

Manual del Asistente Graduado
Departamento de Física, Facultad de Ciencias,
Universidad de los Andes
Versión Abril 1 de 2025

Tabla de Contenido

SECCIÓN 1. MANUAL DE ASISTENTES GRADUADOS	4
ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.	4
1. INTRODUCCIÓN	4
2. ESPÍRITU DE LAS ASISTENCIAS GRADUADAS	4
3. ROLES Y RESPONSABILIDADES DE LOS ASISTENTES GRADUADOS	5
3.1. ESTUDIANTE DE UN PROGRAMA DE POSGRADO:	5
3.2. PROFESOR DE CLASES COMPLEMENTARIAS O CURSOS DE LABORATORIOS:.....	5
4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS DE LA ASISTENCIA GRADUADA	6
4.1. DIRECTRIZ DE VINCULACIÓN DE ASISTENTES GRADUADOS.....	6
4.1.1. <i>Requisitos académicos</i>	6
4.1.2. <i>Condiciones del contrato laboral para asistentes graduados</i>	7
5. COSTOS DE MATRÍCULA Y PROCESO DE LIQUIDACIÓN.....	8
6. BECAS PARA ASISTENTES GRADUADOS	11
7. PROCESO DE SELECCIÓN PARA ASISTENTES GRADUADOS NUEVOS	16
8. SOBRE LA RENOVACIÓN DE AYUDA FINANCIERA A ESTUDIANTES ANTIGUOS.	16
8.1. ASPECTOS ACADÉMICOS.....	17
8.2. ASPECTOS DOCENTES	17
8.3. SUSPENSIÓN Y SOLICITUD DE RESTITUCIÓN	18
9. VIGENCIA.....	18
SECCIÓN 2. MANUAL DE ASISTENTES GRADUADOS	19
ASPECTOS DOCENTES.	19
10. ASISTENTE GRADUADO DE DOCENCIA COMO PROFESOR DE CLASE COMPLEMENTARIA.....	19
10.1. OBJETIVOS DE LAS CLASES COMPLEMENTARIAS	19
10.2. LINEAMIENTOS GENERALES	20
10.3. AUSENCIAS A CLASE: PROGRAMADAS O POR EMERGENCIA	21
10.4. RECOMENDACIONES PARA LLEVAR LA CLASE COMPLEMENTARIA	22
10.5. ALGUNAS ACTIVIDADES PARA LA CLASE COMPLEMENTARIA.....	23
10.6. EVALUACIÓN	24
10.7. ¿QUÉ HACER SI...?.....	24
11. ASISTENTE GRADUADO DE DOCENCIA COMO PROFESOR DE CURSOS DE LABORATORIOS	27
11.1. INTRODUCCIÓN	27
11.1.1. <i>Definiciones</i>	27
11.1.2. <i>Roles en laboratorio</i>	27
11.2. LABORATORIOS DE DOCENCIA	27
11.2.1. <i>Objetivo</i>	27
11.2.2. <i>Objetivos específicos</i>	28
11.2.3. <i>Cursos experimentales</i>	28
11.2.4. <i>Contenido de los cursos</i>	29
11.2.5. <i>Aspectos generales</i>	30
11.3. REGLAMENTOS GENERALES	31
11.3.1. <i>Reglamento Interno de Trabajo</i>	31

11.3.2.	<i>Horarios de clase.....</i>	32
11.3.3.	<i>Preparación de Clase.....</i>	33
11.3.4.	<i>Calificaciones</i>	33
11.3.5.	<i>Reporte del Instructor de Laboratorio (RPL)</i>	33
11.3.6.	<i>Asistencia a clase</i>	34
11.3.7.	<i>Reposiciones.....</i>	34
11.3.8.	<i>Restricciones</i>	34
11.4.	EVALUACIÓN	34
11.5.	¿QUÉ HACER SI...?.....	35
11.6.	REGLAMENTOS DE SEGURIDAD.....	38
11.7.	DESARROLLO DE LA CLASE DE LABORATORIO	40
11.8.	INFORMES.....	41
12.	GLOSARIO Y REFERENCIAS NORMATIVAS.....	42

Sección 1. Manual de Asistentes Graduados

Aspectos administrativos.

