Anual
Elementos de Máquinas	2001	7	siete		24/09/04	000115	64	FRP	P 95 Anual
Legislación	1997	8	ocho		28/05/99	89	136	FRP	P 95 Anual
Máquinas Eléctricas	2001	7	siete		05/05/04	000113	138	FRP	P 95 Anual
Máquinas Térmicas	1999	7	siete		08/05/03	000109	54	FRP	P 95 Anual
Mecánica de los Fluidos y Máquinas Fluidodinámicas	2001	7	siete		16/07/03	000109	206	FRP	P 95 Anual
Mediciones Eléctricas	1999	7	siete		28/07/03	000109	250	FRP	P 95 Anual
Mercados y Precios (Elec.)	2003	9	nueve		15/07/03	000109	176	FRP	P 95 1Cuat
Automatismos	2003	5	cinco		17/06/05	000118	136	FRP	P 95 2Cuat
Automatización y Control Industrial	2003	9	nueve		16/07/04	000114	84	FRP	P 95 1Cuat
Centrales y Sistemas de Transmisión	2003	9	nueve		20/12/04	000116	75	FRP	P 95 Anual
Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión (Elec.)	2000	8	ocho		27/02/01	98	104	FRP	P 95 2Cuat
Hidrodinámica y Neumática	2003	9	nueve		13/12/04	000115	199	FRP	P 95 Anual
Instalaciones Térmicas, Mecánicas y Frigoríficas	2003	10	diez		18/12/03	000111	220	FRP	P 95 1Cuat
Organización Industrial	2001	8	ocho		05/10/05	000119	192	FRP	P 95 Anual

Para que conste y a pedido del interesado se le expide el presente certificado, sin enmiendas ni raspaduras, en PARANÁ el 14 de febrero de 2013, para los fines que estime corresponder.

Secretario Académico

Decano

Intervino:

Firma del interesado

Buenos Aires, 14 de febrero de 2013-

Verificado que las firmas que anteceden son auténticas, y controlado el presente certificado, el Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Nacional, por Resolución Nro.: 882 de fecha 3 de julio de 2008 aprueba el otorgamiento del diploma que lo acredita como: INGENIERO ELECTROMECAÁNICO.-

Secretario Académico

Rector



República Argentina
Ministerio de Educación



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Paraná

El que suscribe: DECANO de la FACULTAD REGIONAL PARANÁ ING. OMAR ENRIQUE BERARDI, certifica que **SUJETO 8**, DNI Nro. **8**, Legajo: **8** ha obtenido las siguientes calificaciones correspondientes a la carrera de INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA, Plan 95.-

ASIGNATURAS	Cursó el Año	Calificación		Fecha		Libro	Folio	Facultad	Observaciones
		N°	Letras	Aplazo	Aprob.				
Física I					01/03/01	0		UNER	P 95 Anual; Res.: 4/2001 Aprobada por Equivalencia
Química General					01/03/01	0		UNER	P 95 Anual; Res.: 4/2001 Aprobada por Equivalencia
Álgebra y Geometría Analítica		8	ocho		08/03/01	98	223	FRP	P 95 Sin Cursar Prueba de Complemento
Análisis Matemático I		6	seis		09/03/01	99	14	FRP	P 95 Sin Cursar Prueba de Complemento
Comunicación Lingüística (Elec.)	2001	8	ocho		16/07/01	99	228	FRP	P 95 1Cuat
Ingeniería Electromecánica I	2001	8	ocho		20/02/02	103	8	FRP	P 95 Anual
Ingeniería y Sociedad	2001	8	ocho		13/12/02	000106	223	FRP	P 95 Anual
Sistemas de Representación					01/03/01	0		UNER	P 95 Sin Cursar; Res.: 4/2001
Técnicas de Investigación (Elec.)	2000	8	ocho		05/12/00	96	151	FRP	P 95 2Cuat
Análisis Matemático II	2001	8	ocho		19/02/02	102	202	FRP	P 95 Anual
Conocimiento de Materiales	2002	7	siete		06/03/03	000108	159	FRP	P 95 Anual
Estabilidad	2001	2	dos	31/07/02		105	152	FRP	P 95 Anual
Estabilidad	2001	5	cinco		19/02/03	000107	225	FRP	P 95 Anual
Física II	2001	7	siete		19/12/01	102	72	FRP	P 95 Anual
Ingeniería Electromecánica II	2003	9	nueve		11/12/03	000111	101	FRP	P 95 Anual
Inglés Técnico I		6	seis		10/05/02	104	118	FRP	P 95 Sin Cursar Libre
Programación en Computación (Elec.)	2001	10	diez		04/12/01	101	151	FRP	P 95 Anual
Representación Gráfica	2001	8	ocho		01/03/02	103	117	FRP	P 95 Anual
Electrotecnia	2002	9	nueve		17/02/04	000112	68	FRP	P 95 Anual
Ingeniería Electromecánica III	2004	8	ocho		13/12/04	000115	197	FRP	P 95 Anual
Introducción a la Investigación Operativa (Elec.)	2004	8	ocho		15/02/05	000116	208	FRP	P 95 Anual
Legislación	2004	7	siete		15/12/04	000115	232	FRP	P 95 Anual
Matemática para Ingeniería Electromecánica (Elec.)	2002	9	nueve		20/12/02	000107	106	FRP	P 95 Anual
Mecánica y Mecanismos	2002	8	ocho		04/03/04	000113	42	FRP	P 95 Anual
Preparación de Documentación Técnica (Elec.)	2004	7	siete		04/05/05	000118	118	FRP	P 95 Anual
Probabilidad y Estadística	2003	8	ocho		11/05/04	000113	220	FRP	P 95 Anual

