



UNIVERSIDAD BOLIVIANA
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES
FACULTAD DE INGENIERIA
CARRERA DE INGENIERIA ELECTRICA

Av. Mcal. Santa Cruz 1175, Cuarto Piso – Teléfono 2 202785 Int 1301 – 1302 Fax 2 202785 – Int 1308 La Paz – Bolivia

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERIA ELECTRICA**



**REGLAMENTO DE LA MODALIDAD DE GRADUACION DE
TRABAJO DIRIGIDO**

LA PAZ – BOLIVIA

2010



UNIVERSIDAD BOLIVIANA
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES
FACULTAD DE INGENIERIA
CARRERA DE INGENIERIA ELECTRICA

Av. Mcal. Santa Cruz 1175, Cuarto Piso – Teléfono 2 202785 Int 1301 – 1302 Fax 2 202785 – Int 1308 La Paz – Bolivia

**REGLAMENTO DE LA MODALIDAD DE GRADUACIÓN DE
TRABAJO DIRIGIDO**

**CAPITULO I.- DISPOSICIONES GENERALES DE LA NATURALEZA DE TRABAJO
DIRIGIDO**

Art. 1 MARCO NORMATIVO

De acuerdo con las Resoluciones del VII Congreso de Universidades realizado en la ciudad de Potosí, del IX Congreso de la Universidad realizado en la ciudad de Trinidad y del X Congreso de la Universidad realizado en el Departamento de Pando, la Carrera de Ingeniería Eléctrica de la Universidad Mayor de San Andrés ha determinado aplicar las nuevas modalidades de graduación apoyadas en los Art 64, 66 y 71 del Capítulo VIII del Reglamento de Régimen Estudiantil de la Universidad Boliviana. Habiéndose establecido que dentro de los planes y programas del Pensum Curricular de la Carrera se capacita al universitario para realizar trabajos prácticos y especializados en instituciones públicas y privadas. Con el fin de aplicar como forma de titulación, la modalidad de graduación de Trabajo Dirigido para optar al título de Licenciatura en Ingeniería Eléctrica.

Art. 2 CARÁCTER DEL TRABAJO DIRIGIDO

Consiste en trabajos prácticos desarrollados en instituciones públicas, privadas y organizaciones de la sociedad, relacionadas con la red institucional de la cadenas de producción, comercio, servicios y/o investigación; encargadas de proyectar o ejecutar planes, programas, proyectos o actividades específicas, sobre la base de temarios supervisados, fiscalizados y evaluados por profesionales en condición de asesores o guías miembros de la misma, que generen impactos positivos de índole económica, financiera, social, transferencia tecnológica y/o ambiental.

Otro campo de acción será el de coadyuvar a la generación de soluciones de problemas específicos, demostrando el dominio del tema y capacidad para resolverlos.

Esta modalidad permitirá evaluar el desempeño del Postulante de la Carrera de Ingeniería Eléctrica en forma teórico - práctica, además de facilitar la elaboración de convenios interinstitucionales entre la Universidad Mayor de San Andrés e Instituciones del Estado y la Sociedad Civil, ligadas a la aplicabilidad temática de Ingeniería Eléctrica.

La presentación puede referirse a una de las dos siguientes modalidades de seguimiento y evaluación de acciones.

- A) Prospectiva: Aporte mediante una investigación diagnóstica de proceso, que aborda un problema concreto en el campo de la Ingeniería Eléctrica y la



UNIVERSIDAD BOLIVIANA
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES
FACULTAD DE INGENIERIA
CARRERA DE INGENIERIA ELECTRICA

Av. Mcal. Santa Cruz 1175, Cuarto Piso – Teléfono 2 202785 Int 1301 – 1302 Fax 2 202785 – Int 1308 La Paz – Bolivia

planificación de una intervención cuya ejecución, seguimiento y evaluación se dirige a resolver el problema.

- B) Retrospectiva: Reporte de una experiencia profesional en una entidad relacionada con la industria eléctrica, que se constituye en un aporte, a partir de la incorporación de los nuevos conocimientos teóricos o metodológicos y que lleva a la validación de modelos teóricos y metodologías que contribuyan a comprender un problema concreto en el campo de la Ingeniería Eléctrica, plantear y desarrollar metodologías para abordarlo con más eficacia y/o resolverlo.

