

	UNIVERSIDAD DE CALDAS	
	FORMATO PARA CREACIÓN – MODIFICACIÓN DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS	
	CÓDIGO: R-2680-P-DC-774	VERSIÓN: 2

## PLAN INSTITUCIONAL DE ACTIVIDAD ACADÉMICA

### I. IDENTIFICACIÓN

Facultad que ofrece la Actividad Académica:	INGENIERIAS		
Departamento que ofrece la Actividad Académica:	INGENIERÍA		
Nombre de la Actividad Académica:	DIBUJO PLANOS ELÉCTRICOS		
Código de la Actividad Académica:	207G7F		
Versión del Programa Institucional de la Actividad Académica (PIAA):	1		
Acta y fecha del Consejo de Facultad para: aprobación____ modificación____	Acta No. "000"Fecha: _____		
Programas a los que se le ofrece la Actividad Académica (incluye el componente de formación al cual pertenece):			
Actividad Académica abierta a la comunidad:	Si XNo		
<div> <div>Tipo de actividad: Teórica ____</div> <div>Teórico - Práctica ____</div> <div>Práctica ____</div> </div>			
Horas teóricas (T):	20	Horas prácticas (P):	12
Horas presenciales (T + P):	12	Horas no presenciales (NP):	64
Horas presenciales del docente:	32	Relación Presencial/No presencial:	"1:2"
Horas inasistencia con las que se reprueba:	5	Cupo máximo de estudiantes:	40
Habitable (Si o No):	SI	Nota aprobatoria:	3
Créditos que otorga:	2	Duración en semanas:	3
Requisitos (escribir los códigos y el nombre de las actividades académicas que son requisitos, diferenciados por programas para el caso de una actividad académica polivalente):			

- II. **JUSTIFICACIÓN:** describe las razones por las cuales es importante la actividad académica desde la perspectiva del conocimiento, el objeto de formación del programa, el perfil profesional del egresado(s), y su lugar en el currículo.

El dibujo de planos electricos implica el uso de computadoras y software para crear y modelar dibujos de productos y suele asociarse con gráficas interactivas en computadoras conocidas como sistema CAD (de Computer-Aided Design, diseño asistido por computadora). Estos sistemas son softwares poderosos que se utilizan para el diseño mecánico y el modelado geométrico de productos y componentes.

- III. **OBJETIVOS:** describe en forma clara lo que se pretende con el desarrollo de la actividad académica.

3.1 General:

El estudiante, al aprobar el curso, estará en capacidad de dibujar elementos de máquinas y llevarlos a planos asistidos por computador ajustados a normas internacionales.

3.2 Específicos:

1. Aplicar líneas, trazos, números y letras según normas.
2. Dibujar las principales construcciones geométricas según normas técnicas.
3. Manejar apropiadamente el concepto de vistas, según normas de ingeniería.
4. Bosquejar vistas isométricas, según normas técnicas de ingeniería.
5. Interpretar vistas de objetos en un plano de taller.
6. Adquirir los conocimientos y la destreza para interpretar y ejecutar planos de equipos, partes de máquinas y planos de montajes con la simbología, los ajustes y tolerancias señaladas por normas internacionales de Ingeniería.
7. Al aprobar el curso, el estudiante podrá dibujar los elementos de máquinas con vistas y seccionamientos; conocerá, además, las normas que como lenguaje universal le permitirán el acceso a la información técnica.

**NOTA:** en el caso que el Programa Institucional de la Actividad Académica (PIAA) se desarrolle por competencias, es necesario completar los siguientes aspectos, en lugar de objetivos:

- III. **COMPETENCIAS:** describe actuaciones integrales desde saber ser, el saber hacer y el saber conocer, para identificar, interpretar, argumentar y resolver problemas del contexto con idoneidad y ética. Se debe tener en cuenta lo siguiente:

**COMPETENCIAS GENÉRICAS:** describen el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que le permiten al egresado del programa interactuar en diversos contextos de la vida profesional.

**COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:** describen los comportamientos observables que se relacionan directamente con la utilización de conceptos, teorías o habilidades, logrados con el desarrollo del contenido de la Actividad Académica.

### 3.1 Genéricas

Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente  
 Capacidad de pensamiento crítico y reflexivo  
 Habilidad para buscar, procesar y analizar información

### 3.2 Específicas

Expresar el mundo de las formas de manera objetiva. Gracias a esta función comunicativa podemos transmitir, interpretar y comprender ideas o proyectos de manera objetiva y unívoca

**IV. RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA):** cada asignatura debe contener resultados de aprendizaje particulares, siempre articulados con los generales de cada programa. Los RA de una asignatura pueden tributar a varios RA generales, y no necesariamente hay una relación uno a uno.

RA1. Aprender a utilizar los diferentes instrumentos de medición para la realización de planos

RA2. Realizar correctamente el trazo de las diferentes construcciones geométricas empleadas en un plano eléctrico

RA3. Interpretar los diferentes planos eléctricos y sus componentes

**V. CONTENIDO:** describe los temas y subtemas que se desarrollarán en la actividad académica. Estos deben estar en perfecta coherencia con los objetivos, método y evaluación de la asignatura y con los perfiles de formación de los programas a los que se ofrece la actividad académica.