1. Introducción

El presente Manual del Asistente Graduado, para Física surge de la necesidad de mantener informados a los asistentes graduados del Departamento de Física respecto a los diferentes reglamentos y consideraciones alrededor de su labor. Su objetivo es proporcionar información concreta y necesaria respecto a su contratación y a los reglamentos y lineamientos generales de las clases que imparten.

El manual está dividido en dos secciones principales. La primera sección presenta el concepto de asistencia graduada, junto con sus condiciones y beneficios. Además, detalla el proceso de asignación para nuevos asistentes graduados y el procedimiento de renovación de las ayudas financieras para quienes ya han sido beneficiarios. Esta sección también explica las diferencias entre los programas de maestría y doctorado, diferenciando claramente ambos casos. La segunda sección aborda las responsabilidades docentes de los asistentes graduados, incluyendo su rol como profesores, así como los detalles relacionados con las clases complementarias y los laboratorios que deben impartir.

A lo largo del manual se ha hecho una síntesis de los diversos reglamentos de la Universidad de los Andes, que son pertinentes a todo asistente graduado. Esta síntesis está especialmente dirigida a los asistentes graduados del Departamento de Física, buscando resaltar lo que es importante conocer. En ese sentido, es un manual conciso que está a la mano del asistente graduado para poder resolver sus dudas respecto a alguno de los temas tratados en el documento: Responsabilidades, Clases Complementarias, Laboratorios de Física y Contratación.

Casos que no se contemplen en este instructivo deben ser presentados al Comité de Investigación y Posgrado – CIPFIS.

2. Espíritu de las asistencias graduadas

El Departamento de Física ofrece a los mejores estudiantes de posgrado (Maestría en Ciencias-Física y Doctorado en Ciencias-Física) una ayuda financiera que consiste en:

- un contrato laboral como asistente graduado de docencia en el que el estudiante recibe un salario en contraprestación por asegurar actividades de docencia a nivel de pregrado en el departamento.
- una beca que cubre parcial o totalmente el costo de la matrícula

Los requisitos mínimos exigidos por la Universidad de los Andes para la contratación de asistentes graduados, así como las modalidades de las asistencias graduadas, están detallados en la Directriz de Vinculación Asistentes Graduados¹.

El espíritu de este apoyo es que el asistente graduado contribuya al desarrollo de la investigación mediante su rol de estudiante, no solo demostrando un excelente desempeño en los cursos que tenga inscritos sino participando en proyectos en los diferentes grupos de investigación. Así también, el asistente graduado contribuye al funcionamiento de los cursos que ofrece el departamento a nivel de pregrado a través de su rol de profesor.

La asignación de la ayuda financiera a los estudiantes de posgrado se hace teniendo en cuenta los méritos y excelencia académica de los postulantes.

3. Roles y responsabilidades de los asistentes graduados

3.1. Estudiante de un programa de posgrado:

Todo asistente graduado debe ser un estudiante de los programas de posgrado del Departamento de Física. El rol de estudiante está regido por los reglamentos generales^{2 3} de estudiantes del programa de posgrado al que pertenece y por los instructivos específicos de cada programa^{4 5}. Entendiendo que la componente de investigación es fundamental dentro de los programas de posgrado del Departamento de Física, los asistentes graduados deben cumplir con las siguientes responsabilidades como estudiantes:

- a. Buscar un director de tesis del Departamento de Física.
- b. Atender las solicitudes que su director de tesis haga en relación con su trabajo de investigación.
- c. Contar con el aval de su director de tesis para cualquier actividad relacionada con los productos que resultan de su investigación.
- d. Acordar todas sus actividades de avance académico en el programa y cronogramas de investigación con el director de tesis.
- e. Mientras esté activo en el programa el estudiante debe garantizar la continuidad de su actividad de investigación y las ausencias deben ser informadas siempre a la coordinación de posgrado y aprobadas por su director de tesis.
- f. Estar al tanto de las diversas normas planteadas referentes a su rol como estudiante.