CAPITULO II.- DISPOSICIONES ESPECÍFICAS DEL PERFIL DEL TRABAJO DIRIGIDO

Art. 3 DEL DOCUMENTO DE PLANIFICACIÓN

El Documento de Planificación o Perfil de Trabajo Dirigido, debe contener, como mínimo, los siguientes aspectos:

- a) Título
- b) Antecedentes (Aspectos generales que a originado el proyecto)
- c) Justificación del Trabajo Dirigido (Necesidad de la entidad, institución o empresa)
- d) Problema de investigación o análisis
- e) Objetivo general
- f) Objetivos específicos para el logro del objetivo general
- g) Marco teórico y contextual (Estudios sectoriales existentes que respaldan la base conceptual y bibliografía por objetivos específicos)
- h) Metodología (Cómo se realizará el Trabajo Dirigido, instrumentos de ingeniería eléctrica y otras disciplinas a ser aplicados)
- i) Alcance del trabajo (descripción de las actividades a realizar para cumplir los objetivos específicos)
- j) Cronograma de trabajo (organización de las actividades en un cronograma mensual)
- k) Presupuesto
- l) Recursos Disponibles y Requeridos (humanos, materiales, tecnológicos, financieros)
- m) Nombre del Docente o profesional que propone como Catedrático Asesor
- n) Carta de aceptación de la Empresa o Institución donde ejecutará el Proyecto

Art. 4 DE LAS ENTIDADES

El Trabajo Dirigido se podrá realizar en organizaciones del sector público, privado, de servicios y/o investigación, debidamente registradas en el marco del ordenamiento jurídico vigente; organizaciones no gubernamentales con licencias de funcionamiento registradas ante organismos competentes; gobiernos departamentales y/o municipales, donde se requiera la solución de uno o más problemas a partir de la aplicación de herramientas y técnicas de la Ingeniería Eléctrica, que generen impactos positivos de índole económica, financiera, social, transferencia tecnológica y/o ambiental.



UNIVERSIDAD BOLIVIANA
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES
FACULTAD DE INGENIERIA
CARRERA DE INGENIERIA ELECTRICA

Av. Mcal. Santa Cruz 1175, Cuarto Piso – Teléfono 2 202785 Int 1301 – 1302 Fax 2 202785 – Int 1308 La Paz – Bolivia

CAPITULO III.- DE LOS PARTICIPANTES

Art. 5 PARTICIPACION

La modalidad de "Trabajo Dirigido" es de carácter **individual**, donde cada Postulante de la Carrera de Ingeniería Eléctrica debe estar sujeto a la presente reglamentación aprobada por el Honorable Consejo de Carrera.

Art. 6 SOLICITUD

Podrán acceder a la modalidad de titulación mediante Trabajo Dirigido, los Postulantes que certifiquen haber concluido el Plan de Estudios de Ingeniería Eléctrica, los cuales para acceder a esta modalidad de graduación deben solicitar mediante nota expresa al Director de Carrera su habilitación. Así mismo debe presentar el **Documento de Planificación** donde se establece la modalidad de trabajo, el contenido temático y la conformidad de la Empresa o Institución en la que realizará su Trabajo Dirigido. La solicitud debe ser acompañada del Historial Académico actualizado, debidamente firmado y sellado por Dirección de Carrera, la especificación de la modalidad de titulación a la que se pretende ingresar y la solicitud de nombramiento de Tutor.

CAPITULO IV.- TIEMPO DE DURACIÓN

Art. 7 TIEMPO DE DURACIÓN

Después de la aprobación del Perfil, el tiempo de duración del programa de Trabajo Dirigido no podrá ser menor a tres meses ni mayor a seis meses calendario, al cabo de los cuales el Postulante debe entregar los trabajos concluidos. Si en este término se hiciera modificaciones al perfil, el Postulante debe informar a la Dirección de Carrera. Cualquier petición sobre ampliación de plazo será resuelta por el H. Consejo de Carrera. Un tema aprobado debe ser iniciado en un plazo no mayor a 30 días, luego del cual dejará de tener vigencia y dicho tema podrá ser asignado a otro Postulante.

