



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



# NORMATIVA DE LA PRÁCTICA EMPRESARIAL

## PROGRAMA INGENIERÍA MECÁNICA

Versión: 4 de 20 de marzo de 2024

*Este documento es una guía y NORMA las prácticas empresariales de los estudiantes de Ingeniería Mecánica que quieren presentarla como opción de trabajo de grado y ha sido aprobado por el comité de trabajo de grado en acta del y en comité curricular en acta .*

Los estudiantes de Ingeniería Mecánica pueden realizar su práctica empresarial para ser tenida o no en cuenta como trabajo de grado. Sin embargo, los estudiantes que opten en presentar su práctica empresarial como trabajo de grado (Artículo 36, sección b en reglamento estudiantil) deberán cumplir con lo reglamentado en este documento, en caso de no hacerlo, **DICHA PRÁCTICA EMPRESARIAL NO SERA CONSIDERADA COMO OPCIÓN DE TRABAJO DE GRADO.**

## 1 DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR

Previo, durante y al finalizar la práctica empresarial, el estudiante de Ingeniería Mecánica debe planificar, desarrollar y obtener resultados **demostrables y comprobables** de las actividades tanto generales como específicas que se definen a continuación: (Funciones definidas por ACOFI (Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería) como las actividades que puede realizar un Ingeniero Mecánico y adaptadas por el programa.

### 1.1 ACTIVIDADES GENERALES

- Realizar o aportar en el diseño o desarrollo de mecanismos, equipos o máquinas para las industrias manufacturera, minera, agrícola o de la construcción, con fines industriales.
- Realizar o aportar en el diseño o desarrollo de máquinas de vapor, motores de combustión interna y otras máquinas y/o motores no eléctricos, y dar el asesoramiento pertinente.
- Realizar y/o asesorar el desarrollo de sistemas de propulsión, cascos y superestructuras de buques, fuselajes para aeronaves, carrocerías para automóviles.
- Realizar o aportar en el desarrollo de sistemas y/o equipos de calefacción, ventilación y refrigeración, y dar el asesoramiento pertinente.



SC-CER96940



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona  
Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



## ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL

*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



- Realizar o aportar en el desarrollo de instalaciones y equipos mecánicos para la producción, control y utilización de energía, y dar el asesoramiento pertinente.
- Especificar y verificar métodos de producción o instalación y el funcionamiento de maquinaria agrícola y otras máquinas, mecanismos, herramientas, motores, instalaciones o equipos agroindustriales.
- Establecer normas y procedimientos de control para garantizar el eficaz funcionamiento y la seguridad de máquinas, mecanismos, herramientas, motores, dispositivos, instalaciones y equipos industriales.
- Organizar y dirigir el mantenimiento (predictivo, preventivo, correctivo, etc) de máquinas, mecanismos, herramientas, motores, dispositivos, instalaciones y equipos industriales.
- Organizar y dirigir el montaje y/o instalación de máquinas, mecanismos, herramientas, motores, dispositivos, instalaciones y/o equipos industriales.
- Asesorar en los aspectos tecnológicos de determinados materiales, productos o procesos.
- Desarrollar actividades de supervisión a otros trabajadores que se desempeñen en los campos antes mencionados.
- Capacitar al personal en las diferentes áreas aplicadas a Ingeniería Mecánica.
- Asistencia comercial para la selección de maquinaria y equipos.

### 1.2 ACTIVIDADES ESPECIFICAS DEL ÁREA DE DISEÑO

- Desarrollar planos técnicos de máquinas y equipos.
- Desarrollar diseños de máquinas y sus elementos (selección de materiales, memorias de cálculos, aplicación de códigos y normas, otros).
- Simular sistemas mecánicos, equipos y/o elementos mecánicos.
- Optimizar sistemas mecánicos.
- Seleccionar elementos mecánicos estandarizados.

### 1.3 ACTIVIDADES ESPECIFICAS DEL ÁREA DE MANTENIMIENTO

- Establecer actividades de mantenimiento programado y/o rutinario
- Asistir las labores de mantenimiento programado y/o rutinario
- Crear o alimentar las bases de datos de mantenimiento de la empresa.
- Desarrollar mejoras a equipos de la empresa.