ASIGNATURAS	Cursó el Año	Calificación		Fecha		Libro	Folio	Facultad	Observaciones
		Nº	Letras	Aplazo	Aprob.				
Tecnología Mecánica	2003	2	dos	25/02/05		000117	98	FRP	P 95 Anual
Tecnología Mecánica	2003	6	seis		09/03/05	000117	236	FRP	P 95 Anual
Termodinámica Técnica	2002	7	siete		03/10/03	000110	195	FRP	P 95 Anual
Economía	2004	10	diez		01/12/04	000115	95	FRP	P 95 Anual
Electrónica Industrial	2004	8	ocho		15/12/04	000116	16	FRP	P 95 Anual
Elementos de Máquinas	2005	4	cuatro		05/05/06	000123	119	FRP	P 95 Anual
Inglés Técnico II	2003	10	diez		03/12/03	000111	19	FRP	P 95 Anual
Máquinas Eléctricas	2003	7	siete		19/04/06	000123	33	FRP	P 95 Anual
Máquinas Térmicas	2003	4	cuatro		25/07/06	000124	91	FRP	P 95 Anual
Mecánica de los Fluidos y Máquinas Fluidodinámicas	2003	7	siete		24/09/04	000115	63	FRP	P 95 Anual
Mediciones Eléctricas	2003	7	siete		05/10/05	000119	190	FRP	P 95 Anual
Administración de la Producción (Elec.)	2005	9	nueve		02/12/05	000120	47	FRP	P 95 2Cuat
Automatización y Control Industrial	2005	8	ocho		27/09/06	000124	198	FRP	P 95 Anual
Centrales y Sistemas de Transmisión	2004	7	siete		19/02/07	000126	180	FRP	P 95 Anual
Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión (Elec.)	2005	4	cuatro		22/12/05	000121	73	FRP	P 95 2Cuat
Instalaciones Térmicas, Mecánicas y Frigoríficas	2005	8	ocho		26/04/07	000128	53	FRP	P 95 Anual

Para que conste y a pedido de la interesada se le expide el presente certificado, sin enmiendas ni raspaduras, en PARANÁ el 14 de febrero de 2013, para los fines que estime corresponder.