3.2. Profesor de clases complementarias o cursos de laboratorios:

Dentro de las responsabilidades del asistente graduado, descritas con más detalle en los dos primeros capítulos, se encuentran:

¹ [Directriz de Vinculación de Asistentes Graduados](#)

² [Reglamento General de Estudiantes de Maestría](#)

³ [Reglamento General de Estudiantes de Doctorado](#)

⁴ [Instructivo del programa de Maestría en Ciencias Física](#)

⁵ [Instructivo del programa de Doctorado en Ciencias Física](#)

- a. Coordinar las actividades de su clase complementaria con el profesor de la clase magistral, en el caso de los asistentes graduados asignados a este tipo de curso.
- b. Coordinar las actividades de la clase de laboratorio de acuerdo con los lineamientos establecidos por la Coordinación de Laboratorios de Docencia, en el caso de los asistentes graduados asignados a este tipo de curso.
- c. Cumplir con los horarios de sus diversas clases.
- d. Entregar oportunamente las calificaciones a sus estudiantes. Las fechas de entrega de calificación están definidas en el Calendario Académico de la Universidad.
- e. Reportar oportunamente las calificaciones de sus estudiantes al profesor del curso magistral de acuerdo con las fechas programadas durante la coordinación de actividades descritas en el punto b.
- f. Asistir a los exámenes parciales de la clase magistral y al examen final, independientemente de tipo de curso al que han sido asignados durante el semestre.
- g. Indicar a sus estudiantes un horario de atención no menor a 1.5 horas a la semana y prestar oportunamente dicha atención.
- h. Preparar con antelación los ejercicios de la clase complementaria, así como la práctica de laboratorio.
- i. Cumplir con los diversos reglamentos de seguridad del laboratorio de física.
- j. Indicar a los estudiantes la metodología de calificación el primer día de clases.
- k. Estar al tanto de las diversas normas planteadas referentes a su rol como AG.

4. Aspectos administrativos de la Asistencia graduada

4.1. Directriz de Vinculación de Asistentes Graduados

La Directriz de Vinculación de Asistentes Graduados es la normativa general de la Universidad que establece los requisitos para la contratación de asistentes graduados. Ésta puede ser modificada por las instancias institucionales correspondientes sin requerir aprobación de las unidades académicas. Los asistentes graduados deben acogerse a la actualización de estas políticas en todo caso. Además, cada unidad académica puede definir criterios específicos para la asignación de estas ayudas a sus estudiantes de posgrado. En este documento, el Departamento de Física detalla los requisitos particulares aplicables a sus programas de posgrado.

4.1.1. Requisitos académicos

A continuación, se presentan los requisitos académicos descritos en la Directriz de Vinculación de Asistentes Graduados.

Asistente Graduado de Maestría:

- a. Estar matriculado en uno de los programas de Maestría.
- b. Cursar un mínimo de 8 créditos y un máximo de 12.
- c. No encontrarse en prueba disciplinaria ni académica.

Asistente Graduado de Doctorado:

- a. Estar matriculado en uno de los programas de Doctorado.
- b. Encontrarse cursando un mínimo de 8 créditos y un máximo de 12. Se aprobarán menos créditos si así está estipulado en los pensum de los programas.
- c. No encontrarse en prueba disciplinaria ni académica.

4.1.2. Condiciones del contrato laboral para asistentes graduados**Asistente Graduado de Maestría:**

- a. Contrato laboral a término fijo con la misma duración que la de los profesores de cátedra, dentro del ciclo académico de 16 semanas.
- b. Para cada semestre se suscribirá un nuevo contrato laboral, razón por la cual el contrato no es prorrogable.
- c. Un mismo AG docente podrá ser contratado tantos semestres académicos como los previstos en el registro calificado del programa que esté cursando. Para el caso del programa de Maestría en Ciencias Física, el registro calificado es de (4) periodos académicos.
- d. La renovación de la asistencia graduada está sujeta a los criterios que se establecen más adelante en este documento.
- e. La dedicación del contrato será de 24 horas semanales, con un salario mensual que la Universidad defina en la estructura salarial para este tipo de cargo. El Departamento de Física establece una carga docente semestral de 3 cursos de tipo complementaria y/o laboratorio y además 1.5 horas semanales de atención en el centro de apoyo del Departamento de Física o actividades académicas equivalentes a intensidad horaria. La asignación de cursos se realizará de acuerdo con las necesidades del Departamento de Física.