SC-CER96940



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona  
Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



- Implementar planes de mantenimiento y/o supervisar el desarrollo de estos.
- Hacer seguimiento a las labores de montaje de máquinas.
- Aplicar técnicas de TPM y RCM.
- Aplicar códigos, normas y estándares a procedimientos de inspección de componentes mecánicos para la detección de fallas.

#### 1.4 ACTIVIDADES ESPECIFICAS DEL ÁREA DE MATERIALES Y PROCESOS

- Desarrollar o realizar procedimientos internos asociados con caracterización, evaluación, inspección de materiales, de componentes en fabricación o en servicio.
- Escribir informes relacionados con caracterización, evaluación, inspección de componentes en fabricación o en servicio.
- Aplicar códigos, normas y estándares a procedimientos de montaje o ensambles de componentes mecánicos.
- Hacer seguimiento de los procesos de fabricación de máquinas y/o elementos mecánicos.
- Optimizar procesos relacionados con fabricación o manufactura asistida por computador.
- Realizar periódicamente análisis de fallas que permita a la industria garantizar la calidad de sus procesos y el aumento o continuidad de su productividad.
- Controlar la calidad de los productos fabricados en las diferentes industrias a partir de aplicación de normas, ensayos de caracterización o metrología y análisis estadístico.

#### 1.5 ACTIVIDADES ESPECIFICAS DEL ÁREA TERMOFLUIDOS

- Aportar o desarrollar actividades encaminadas a mejorarla eficiencia energética de la empresa.
- Desarrollar o realizar procedimientos internos asociados con selección caracterización, evaluación, inspección de ciclos y/o equipos térmicos.
- Diseñar y evaluar sistemas térmicos, oleo-hidráulicos y/o neumáticos
- Diseñar y evaluar sistemas de ventilación y aire acondicionado
- Diseñar y/o modelar sistemas de generación energética



SC-CER96940



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona  
Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



## 2 DE LAS GENERALIDADES

- Realizar una práctica empresarial no necesariamente puede ser tomada como trabajo de grado. Es decir, el estudiante puede realizar su práctica sin necesidad que esta sea avalada como trabajo de grado, porque previamente ha realizado su trabajo de grado en otra modalidad.
- La práctica empresarial debe ser de un **tiempo mínimo de CUATRO meses** (reglamento académico estudiantil) desde su inicio de práctica en la empresa, y **mínimo 2 meses desde la aprobación del plan de trabajo** por parte de los jurados. El tiempo máximo es de dos semestres.
- El tiempo de desarrollo de la práctica empresarial debe tener como mínimo dos meses de coincidencia con el periodo académico.
- Los periodos de entrega, evaluación y aprobación de los documentos asociados a la práctica se desarrollarán durante el periodo académico de cada semestre, es decir, durante los periodos intersemestrales el Comité de trabajo de Grado (CTG) **no sesionará**.
- La recepción de documentos por parte del CTG será el día 2 de cada mes durante el periodo académico.
- La responsabilidad del estudiante la entrega de todos los documentos requeridos por el CTG y la realización de todos los tramites institucionales para oficializar la práctica empresarial, acorde al calendario fijado por el CTG.
- Todos los documentos deben ser entregados en formato pdf, via email al CTG.
- En caso de suplantación de firmas en las cartas de aval, la práctica empresarial no será tenida en cuenta, y el caso se analizará con la posibilidad de poder ser enviado a control interno.
- La sustentación del plan de trabajo y del informe final será realizada en las fechas programadas por el CTG y puede ser desarrollada presencialmente o via streaming,
- Durante la práctica empresarial, el estudiante debe presentar una socialización tipo exposición de máximo 20 minutos de duración, en la asignatura Seminario MMI. El docente titular de la asignatura le expedirá una carta donde evidencia que ya se cumplió la exposición.
- En caso de incumplimiento repetitivo del estudiante de las actividades definidas en el plan de trabajo, de detección de plagio o suplantación, u otras acciones que evidencien una pobre calidad académica, el CTG puede declarar la práctica empresarial como **NO CONSIDERADA** para ser una opción de su trabajo de grado.
- En el momento de la sustentación final de la práctica, el estudiante debe estar terminando su práctica, o haberla terminado máximo el mes inmediatamente anterior. En caso de incumplimiento, toda la práctica se desestima para ser tenida



SC-CER96940



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona  
Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



en cuenta como opción de trabajo de grado. Por eso es importante tener claras la coincidencia con el calendario académico.