Secretario Académico

Decano

Intervino:

Firma del interesado

Buenos Aires, 14 de febrero de 2013-

Verificado que las firmas que anteceden son auténticas, y controlado el presente certificado, el Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Nacional, por Resolución Nro.: 1844 de fecha 11 de diciembre de 2008 aprueba el otorgamiento del diploma que la acredita como: INGENIERA ELECTROMECAÁNICA.-

Secretario Académico

Rector



República Argentina
Ministerio de Educación



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Paraná

El que suscribe: DECANO de la FACULTAD REGIONAL PARANÁ ING. OMAR ENRIQUE BERARDI, certifica que **SUJETO 9**, DNI Nro. 20200000, Legajo: 7777 ha obtenido las siguientes calificaciones correspondientes a la carrera de INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA, Plan 95.-

ASIGNATURAS	Cursó el Año	Calificación		Fecha		Libro	Folio	Facultad	Observaciones
		N°	Letras	Aplazo	Aprob.				
Análisis Matemático I	1994	2	dos	26/05/95		72	169	FRP	P 88 Anual
Análisis Matemático I	1994	2	dos	19/07/95		73	39	FRP	P 88 Anual
Análisis Matemático I	1994	2	dos	13/12/95		75	15	FRP	P 88 Anual
Análisis Matemático I	1994	2	dos	14/02/96		75	152	FRP	P 88 Anual
Inglés Técnico I	1994	6	seis		23/12/94	71	167	FRP	P 88 Anual
Química	1994	3	tres	20/12/94		71	90	FRP	P 88 Anual
Química	1994	2	dos	29/05/95		72	224	FRP	P 88 Anual
Química	1994	6	seis		27/09/95	73	219	FRP	P 88 Anual
Álgebra y Geometría Analítica	1995	5	cinco		24/05/96	77	50	FRP	P 95 Anual
Análisis Matemático I	1996	7	siete		18/12/96	79	67	FRP	P 95 Anual
Comunicación Lingüística (Elec.)	1995	6	seis		28/09/95	74	9	FRP	P 95 1Cuat
Física I	1995	5	cinco		21/02/97	79	173	FRP	P 95 Anual
Ingeniería Electromecánica I	1995	7	siete		13/12/95	74	235	FRP	P 95 Anual
Ingeniería y Sociedad	1995	7	siete		21/12/95	75	88	FRP	P 95 Anual
Representación Gráfica	1995	7	siete		21/12/95	75	117	FRP	P 95 Anual
Taller de Computación (Elec.)	1995	7	siete		01/08/96	77	226	FRP	P 95 Anual
Técnicas de Investigación (Elec.)	1995	8	ocho		11/12/95	74	175	FRP	P 95 2Cuat
Análisis Matemático II	1998	2	dos	26/05/99		89	51	FRP	P 95 Anual
Análisis Matemático II	1998	6	seis		12/07/99	89	185	FRP	P 95 Anual
Conocimiento de Materiales	1996	6	seis		18/12/97	83	18	FRP	P 95 Anual
Estabilidad	1996	2	dos	18/09/98		86	18	FRP	P 95 Anual
Estabilidad	1996	2	dos	02/12/98		86	141	FRP	P 95 Anual
Estabilidad	1996	4	cuatro		26/02/99	88	84	FRP	P 95 Anual
Física II	1996	4	cuatro		26/09/97	82	86	FRP	P 95 Anual
Ingeniería Electromecánica II	1996	7	siete		20/02/97	79	159	FRP	P 95 Anual
Sistemas de Representación III	2000	8	ocho		29/11/00	96	130	FRP	P 95 Anual
Economía	1997	3	tres	03/12/97		82	155	FRP	P 95 Anual
Economía	1997	5	cinco		15/07/98	85	33	FRP	P 95 Anual