#### Capítulo I: Introducción al Dibujo Técnico

Manejo de instrumentos-Escalas-Deducción de medidas sistema inglés a decimal y viceversa

#### Capítulo II: Construcciones Geométricas

Trazos perpendiculares a una línea recta-Trazos de ángulos-Trazos de triángulos-Construcción de polígonos regulares-Curvas de enlace-Secciones cónicas-Cicloide, epicicloide, hipocicloide

#### Capítulo III: Teoría de la Proyección

Proyección ortogonal-Isometría-Proyección isométrica, dimétrica frontal y oblicuo

#### Capítulo IV: Vistas Múltiples

Posiciones de las vistas-Proyección de superficies planas-Círculos-Dibujo de vistas principales-Vistas auxiliares

Capítulo V: Construcción del cuerpo a partir de vistas dadas

Vistas de sección: -Planos de corte-Visualización de una sección o corte: Longitudinal, transversal, escalonado, medio. -Tipos de secciones: giradas, desplazadas, abatibles.

Capítulo VI: Acotado

Reglas-Inscripciones-Tipos de cotas-Criterios de acotado-Acotado continuo, línea base

Capítulo VII: Intersecciones y desarrollos

Desarrollo de superficies-Intersecciones-Aplicaciones en ductos, tuberías

Capítulo VIII: Ajustes y Tolerancias

-Gráfico simbólico-Límites y ajustes - Normas internacionales-Tolerancias dimensionales-Tolerancias geométricas-Planicidad - redondez - cilindricidad-Perfil de una línea-perfil de superficie-Tolerancias para angularidad, perpendicularidad, paralelismo-Tolerancia posicional, para concentricidad, para simetría- Tolerancias para desviaciones: Total y circular. Moleteado-Acabados superficiales, rugosidad y mecanizado, análisis de tablas estandarizadas. Tornillos: -Generatrices de tornillos-Tipos de tornillos - Representación simbólica-Normas internacionales, pasos, roscas, entradas-Tornillos de potencia-Tuercas-Práctica de dibujo de tornillos con acotación y Tolerancias de maquinado. Manejo de tablas estandarizadas ISO-ANSI. Elementos Mecánicos: -Cuñas, Cuñeros-Arandelas planas, de seguridad, Belleville-Anillos, prensaestopas, retenedores- Tensores, accesorios de fijación-Resortes-Poleas planas, en v, bandas de transmisión-Acoples rígidos, semirígidos y flexibles. Engranajes: Generatrices de engranajes - Evolventes, cicloides. Tipos de engranajes

Capítulo IX: Aplicaciones en Computador

-Elaboración de proyectos de planos eléctricos

**VI. METODOLOGÍA:** describe las estrategias educativas, métodos, técnicas, herramientas y medios utilizados para el desarrollo del contenido, en coherencia con los objetivos o competencias.

Las sesiones de clase se enfocarán en clases magistrales: sesiones de clase en las que se presentarán los diferentes conceptos y metodologías, se realizarán ejemplos en los que se evidencie el uso del concepto, se realicen cálculos y se generen conclusiones para la resolución de problemas y, finalmente, casos de estudio que permitan visualizar el escenario real desde lo aprendido en el curso. Se fomentarán actividades como investigación bibliográfica: revisión de fuentes especializadas y estudios de casos de proyectos hidroeléctricos, análisis de datos: recopilación y análisis de datos sobre potencial hidroeléctrico, factores de eficiencia y costos asociados, modelado y simulación: utilización de software especializado para simular el rendimiento de sistemas hidroeléctricos y el trabajo en equipo: realización de actividades y proyectos en grupos para fomentar la colaboración y el intercambio de ideas.

**VII. CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN:** describe las diferentes estrategias evaluativas, con valoraciones cuantitativas y reportes cualitativos, si son del caso, que se utilizarán para determinar si el estudiante ha cumplido con lo propuesto como objetivos o como competencias de la Actividad Académica. Ver reglamento estudiantil

---

y política curricular.

La evaluación se realizará a través de las diferentes herramientas para abordar la recepción, el aprendizaje y el pensamiento crítico desarrollado por el estudiante en las actividades propuestas en la metodología. Se diseñarán estrategias de evaluación articuladas con los objetivos del curso y las competencias a adquirir por parte del estudiante una vez se aborden las unidades a evaluar. El profesor, en la planeación del curso determinará que aspectos del curso serán evaluados por medio de qué herramienta o metodología específica dentro de las cuales pueden encontrarse la evaluación escrita, presentaciones, ensayos, talleres extraclase, entre otros e informará, en las primeras sesiones de clase, al estudiantado el docente establecerá los porcentajes que representará cada nota a la nota final.

VIII. **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:** describe los textos guía, manuales, fuentes primarias, páginas de Internet, entre otras, que serán utilizadas para el desarrollo de la Actividad Académica.

ABIA, J.G. Elementos de Dibujo Mecánico y Diseño.  
BERTOLINI Y OTROS. Dibujo en ingeniería y comunicación gráfica.  
GIESECKE, Feder E. Manual de Dibujo Técnico.  
STRANCO, S. L. Dibujo Técnico Mecánico. Editorial UTEHA.  
GOMEZ, Santiago. PERDOMO, Esteban. Curso Teórico-Práctico de Dibujo Universidad Tecnológica de Pereira, segunda edición.  
EARLE, James. Dibujo de Ingeniería.