### 3 DE LA RESPONSABILIDADES DEL COMITÉ DE TRABAJO DE GRADO (CTG)

- Publicar el calendario de entrega de planes de trabajo y de informe final de la práctica empresarial. Tener en cuenta que se ha estipulado una fecha de entrega, que es el segundo día de cada mes, y solo durante el periodo académico.
- En caso de una solicitud específica del estudiante, asignar un codirector a la práctica, teniendo en cuenta una distribución equitativa entre sus docentes.
- Determinar los jurados para evaluación del Plan de trabajo, el informe final y la sustentación del trabajo de grado.
- Enviar la documentación a los jurados para su respectiva revisión.
- Fijar el cronograma de planes de trabajo y sustentaciones finales y enviarlo a todos los implicados en el proceso via email.
- Estas evidencias y el concepto emitido por el Codirector de la práctica serán tenidas en cuenta por el CTG, quien puede
- Declarar la práctica empresarial como **NO CONSIDERADA** para ser una opción de su trabajo de grado si existe evidencia de incumplimiento repetitivo del estudiante de las actividades definidas en el plan de trabajo, de plagio o suplantación, u cualquier otra acción realizada por el estudiante que afecte la buena calidad de la práctica empresarial.

### 4 DE LAS FUNCIONES DEL CODIRECTOR

- Realizar control de plagio a los documentos enviados por el estudiante mediante turniting. Debe tener un porcentaje de similitud máximo de 20% en oraciones de 15 palabras.
- Realizar revisiones a los documentos: control de plagio, estructura, ortografía, redacción, profundidad técnica, normativa, referencias.
- Realizar un seguimiento bimensual al estudiante y al director, después de aprobado el plan de trabajo por los jurados y consignarlo en el formato definido por el CTG de seguimiento a practicas. Los formatos serán enviado junto con el informe final.
- En caso de incumplimiento repetitivo del estudiante de las actividades definidas en el plan de trabajo, de detección de plagio o suplantación, no atención a las peticiones del codirector o cualquier otra acción que afecten la calidad académica, y que son debidamente evidenciadas a partir del seguimiento que realiza el Codirector, es deber del Codirector enviar dichos soportes al CTG y dar su concepto



SC-CER96940



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona  
Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



sobre continuar con llamado fuerte de atención o no considerar la práctica empresarial como opción de trabajo de grado.

- Realizar una planificación concertada con el estudiante, donde se estipule los plazos máximos de entrega de documentos para su revisión, con soporte firmado. Esto evita la presión del estudiante a última hora para alcanzar las fechas de entrega de los documentos al CTG, y, por ende, la poca revisión del codirector, resultado en documentos con estándares mínimos de presentación, redacción y/o profundidad técnica.

## 5 DE LAS RESPONSABILIDADES DEL ESTUDIANTE

- El estudiante debe ser proactivo, diligente y puntual en su práctica empresarial, y realizar con calidad y excelencia las acciones definidas en el plan de trabajo, y cualquier otra que sea necesaria en su función de Ingeniero Mecánico en práctica empresarial.
- Realizar las acciones necesarias que suplan las recomendaciones de director, codirector y jurados.
- El estudiante debe cumplir con las fechas de entrega para revisión de los documentos pactado por el codirector de forma escrita. En caso de no hacerlo, tener claro que la presentación de dichos documentos ante el CTG tendrá que esperar hasta la corrección por parte del codirector.
- Todos los documentos para inicio de practica o sustentación deben ser enviado por el estudiante al CTG en los tiempos estipulados, y está fijado el día 2 de cada mes en el periodo académico.