ASIGNATURAS	Cursó el Año	Calificación		Fecha		Libro	Folio	Facultad	Observaciones
		N°	Letras	Aplazo	Aprob.				
Electrotecnia	1997	4	cuatro		14/12/99	91	183	FRP	P 95 Anual
Ingeniería Electromecánica III	1999	3	tres	09/12/99		91	112	FRP	P 95 Anual
Ingeniería Electromecánica III	1999	8	ocho		27/07/00	95	88	FRP	P 95 Anual
Legislación	1997	6	seis		10/03/98	84	109	FRP	P 95 Anual
Mecánica y Mecanismos	1999	2	dos	17/02/00		92	172	FRP	P 95 Anual
Mecánica y Mecanismos	1999	2	dos	07/03/00		93	138	FRP	P 95 Anual
Mecánica y Mecanismos	1999	5	cinco		03/05/00	94	40	FRP	P 95 Anual
Preparación de Documentación Técnica (Elec.)	1997	3	tres	31/07/98		85	195	FRP	P 95 Anual
Preparación de Documentación Técnica (Elec.)	1997	5	cinco		10/03/99	88	226	FRP	P 95 Anual
Probabilidad y Estadística	1997	6	seis		17/12/97	82	221	FRP	P 95 Anual
Tecnología Mecánica	1997	5	cinco		17/07/98	85	76	FRP	P 95 Anual
Termodinámica Técnica	1997	7	siete		28/09/00	95	196	FRP	P 95 Anual
Electrónica Industrial	1999	2	dos	24/02/00		92	243	FRP	P 95 Anual
Electrónica Industrial	1999	4	cuatro		10/07/00	94	160	FRP	P 95 Anual
Elementos de Máquinas	2000	7	siete		21/02/01	98	38	FRP	P 95 Anual
Inglés (Nivel IIa)		6	seis		06/12/00	96	193	FRP	P 95 Anual
Inglés Técnico II	1999	9	nueve		01/12/99	91	70	FRP	P 95 Anual

Para que conste y a pedido del interesado se le expide el presente certificado, sin enmiendas ni raspaduras, en PARANÁ el 14 de febrero de 2013, para los fines que estime corresponder.

Secretario Académico

Decano

Intervino:

Firma del interesado

Buenos Aires, 14 de febrero de 2013-

Verificado que las firmas que anteceden son auténticas, y controlado el presente certificado, el Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Nacional, por Resolución Nro.: 664 de fecha 29 de abril de 2004 aprueba el otorgamiento del diploma que lo acredita como: INGENIERO ELECTROMECAÁNICO.-

Secretario Académico

Rector



República Argentina
Ministerio de Educación



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Paraná

El que suscribe: DECANO de la FACULTAD REGIONAL PARANÁ ING. OMAR ENRIQUE BERARDI, certifica que _____, DNI Nro. _____, Legajo: _____. ha obtenido las siguientes calificaciones correspondientes a la carrera de INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA, Plan 95.-

ASIGNATURAS	Cursó el Año	Calificación		Fecha		Libro	Folio	Facultad	Observaciones
		Nº	Letras	Aplazo	Aprob.				
Introducción a la Investigación Operativa (Elec.)	1999	7	siete		03/05/00	94	39	FRP	P 95 Anual
Máquinas Eléctricas	1998	5	cinco		30/07/01	100	102	FRP	P 95 Anual
Máquinas Térmicas	2000	6	seis		28/11/00	96	88	FRP	P 95 Anual
Mecánica de los Fluidos y Máquinas Fluidodinámicas	2000	7	siete		20/12/00	97	180	FRP	P 95 Anual
Mediciones Eléctricas	1998	6	seis		09/05/01	99	91	FRP	P 95 Anual
Mercados y Precios (Elec.)	1999	7	siete		13/07/99	89	202	FRP	P 95 1Cuat
Técnicas de Dirección	1998	9	nueve		21/12/98	87	60	FRP	P 95 1Cuat
Administración de la Producción	2001	8	ocho		07/06/02	104	165	FRP	P 95 2Cuat
Automatización y Control Industrial	2001	8	ocho		01/08/01	100	182	FRP	P 95 1Cuat
Centrales y Sistemas de Transmisión	2001	2	dos	27/02/02		103	59	FRP	P 95 Anual
Centrales y Sistemas de Transmisión	2001	5	cinco		08/05/02	104	56	FRP	P 95 Anual
Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión (Elec.)	1999	7	siete		30/11/99	91	36	FRP	P 95 2Cuat
Instalaciones Térmicas, Mecánicas y Frigoríficas	2001	8	ocho		19/02/02	102	220	FRP	P 95 1Cuat
Organización Industrial	2000	7	siete		09/05/01	99	89	FRP	P 95 1Cuat
Proyecto Final de Gestión Empresaria	2001	10	diez		24/09/02	105	186	FRP	P 95 Anual
Redes de Distribución e Instalaciones Eléctricas	2001	5	cinco		04/12/01	101	163	FRP	P 95 Anual
Robótica (Elec.)	2001	4	cuatro		28/09/01	101	56	FRP	P 95 1Cuat
Sistemas de Información y Procesamiento (Elec.)	1999	8	ocho		13/12/99	91	150	FRP	P 95 2Cuat
=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====