CAPITULO V.- COMISIÓN DE TRABAJO DIRIGIDO

Art. 8 CONFORMACION

La Comisión de Trabajo Dirigido está compuesta por tres docentes del área de conocimiento donde se desarrolla el trabajo, el H. Consejo de Carrera será el responsable de la aprobación del Tema de Trabajo Dirigido y nominación Coordinador del Trabajo Dirigido.

Art. 9 COORDINADOR

El Coordinador de la Comisión del Trabajo Dirigido, tendrá las siguientes responsabilidades:



UNIVERSIDAD BOLIVIANA
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE INGENIERIA
CARRERA DE INGENIERIA ELECTRICA

Av. Mcal. Santa Cruz 1175, Cuarto Piso – Teléfono 2 202785 Int 1301 – 1302 Fax 2 202785 – Int 1308 La Paz – Bolivia

- a. Mantener el registro de los Postulantes y sus documentos de planificación de Trabajo Dirigido, bajo supervisión de la Dirección de Carrera.
- b. Mantener el registro detallado de los Trabajos Dirigidos elaborados, bajo supervisión de la Dirección de Carrera.
- c. Desarrollar el Banco de Temas de Trabajo Dirigido.

Capítulo VI.- DEL TUTOR o ASESOR

Art. 10 TUTOR.

Podrán ser designados como Tutor o Asesor del Trabajo Dirigido, a los docentes titulares de la Carrera de Ingeniería Eléctrica, en forma preferente o un profesional Ingeniero Electricista titulado en la UMSA, que se haya desempeñado como docente contratado, interino o invitado en la última gestión, que debe realizar un seguimiento y evaluación mensual del trabajo hasta su culminación. El Tutor debe revisar los informes mensuales que el Postulante envía a la Dirección de Carrera y dar su visto bueno de aprobación, certificando el desenvolvimiento del Postulante en la institución asignada.

Art. 11 OBLIGACION DEL TUTOR.

El Tutor o Asesor tiene la obligación de efectuar un control y seguimiento permanente de todo el proceso de elaboración y diseño de trabajo hasta su finalización a través de informes mensuales hasta la culminación del trabajo.

Art. 12 APROBACION DE DESIGNACION.

La aprobación de designación del Tutor o Asesor de Trabajo Dirigido, dependerá de la Dirección de Carrera y su nombramiento obedece a sus antecedentes y afinidad entre la materia de la que es docente titular o área de desempeño profesional; y el campo en que el Postulante desarrollará el Trabajo Dirigido.

Art. 13 COORDINACION DEL TRABAJO.

El Postulante tiene la obligación de reunirse con el Tutor o Asesor regularmente, por lo menos una vez al mes, a objeto de efectuar consultas que considere pertinentes y revisar el trabajo desarrollado.

Art. 14. VALIDEZ PARA LA EVALUACION DOCENTE.

El Tutor que es docente titular, recibirá la puntuación pertinente en el marco de la evaluación docente anual, por el control y supervisión realizada durante el tiempo de duración de su trabajo.



UNIVERSIDAD BOLIVIANA
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES
FACULTAD DE INGENIERIA
CARRERA DE INGENIERIA ELECTRICA

Av. Mcal. Santa Cruz 1175, Cuarto Piso – Teléfono 2 202785 Int 1301 – 1302 Fax 2 202785 – Int 1308 La Paz – Bolivia

CAPITULO VII.- DE LA APROBACIÓN

Art. 15 FORMATO DE INFORME.

En el Anexo se incluye el formato de informe mensual del Postulante, cuya aprobación debe estar a cargo de:

- (i) la entidad en la que se desarrolla el Trabajo Dirigido, y
- (ii) el Tutor.

Una vez concluido el trabajo por parte del Postulante, éste debe presentar una memoria final que contengan los informes mensuales de aprobación emitidos por la Empresa o Institución y el Tutor. En caso de que la institución correspondiente o el Tutor emitan un informe negativo, el Postulante debe presentar un nuevo informe de trabajo en un plazo no mayor de dos (2) meses, si persistiera un informe negativo, será cancelado, por el programa de Trabajo Dirigido, por la gestión y el Postulante debe solicitar una nueva opción. Si el Postulante reprobara nuevamente el informe de Trabajo Dirigido, debe acogerse a otra la modalidad de graduación.