Asistente Graduado de Doctorado:

- a. Contrato laboral a término fijo con duración de seis (6) meses.
- b. El contrato es prorrogable.
- c. Luego de la tercera prórroga de seis (6) meses, el contrato pasará a ser fijo a un (1) año, (por disposición de ley).
- d. Un mismo AG podrá ser contratado tantos semestres académicos como los previstos en el registro calificado del programa que esté cursando, más un semestre. Para el caso del programa de Doctorado en Ciencias Física, se puede dar la contratación únicamente por diez (10) periodos académicos y de manera excepcional y bajo razones justificadas, se podrá otorgar periodo once (11).
- e. La renovación de la asistencia graduada está sujeta a los criterios que se establecen más adelante en este documento.
- f. La dedicación del contrato será de 24 horas semanales con un salario mensual que la Universidad defina en la estructura salarial para este tipo de cargo. El Departamento de Física establece una carga docente semestral de tres (3) cursos de

tipo complementaria y/o laboratorio previo a la aprobación del Examen de Conocimientos Doctoral y dos (2) cursos de tipo complementaria y/o laboratorio posterior a la aprobación del Examen de Conocimientos Doctoral. Además, todos los asistentes graduados doctorales se les asignará 1.5 horas semanales de atención en el centro de apoyo del Departamento de Física o actividades académicas equivalentes a intensidad horaria. La asignación de cursos se realizará de acuerdo con las necesidades del Departamento de Física.

5. Costos de Matrícula y proceso de liquidación

Para comprender adecuadamente los detalles relacionados con las becas otorgadas por el Departamento de Física, es fundamental conocer el proceso de liquidación de matrícula y los casos especiales que aplican según el programa académico. Como regla general para ambos programas, los asistentes graduados deben inscribir entre 8 y 12 créditos por semestre para recibir la beca.

A continuación, se detallan las condiciones específicas correspondientes a cada programa.

Estudiantes de Maestría.

El valor de la matrícula para los estudiantes de maestría se calcula multiplicando el número de créditos inscritos por el valor unitario del crédito, el cual es definido anualmente por la Facultad de Ciencias. El programa tiene un total de 35 créditos académicos.

Adicionalmente, el programa incluye un requisito de inglés. Todos los estudiantes deben presentar un examen de clasificación, cuyo resultado determinará si deben cursar hasta un máximo de dos niveles de inglés. El valor de estos cursos es fijado anualmente por el Departamento de Lenguas.

Liquidación de cursos especiales

- a. El valor del pendiente especial ⁶ para estudiantes de maestría (correspondiente al período adicional otorgado a quienes no concluyeron su curso de Trabajo de Grado 2 en el semestre en que lo inscribieron) es definido anualmente por la Unidad de Matrículas y está disponible en su sitio web oficial⁷. En los casos en que este pendiente especial exceda el número máximo de semestres de financiación permitidos por el programa, no será cubierto por la beca y deberá ser asumido por el estudiante.
- b. Los estudiantes que realicen intercambios en instituciones fuera de la Universidad de los Andes deberán inscribir el curso FISI-4095 Pasantía Internacional (4 créditos). El valor de este curso corresponde al 5% del valor de un curso regular de 4 créditos.

⁶ Descrito en el Art. 60 del Reglamento General de Estudiantes de Maestría

⁷ [Valores de matrícula para Maestría](#)

Este valor no está cubierto por la beca y debe ser asumido directamente por el estudiante.

Los créditos del curso pueden ser homologados de la siguiente manera, previa aprobación del director de trabajo de grado y del CIPFIS:

- Si el estudiante de maestría realiza una pasantía de investigación como parte del intercambio, y esta cuenta con el aval de su director de tesis, podrá solicitar al CIPFIS el reconocimiento de los créditos del curso como créditos de la categoría Trabajo de Grado.
- Si el estudiante cursa asignaturas en una institución internacional en el marco del intercambio, podrá solicitar la homologación de los créditos como créditos de la categoría de cursos electivos.