61173830303030



República Argentina
Ministerio de Educación



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Paraná

El que suscribe: DECANO de la FACULTAD REGIONAL PARANÁ ING. OMAR ENRIQUE BERARDI, certifica que SUJETO 10, DNI Nro. 20000000, Legajo: - ha obtenido las siguientes calificaciones correspondientes a la carrera de INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA, Plan 95.-

ASIGNATURAS	Cursó el Año	Calificación		Fecha		Libro	Folio	Facultad	Observaciones
		Nº	Letras	Aplazo	Aprob.				
Álgebra y Geometría Analítica	2000	8	ocho		08/03/01	98	219	FRP	P 95 Anual
Análisis Matemático I	2000	9	nueve		21/02/01	98	42	FRP	P 95 Anual
Comunicación Lingüística (Elec.)	2000	7	siete		03/12/04	000115	141	FRP	P 95 Anual
Física I	2000	8	ocho		19/02/01	97	186	FRP	P 95 Anual
Ingeniería Electromecánica I	2000	6	seis		22/12/00	97	171	FRP	P 95 Anual
Ingeniería y Sociedad	2000	9	nueve		26/09/01	100	210	FRP	P 95 Anual
Química General	2000	7	siete		20/12/00	97	18	FRP	P 95 Anual
Técnicas de Investigación (Elec.)	2000	9	nueve		27/11/00	96	48	FRP	P 95 2Cuat
Análisis Matemático II	2001	8	ocho		09/05/02	104	81	FRP	P 95 Anual
Conocimiento de Materiales	2001	9	nueve		09/05/02	104	100	FRP	P 95 Anual
Estabilidad	2001	6	seis		04/10/02	000106	59	FRP	P 95 Anual
Física II	2001	10	diez		27/02/02	103	32	FRP	P 95 Anual
Ingeniería Electromecánica II	2001	7	siete		28/02/02	103	90	FRP	P 95 Anual
Programación en Computación (Elec.)	2001	10	diez		12/12/02	000106	216	FRP	P 95 Anual
Representación Gráfica	2000	9	nueve		01/08/01	100	180	FRP	P 95 Anual
Sistemas de Representación III	2001	8	ocho		05/12/01	101	181	FRP	P 95 Anual
Economía	2002	8	ocho		15/12/04	000115	231s	FRP	P 95 Anual
Electrotecnia	2002	8	ocho		04/03/04	000113	43	FRP	P 95 Anual
Ingeniería Electromecánica III	2002	6	seis		27/02/03	000108	36	FRP	P 95 Anual
Inglés Técnico I	2002	4	cuatro		28/02/03	000108	42	FRP	P 95 Anual
Legislación	2002	9	nueve		13/12/02	000106	224	FRP	P 95 Anual
Matemática para Ingeniería Electromecánica (Elec.)	2002	9	nueve		07/03/03	000108	172	FRP	P 95 Anual
Mecánica y Mecanismos	2002	8	ocho		19/12/02	000107	95	FRP	P 95 Anual
Preparación de Documentación Técnica (Elec.)	2002	8	ocho		28/07/03	000110	1	FRP	P 95 Anual
Probabilidad y Estadística	2002	8	ocho		29/07/03	000110	10	FRP	P 95 Anual
Tecnología Mecánica	2002	8	ocho		28/07/04	000114	198	FRP	P 95 Anual
Termodinámica Técnica	2002	2	dos	06/03/03		000108	161	FRP	P 95 Anual