Art. 16 PRESENTACION DE DOCUMENTO FINAL.

Concluido el proceso correspondiente de aprobación de la memoria, deberá presentar tres ejemplares del Trabajo Final a la Dirección de Carrera para la consideración del Tribunal de Grado.

Art. 17. FALTA DE CUMPLIMIENTO EN LA ENTREGA DEL TRABAJO FINAL.

El Postulante en casos excepcionales debidamente justificados y con el consentimiento del Tutor o Asesor, podrá pedir una extensión del período señalado en el artículo séptimo. Dicha solicitud será considerada por la **Comisión del Trabajo Dirigido**. Vencido el nuevo plazo, la aprobación del Tema quedará sin efecto.

Art. 18. CAMBIO DEL TEMA

En casos especiales debidamente autorizados, el Postulante podrá cambiar el Tema de Trabajo Dirigido, siguiendo los pasos descritos para su aprobación, con la debida autorización de la **Comisión del Trabajo Dirigido**.

CAPITULO VIII.- DE LA DEFENSA DEL TRABAJO DIRIGIDO

Art. 19. FECHA DE PRESENTACION.

Si procede la defensa del Trabajo Dirigido, el Postulante solicitara a la Dirección de Carrera la fijación de fecha y hora para el acto respectivo.



UNIVERSIDAD BOLIVIANA
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES
FACULTAD DE INGENIERIA
CARRERA DE INGENIERIA ELECTRICA

Av. Mcal. Santa Cruz 1175, Cuarto Piso – Teléfono 2 202785 Int 1301 – 1302 Fax 2 202785 – Int 1308 La Paz – Bolivia

Art. 20. DEFENSA DEL TRABAJO DIRIGIDO.

La defensa del Trabajo Dirigido consiste en una exposición pública ante el Tribunal de Grado en la fecha y hora señaladas. El Postulante podrá hacer uso de diferentes recursos que contribuyan a una explicación más comprensiva.

Art. 21. EXPOSICION ORAL.

El Postulante dispondrá para la exposición oral hasta un máximo de 45 minutos. Posteriormente, los miembros del Tribunal de Grado podrán efectuar preguntas por espacio de otros 45 minutos como máximo. El Tutor o Asesor podrá aclarar algunas preguntas pero en ningún caso absolverlas.

Art. 22. PRESIDENTE DEL TRIBUNAL.

El Tribunal de Grado será presidido por el Director de la Carrera e integrado por cuatro docentes, más el Tutor o Asesor. En el Tribunal de Grado podrán participar profesionales que no sean docentes de la Carrera, con derecho a voz y en calidad de invitados.

Art. 23. QUORUM NECESARIO.

Para proceder a la Defensa del Trabajo Dirigido se requerirá la presencia de por lo menos cuatro miembros del Tribunal de Grado, incluido su Presidente. La inasistencia de los docentes miembros del Tribunal será registrada para fines de evaluación docente.

Art. 24. EVALUACION DE LA DEFENSA.

Concluida la Defensa, el Tribunal de Grado realizará una Sesión Reservada para evaluar el Trabajo Dirigido y su Defensa, con el propósito de otorgar la correspondiente calificación que deberá hacerse conocer inmediatamente.

Art. 25. PRESENTACION DEL TRABAJO FINAL.

Una vez efectuada la Defensa del Trabajo Dirigido, el Postulante deberá realizar la impresión final de 3 ejemplares de su Proyecto de Grado destinados a la Biblioteca Central de la Universidad, a la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería y a la Biblioteca especializada de la Carrera. Así mismo deberá dejar dos versiones magnéticas del Trabajo Dirigido.

CAPITULO IX.- DE LA EVALUACIÓN

Art. 26. FORMA DE EVALUACION.

La evaluación oral final se hará en base a las siguientes ponderaciones:



UNIVERSIDAD BOLIVIANA
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES
FACULTAD DE INGENIERIA
CARRERA DE INGENIERIA ELECTRICA

Av. Mcal. Santa Cruz 1175, Cuarto Piso – Teléfono 2 202785 Int 1301 – 1302 Fax 2 202785 – Int 1308 La Paz – Bolivia

Antecedentes académicos:	20% (*)
Documento Final:	50%
Presentación oral:	30%
Puntaje Total	100%

(*) En base al promedio alcanzado y tiempo permanencia en la Carrera.