Estudiantes de Doctorado.

La liquidación del valor de la matrícula se determina según el semestre de ingreso al programa. La normativa vigente puede consultarse en el sitio web oficial de Matrículas⁸.

Régimen antiguo de matrícula (admisión antes de 2020-10): La matrícula se calcula con base en los créditos inscritos. El valor de cada crédito académico es definido anualmente por la Facultad de Ciencias.

Liquidación de cursos especiales

- a. Pasantía: 5% del valor de un crédito académico.
- b. Sustentación de tesis: 5% del valor de un crédito académico.
- c. Pasantía + créditos de tesis: Se calcula el valor de la matrícula según los créditos de tesis inscritos. Por tratarse de un período de pasantía, se cobrará únicamente el 10% del valor calculado.

Régimen actual de matrícula (admisión a partir de 2020-10): El valor total de la matrícula es fijo, determinado por la Universidad y publicado en la página oficial de matrículas⁹.

Liquidación de cursos especiales

- a. Pasantía (0 créditos): 100% del valor de la matrícula.

Pasantía total (correspondiente a un período académico completo): Durante este período, el estudiante no será vinculado como asistente graduado. Si su financiación corresponde a la *Beca del Departamento de Física*, la matrícula no será cubierta durante el semestre de pasantía, por lo que deberá asumir su costo con recursos propios o mediante fuentes externas de financiación. No obstante, si el estudiante es beneficiario del programa *Apoyo Impacto País*, podrá cubrir el valor de la matrícula con los recursos otorgados por dicho programa. Los detalles específicos tanto de la Beca del Departamento de Física como del Apoyo Impacto País se presentan más adelante en este documento.

⁸ [Reglamento de Matrículas y Devoluciones Doctorado](#)

⁹ [Valores de matrícula para Doctorado](#)

Pasantías parciales (realizadas durante el período intersemestral o al finalizar el año): Estas se desarrollan en fechas distintas al calendario académico regular, de manera que no interfieran con la vinculación como asistente graduado ni con el cumplimiento de sus funciones. Las pasantías parciales realizadas fuera del período académico no generan una liquidación del 100% del valor de la matrícula, ya que los costos asociados están incluidos en la matrícula del semestre inmediatamente anterior.

- b. Sustentación de Tesis (0 créditos): El valor de este curso corresponde al 25% del valor total de la matrícula, y aplica únicamente cuando se trata del único curso inscrito por el estudiante durante el semestre. En este caso, el estudiante podrá ser vinculado como asistente graduado, siempre que se encuentre dentro del número máximo de semestres permitidos para dicha vinculación y pueda cumplir con las funciones propias del cargo. De ser así, podrá financiar el valor correspondiente mediante la beca otorgada, siempre que cumpla con los requisitos establecidos. Los detalles relacionados con la financiación se encuentran descritos más adelante, en la sección 5. *Becas para asistentes graduados*.
- c. Los cursos de vacaciones y de verano están incluidos en la matrícula pagada en el primer semestre del año, por tal razón no se liquidarán de forma independiente a pesar de que se inscriban de forma posterior. El estudiante inscribirá el curso vacacional y/o de verano, pero no pagará ningún monto adicional por éstos.

Resumen de modalidades de liquidación de matrícula

Modalidad	Cálculo de Matrícula	Liquidación de Cursos Especiales	Observaciones
Estudiantes de Maestría	Se calcula multiplicando el número de créditos inscritos por el valor unitario del crédito (con un total de 35 créditos).	- Pendiente especial: Valor definido anualmente por la Unidad de Matrículas. - Pasantía Internacional (FISI-4095): 4 créditos, valor equivalente al 5% del valor de un curso regular de 4 créditos.	Incluye requisito de inglés (cursos de inglés no cubiertos por la beca).
Estudiantes de Doctorado (Régimen antiguo, admisión antes de 2020-10)	Basado en los créditos inscritos, con el valor de cada crédito definido anualmente por la Facultad de Ciencias.	- Pasantía: 5% del valor de un crédito. - Sustentación de tesis: 5% del valor de un crédito. - Pasantía + créditos de tesis: Se cobra el 10% del valor calculado, por tratarse de un período de pasantía.	Aplica para estudiantes admitidos antes de 2020-10.
Estudiantes de Doctorado (Régimen actual, admisión a partir de 2020-10)	Valor total de matrícula fijo, determinado y publicado por la Universidad.	- Pasantía (0 créditos): 100% del valor de la matrícula. - Pasantía total: Durante el período académico completo, el estudiante no es vinculado y la matrícula no es cubierta por la beca. - Pasantías parciales: Los	Modalidad de matrícula fija con condiciones específicas según el tipo de curso especial.