ASIGNATURAS	Cursó el Año	Calificación		Fecha		Libro	Folio	Facultad	Observaciones
		N°	Letras	Aplazo	Aprob.				
Termodinámica Técnica	2002	8	ocho		09/05/03	000109	98	FRP	P 95 Anual
Electrónica Industrial	2004	9	nueve		22/09/05	000119	112	FRP	P 95 Anual
Elementos de Máquinas	2003	7	siete		05/05/06	000123	119	FRP	P 95 Anual
Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión (Elec.)	2004	9	nueve		21/12/04	000116	111	FRP	P 95 2Cuat
Higiene y Seguridad Industrial (Elec.)	2004	9	nueve		24/10/07	130	112	FRP	P 95 Anual
Inglés Técnico II	2004	7	siete		03/12/04	000115	143	FRP	P 95 Anual
Máquinas Eléctricas	2003	8	ocho		07/03/05	000117	145	FRP	P 95 Anual
Máquinas Térmicas	2003	4	cuatro		16/02/06	000121	132	FRP	P 95 Anual
Mecánica de los Fluidos y Máquinas Fluidodinámicas	2003	9	nueve		20/12/06	000126	58	FRP	P 95 Anual
Mediciones Eléctricas	2003	8	ocho		04/05/05	000118	116	FRP	P 95 Anual
Automatismos (Elec.)	2005	10	diez		03/08/07	129	192	FRP	P 95 2Cuat
Automatización y Control Industrial	2005	9	nueve		13/07/07	129	82	FRP	P 95 Anual
Centrales y Sistemas de Transmisión	2004	8	ocho		15/05/07	000128	181	FRP	P 95 Anual
Hidrodinámica y Neumática	2005	8	ocho		07/03/07	000127	172	FRP	P 95 Anual
Instalaciones Térmicas, Mecánicas y Frigoríficas	2005	5	cinco		12/07/07	129	51	FRP	P 95 Anual
Manejo de Materiales (Elec.)	2005	8	ocho		05/12/07	130	161	FRP	P 95 Anual

Para que conste y a pedido del interesado se le expide el presente certificado, sin enmiendas ni raspaduras, en PARANÁ el 14 de febrero de 2013, para los fines que estime corresponder.

Secretario Académico

Decano

Intervino:

Firma del interesado

Buenos Aires, 14 de febrero de 2013-

Verificado que las firmas que anteceden son auténticas, y controlado el presente certificado, el Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Nacional, por Resolución Nro.: 1152 de fecha 28 de agosto de 2008 aprueba el otorgamiento del diploma que lo acredita como: INGENIERO ELECTROMECAÁNICO.-

Secretario Académico

Rector



República Argentina
Ministerio de Educación



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Paraná

El que suscribe: DECANO de la FACULTAD REGIONAL PARANÁ ING. OMAR ENRIQUE BERARDI, certifica que **SUJETO 11**, DNI Nro. 24000000, Legajo: 7000 ha obtenido las siguientes calificaciones correspondientes a la carrera de INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA, Plan 95.-

ASIGNATURAS	Cursó el Año	Calificación		Fecha		Libro	Folio	Facultad	Observaciones
		Nº	Letras	Aplazo	Aprob.				
Álgebra	1994	8	ocho		06/12/94	70	248	FRP	P 88 Anual
Análisis Matemático I	1994	6	seis		14/03/95	72	135	FRP	P 88 Anual
Física I	1994	4	cuatro		20/12/95	75	52	FRP	P 88 Anual
Geometría Analítica	1994	2	dos	20/12/94		71	96	FRP	P 88 Anual
Geometría Analítica	1994	6	seis		01/08/95	73	128	FRP	P 88 Anual
Inglés Técnico I	1994	5	cinco		19/07/96	77	129	FRP	P 88 Anual
Química	1994	8	ocho		29/05/95	72	224	FRP	P 88 Anual
Comunicación Lingüística (Elec.)	1995	6	seis		28/09/95	74	8	FRP	P 95 1Cuat
Ingeniería Electromecánica I	1995	9	nueve		13/12/95	74	235	FRP	P 95 Anual
Ingeniería y Sociedad	1995	5	cinco		23/05/96	76	209	FRP	P 95 Anual
Taller de Computación (Elec.)	1995	7	siete		27/02/96	76	16	FRP	P 95 Anual
Técnicas de Investigación (Elec.)	1995	8	ocho		23/05/96	76	210	FRP	P 95 2Cuat
Análisis Matemático II	1995	8	ocho		07/03/96	76	81	FRP	P 88 Anual
Conocimiento de Materiales	1996	8	ocho		05/03/97	80	15	FRP	P 95 Anual
Estabilidad	1996	2	dos	22/05/98		84	196	FRP	P 95 Anual
Estabilidad	1996	7	siete		29/07/98	85	159	FRP	P 95 Anual
Física II	1996	4	cuatro		10/03/97	80	76	FRP	P 95 Anual
Ingeniería Electromecánica II	1996	7	siete		20/02/97	79	159	FRP	P 95 Anual
Representación Gráfica	1995	9	nueve		18/07/96	77	114	FRP	P 95 Anual
Sistemas de Representación III	2000	7	siete		18/07/01	100	52	FRP	P 95 Anual
Electrotecnia	1997	6	seis		29/07/99	90	63	FRP	P 95 Anual
Ingeniería Electromecánica III	1997	7	siete		18/12/97	83	11	FRP	P 95 Anual
Inglés Técnico II	1996	4	cuatro		17/07/97	81	101	FRP	P 95 Anual
Matemática para Ingeniería Electromecánica (Elec.)	1997	8	ocho		18/09/98	86	19	FRP	P 95 Anual
Mecánica y Mecanismos	1997	2	dos	21/12/98		87	65	FRP	P 95 Anual
Mecánica y Mecanismos	1997	2	dos	09/03/99		88	174	FRP	P 95 Anual
Mecánica y Mecanismos	1997	10	diez		27/05/99	89	95	FRP	P 95 Anual
Preparación de Documentación Técnica (Elec.)	1997	3	tres	20/12/99		91	239	FRP	P 95 Anual