La nota mínima de aprobación será de 70%, según la escala:

Sobresaliente	90 - 100%
Muy bueno	80 - 89%
Bueno	70 - 79%

Con la aprobación final, el Postulante podrá solicitar la extensión del Diploma Académico y Título en Provisión Nacional, mediante los procedimientos establecidos, acompañando toda la documentación presentada en el artículo Sexto, más el documento de aprobación de la Institución o Empresa, los informes parciales y final del Tutor o Asesor y la calificación obtenida en la evaluación.

CAPITULO X.- DEL TRIBUNAL

Art. 27. TRIBUNAL DE GRADO.

El Tribunal de Grado está conformado por:

- a) Director de la Carrera - Presidente del Tribunal de Grado
- b) Tutor o Asesor del Trabajo Dirigido
- c) 3 Docentes Titulares designados por la Carrera
- d) Representante de la Institución o Empresa como invitado

CAPITULO XI.- ASPECTOS VARIOS

Art. 28. DE LAS FUNCIONES

Se establece que las funciones que desempeñen los Postulantes de la Carrera de Ingeniería Eléctrica en las diversas Instituciones con las que la Universidad Mayor de San Andrés haya establecido convenios específicos para este fin, serán estrictamente de Asesoramiento, consultoría y resolución de problemas inherentes a aspectos y problemas que requiera solucionar la Institución donde se realiza el Trabajo Dirigido, por lo que se establece claramente la prohibición de estipular otro tipo de trabajos que no sean los mencionados, bajo pena de rescisión de convenio con la institución que incurra en esta cláusula.



UNIVERSIDAD BOLIVIANA
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE INGENIERIA
CARRERA DE INGENIERIA ELECTRICA

Av. Mcal. Santa Cruz 1175, Cuarto Piso – Teléfono 2 202785 Int 1301 – 1302 Fax 2 202785 – Int 1308 La Paz – Bolivia

ANEXO: FORMATOS DE EVALUACIÓN MENSUAL DEL TRABAJO DIRIGIDO

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA ELECTRICA**

EVALUACIÓN MENSUAL DEL DOCUMENTO DE TRABAJO DIRIGIDO, A CARGO DEL TUTOR

Elaborado por:
Tema:

Informe N° _____

Fecha: _____

N°	ACTIVIDAD PLANIFICADA PARA EL PERIODO	ACTIVIDAD CUMPLIDA PLENAMENTE DE CONFORMIDAD AL DOCUMENTO DE PLANIFICACIÓN		OBSERVACIONES, COMENTARIOS, SUGERENCIAS
		SI	NO	

Es conforme:

Nombres y apellidos del Tutor o Asesor.....

CI:.....

Firma

VoBo



UNIVERSIDAD BOLIVIANA
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES
FACULTAD DE INGENIERIA
CARRERA DE INGENIERIA ELECTRICA

Av. Mcal. Santa Cruz 1175, Cuarto Piso – Teléfono 2 202785 Int 1301 – 1302 Fax 2 202785 – Int 1308 La Paz – Bolivia

EVALUACIÓN MENSUAL DEL DOCUMENTO DE TRABAJO DIRIGIDO, A CARGO DE LA EMPRESA O ENTIDAD DONDE SE REALIZA EL TRABAJO DIRIGIDO

Elaborado por:
Tema:

Informe N° _____

Fecha: _____

N°	ACTIVIDAD PLANIFICADA PARA EL PERIODO	ACTIVIDAD CUMPLIDA PLENAMENTE DE CONFORMIDAD AL DOCUMENTO DE PLANIFICACIÓN		OBSERVACIONES, COMENTARIOS, SUGERENCIAS
		SI	NO	

Es conforme:

Nombres y Apellidos del Tutor de la entidad donde realízale Trabajo Dirigido

.....

Cl:.....

Firma

VoBo

DIRECTOR CARRERA INGENIERÍA ELECTRICA