## 6 DE LOS DOCUMENTOS ENTREGABLES PARA INICIO DE LA PRÁCTICA EMPRESARIAL

Los documentos que deben enviarse al inicio de la práctica al CTG son:

1. Convenio aprobado entre la Universidad de Pamplona y la empresa donde se realizan las prácticas (Para realizar el convenio debe escribir a [conveniosup@unipamplona.edu.co](mailto:conveniosup@unipamplona.edu.co) donde obtendrá la información respectiva y realizarán todo el proceso de firmas y aprobación)
2. Plan de Trabajo, en el formato designado por el CTG
3. Carta de aceptación del estudiante a la práctica empresarial por parte de la empresa donde defina la fecha de inicio y finalización.
4. Carta de funciones que va a desarrollar el estudiante en su práctica empresarial por parte de la empresa (La carta anterior y esta pueden fusionarse en una sola)



SC-CER96940



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona  
Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



5. Carta de aceptación del director (debe ser de la empresa) donde asume la responsabilidad de la dirección y da aval para la presentación del documento “plan de trabajo”.
6. Carta de aceptación de Codirector, (debe ser un docente del programa de Ingeniería Mecánica), y donde asume la responsabilidad que lo presentado ya ha sido revisado.
7. Captura de pantalla de la plataforma donde coste que está matriculado en la materia de trabajo de grado, donde asume la responsabilidad de la codirección y da aval para la presentación del documento “plan de trabajo”.
8. Certificado de un seguro médico en caso de accidentes.

Nota:

- En caso de no estar adjunto alguno de estos documentos en el correo enviado al CTG, se aplazará la programación para evaluación de la práctica empresarial como modalidad de trabajo de grado.
- Las ítems 2,3 y 4 pueden venir en una sola carta

## **7 DE LOS DOCUMENTOS ENTREGABLES PARA FINALIZAR Y SUSTENTAR LA PRÁCTICA EMPRESARIAL**

1. Informe final, en el formato designado por el CTG
2. Formatos de seguimiento bimensual de la práctica realizado por el Codirector.
3. Informe de turnitin con el 20% máximo de similitud en oraciones mayores a 15 palabras
4. Documento de información estudiante TG.
5. Carta de culminación de la práctica empresarial por parte de la empresa.
6. Carta de aval del director para la sustentación, donde se especifique que el informe final ha sido revisado respecto a la parte técnica, redacción, ortografía y estructura.
7. Carta de aval del codirector para la sustentación donde se especifique que el informe final ha sido revisado respecto a la parte técnica, redacción, ortografía y estructura.
8. Carta de aval del docente de seminario MMI, sobre la socialización de la práctica empresarial.
9. Captura de pantalla de la plataforma donde coste que está matriculado en la materia de trabajo de grado y que ya ha cursado todas las materias exigidas por el pensum actual.



SC-CER96940



*“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”*

Universidad de Pamplona  
Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**  
*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



## 8 DE LAS CALIFICACIONES Y APROBACIONES

- El plan de trabajo será evaluado por el jurado, según lo estipulado en el reglamento académico estudiantil y podrá ser aprobado o no aprobado. Al ser aprobado podrá continuar con las actividades propuestas durante la práctica empresarial, teniendo en cuenta las sugerencias de los jurados si las hubiere. De no ser aprobado se contará con un mes para que el practicante, con el visto bueno del codirector, envíe el plan de trabajo reestructurado nuevamente al CTG, de lo contrario se cancelará el proceso.
- La nota del trabajo de grado corresponderá al 60% de los jurados, 20% del Codirector (Universidad) y 20% del director (empresa).
- De ser rechazado el informe final se deberá atender las recomendaciones realizadas por el jurado y se contará con una fecha límite especificada en el acta de sustentación.