ASIGNATURAS	Cursó el Año	Calificación		Fecha		Libro	Folio	Facultad	Observaciones
		Nº	Letras	Aplazo	Aprob.				
Preparación de Documentación Técnica (Elec.)	1997	4	cuatro		06/03/00	93	102	FRP	P 95 Anual
Probabilidad y Estadística	1997	7	siete		04/12/01	101	143	FRP	P 95 Anual
Tecnología Mecánica	1997	9	nueve		01/08/01	100	177	FRP	P 95 Anual
Termodinámica Técnica	1997	8	ocho		14/12/99	91	194	FRP	P 95 Anual
Economía	1997	5	cinco		18/02/00	92	187	FRP	P 95 Anual
Electrónica Industrial	1998	8	ocho		21/06/99	99	207	FRP	P 95 Anual
Elementos de Máquinas	1999	4	cuatro		08/03/02	104	2	FRP	P 95 Anual
Legislación	1997	3	tres	03/12/97		82	157	FRP	P 95 Anual
Legislación	1997	6	seis		17/12/97	82	231	FRP	P 95 Anual
Máquinas Eléctricas	1998	5	cinco		02/05/00	94	7	FRP	P 95 Anual
Máquinas Térmicas	1998	6	seis		11/07/00	94	199	FRP	P 95 Anual
Mecánica de los Fluidos y Máquinas Fluidodinámicas	1999	7	siete		12/12/03	000111	139	FRP	P 95 Anual
Mediciones Eléctricas	1998	8	ocho		26/07/00	95	41	FRP	P 95 Anual
Administración de la Producción	2000	8	ocho		22/12/04	000116	152	FRP	P 95 2Cuat
Automatización y Control Industrial	2004	7	siete		22/12/04	000116	151	FRP	P 95 1Cuat
Centrales y Sistemas de Transmisión	2000	5	cinco		17/07/02	104	204	FRP	P 95 Anual
Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión (Elec.)	1999	8	ocho		25/02/00	93	18	FRP	P 95 2Cuat

Para que conste y a pedido del interesado se le expide el presente certificado, sin enmiendas ni raspaduras, en PARANÁ el 14 de febrero de 2013, para los fines que estime corresponder.

Secretario Académico

Decano

Intervino:

Firma del interesado

Buenos Aires, 14 de febrero de 2013-

Verificado que las firmas que anteceden son auténticas, y controlado el presente certificado, el Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Nacional, por Resolución Nro.: 1909 de fecha 2 de noviembre de 2006 aprueba el otorgamiento del diploma que lo acredita como: INGENIERO ELECTROMECAÁNICO.-

Secretario Académico

Rector

ANEXO 4