## 9 DE LOS ESTÁNDARES MÍNIMOS DEL PLAN DE TRABAJO E INFORME FINAL

- Si dentro de la práctica se propone un diseño, en el informe final se debe presentar los planos de diseño, de proceso etc. debidamente acotados y especificar la(s) norma(s) o códigos que lo soportan.
- Se deben adjuntar las memorias o hojas de cálculos correspondiente a los diseños.
- Los planos deben tener la marca de agua del software bien sea de la empresa si ella tiene dicho software o de la licencia estudiantil si la empresa no cuenta con el software.
- Si dentro de la práctica empresarial se seleccionó alguna pieza o equipo, se debe proporcionar los cálculos y criterios, según la normativa existente.
- Si utilizó una técnica de inspección, debe describirla de forma general, y mencionar los criterios de aceptación o rechazo según el código, norma o estándar con el que se evaluó dicha inspección.

## 10 ACLARACIONES, EJEMPLOS Y SITUACIONES

- El plan de trabajo debe enviarse firmado por el tutor y el asesor externo o interno, durante el periodo académico, según las fechas definidas por el CTG. En todo caso, las prácticas que tenga como finalidad ser utilizadas como trabajo de grado, no podrán ser iniciadas sin previa autorización del CTG.
- Si la práctica inició antes de iniciar el periodo académico, el plan de trabajo debe enviarse el segundo día del mes donde se inicia el periodo académico.



SC-CER96940



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona  
Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750





## ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL

*Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!*



- Los dos meses de la práctica empresarial durante el periodo académico se contarán a partir de la sustentación del plan de trabajo ante CTG. Es posible que si no se hace la formalización de la practica empresarial en un tiempo prudente ante el CTG, y se inicia la practica empresarial como opción de trabajo de grado, cuando esta formalización se haga, las actividades propuestas en el plan de trabajo y que están siendo ejecutadas pueden ser no tenidas en cuenta según la evaluación realizada por los jurados, en cuyo caso debe replantearse el plan de trabajo en la empresa, e incluso, alargar el tiempo de práctica en la empresa.
- Estudiantes que empiezan prácticas empresariales dos meses o más tarde antes finalizado el periodo académico, deben tener en cuenta que debe planificar dos meses mínimos de coincidencia entre el tiempo de la práctica y el periodo académico a partir de la aceptación de la practica por los jurados. Es decir, es posible que la práctica tenga que tomar más tiempo e incluir el tiempo requerido en el semestre inmediatamente siguiente. Ejemplo: El semestre es de septiembre a mitad de diciembre, la practica empresarial la inicio en octubre, y paso los documentos al CTG en noviembre, la sustentación del plan de trabajo fue el 15 de noviembre, entonces, a 15 de diciembre es un mes, lo que conlleva que, en marzo, al inicio del próximo semestre, debe tener un mes más, la practica debe culminar en abril. La práctica empresarial entonces se extiende desde octubre hasta principios de abril, (6 meses).
- Si el estudiante envió los documentos, pero le faltó uno, por ejemplo, no envió la captura de pantalla, el CTG rechazará la solicitud. El estudiante podrá presentar nuevamente la solicitud en las siguientes fechas estipuladas por el CTG.
- La presentación final se realizará igual que un trabajo de grado modalidad investigación, y será de manera presencial.
- Realizar una práctica empresarial no es garantía de grado, el estudiante debe demostrar que esta es coherente con los oficios de un ingeniero mecánico y que las labores desarrolladas concuerdan.
- El programa de Ingeniería Mecánica no avala trabajos de grados con el solo hecho de realizar una práctica empresarial, esta debe cumplir los estándares definidos. En caso de incumplimiento de los estándares y/o tiempos definidos por parte del estudiante, el CTG podrá optar por extender su práctica para el cumplimiento, siempre y cuando la empresa lo acepte, sin embargo, esta extensión no es responsabilidad ni de la empresa ni del programa. Un aspecto central es que el estudiante debe demostrar que su práctica es coherente con los oficios o actividades de un ingeniero mecánico y que las labores desarrolladas concuerdan, y que han sido estipuladas al principio de este documento.

**Esta normativa empieza a regir a partir de los planes de trabajo presentados en el primer semestre de 2024. Para practicas que ya estén aprobadas previamente, la normativa y directrices son las anteriores.**



SC-CER96940



*"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"*

Universidad de Pamplona  
Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750