		costos están incluidos en la matrícula del semestre inmediatamente anterior. - Sustentación de tesis: 25% del valor total, cuando es el único curso inscrito.	
--	--	---	--

6. Becas para asistentes graduados

Consideraciones generales

La asistencia graduada y la beca de matrícula son beneficios complementarios que se otorgan de manera conjunta. En consecuencia, no se asignarán becas a estudiantes que no estén vinculados como asistentes graduados, salvo en el caso de aquellos pertenecientes al programa Apoyo Impacto País, que hayan estado vinculados bajo esta modalidad en el semestre anterior y hayan debido suspender su contrato para realizar la pasantía obligatoria del programa.

Los asistentes graduados no podrán solicitar el cambio del tipo de financiación asignado al momento de su ingreso al programa.

El porcentaje de beca asignado se aplica sobre el valor total de la matrícula, de acuerdo con las condiciones específicas de cada modalidad de financiación.

A continuación, se presentan las condiciones aplicables a cada caso.

Estudiantes de Maestría.

Los estudiantes de maestría seleccionados para recibir ayuda financiera suscribirán un contrato laboral con la Universidad, bajo la figura de Asistente Graduado de Docencia de Maestría, conforme a las condiciones establecidas en la Directriz de Vinculación de Asistentes Graduados. Adicionalmente, se les otorgará una beca semestral. Estos dos beneficios —contrato laboral y beca— están ligados entre sí, por lo que no es posible acceder a uno sin el otro.

Ambos beneficios se otorgan inicialmente por el tiempo de duración oficial del programa, según lo establecido en su registro calificado. Sin embargo, su renovación estará sujeta a revisión semestral, conforme a los criterios detallados en la sección 7 del presente manual. La beca de maestría cubre el 100% del valor de los créditos del programa, incluyendo aquellos con código FISI-XXXX, así como cursos electivos de otros departamentos, siempre y cuando estos hagan parte del plan de estudios del estudiante y cuenten con el aval del CIPFIS. La beca no cubre el valor de cursos de inglés ni los cursos inscritos durante el periodo intersemestral.

En caso de que el estudiante realice una Pasantía Internacional, ya sea durante un semestre regular o en el período intersemestral, no será vinculado como asistente graduado ni recibirá la beca. Por lo tanto, los costos de matrícula deberán ser asumidos directamente por el estudiante.

Estudiantes de Doctorado.

Los estudiantes de doctorado seleccionados para recibir ayuda financiera deberán suscribir un contrato laboral con la Universidad bajo la figura de Asistente Graduado de Docencia de Doctorado, conforme a lo establecido en la Directriz de Vinculación de Asistentes Graduados. Además del contrato, los asistentes graduados recibirán una beca de matrícula, total o parcial, cuyo porcentaje y condiciones se determinan según el semestre de ingreso al programa y el semestre de asignación de financiación. A continuación, se detallan las modalidades becas vigentes:

- a. Beca del Departamento de Física: Esta modalidad aplica para los estudiantes que ingresaron antes del semestre 2023-20. La beca cubre el 100% del valor de la matrícula semestral, con excepción del período de pasantía cuando esta se realiza de manera completa, es decir, durante un período académico completo. En dicho caso, el estudiante no será vinculado como asistente graduado y no recibirá la beca, por lo que los costos asociados a la pasantía deberán ser asumidos por el estudiante. Los detalles relacionados con esta situación pueden consultarse en la sección 4: Costos de Matrícula y Proceso de Liquidación.
- b. Apoyo Impacto País: A partir del semestre 2023-20, esta es la única modalidad de financiación disponible para estudiantes de doctorado. El programa Apoyo Impacto País otorga una beca que cubre hasta el 90% del valor de la matrícula, renovable semestralmente, siempre que el estudiante cumpla con los requisitos establecidos en la directriz correspondiente¹⁰. Este apoyo puede ser condonado hasta en un 100%, según criterios como la finalización exitosa del programa, el cumplimiento del tiempo establecido en el registro calificado, y la producción académica o de investigación-creación desarrollada durante el doctorado. El programa Apoyo Impacto País también cubre el costo de la matrícula durante el período de pasantía y proporciona recursos de movilidad para apoyar la realización de esta. Los asistentes graduados, debido a su vinculación laboral con la Universidad, podrán acceder a la modalidad de descuento por nómina para cubrir los costos de matrícula no cubiertos por la beca otorgada. El procedimiento para acceder a esta forma de pago es informado por la Oficina de Matrículas.

El valor de la matrícula y las condiciones de financiación varían según el semestre de ingreso al programa y el semestre en el que se asigna la financiación. Los casos específicos se detallan en la siguiente tabla.

¹⁰ [Apoyo Impacto País](#)

Modelo de matrícula	Modelo de financiación	% beca semestral	Valor de matrícula semestre regular	Financiación de cursos especiales	Recursos de movilidad para pasantía
Régimen antiguo de matrícula (Anterior a 202010)	Beca Departamento (Anterior a 202320)	100%	Calculada con base en los créditos inscritos. El valor de cada crédito académico es definido anualmente por la Facultad de Ciencias.	-Pasantía (0 créditos): 5% del valor de un crédito académico. -Sustentación de Tesis (0 créditos): 5% del valor de un crédito académico. Si el estudiante solo inscribe uno o ambos cursos en un mismo semestre, no será vinculado como asistente graduado, no recibirá beca y deberá financiar la matrícula con recursos propios. -Pasantía + créditos de Tesis. Se calcula el valor de la matrícula de acuerdo con los créditos de tesis inscritos. Por encontrarse en periodo de pasantía, se cobrará solo el 10% del valor calculado.	-Convocatorias de financiación interna de la Facultad de Ciencias, sujeto a disponibilidad -Consecución de recursos externos -Recursos propios
Régimen nuevo de matrícula (Después de 202010)	Beca Departamento (Anterior a 202320)	100%	Valor total de matrícula definido por la Universidad y publicado en la página de matrículas.	-Pasantía (0 créditos): 100% del valor de la matrícula. Pasantía total (abarca todo un periodo académico). Durante el periodo de pasantía, el estudiante no será vinculado como asistente graduado, no recibirá beca y deberá financiar la matrícula con	-Convocatorias de financiación interna de la Facultad de Ciencias, sujeto a disponibilidad -Consecución de recursos externos -Recursos propios

			recursos propios o con recursos de financiación externa. Pasantías parciales (durante periodo intersemestral o finalizando el año) Se realiza en fechas diferentes al periodo académico semestral, de tal forma que no interfiera con la vinculación como asistente graduado ni con el cumplimiento de las funciones asociadas al cargo. Las pasantías parciales realizadas fuera del periodo académico no generan la liquidación del 100% del valor de la matrícula. Los costos de matrícula asociados a pasantías parciales están incluidos dentro de la matrícula del semestre inmediatamente anterior. -Sustentación de Tesis (0 créditos): 25% del valor de la matrícula. El valor de matrícula indicado aplica únicamente cuando este es el <u>único</u> curso inscrito por el estudiante. El estudiante podrá ser	
--	--	--	--	--

				vinculado como asistente graduado, siempre y cuando pueda ejercer las funciones propias del cargo y podrá financiar su matrícula por medio de la beca otorgada.	
Régimen nuevo de matrícula (Después de 202010)	Apoyo Impacto País (Después de 202320)	90%	Valor total de matrícula definido por la Universidad y publicado en la página de matrículas .	-Pasantía (0 créditos): 100% del valor de la matrícula. Pasantía total (abarca todo un periodo académico). Durante el periodo de pasantía, el estudiante no será vinculado como asistente graduado. El valor de la matrícula podrá ser financiado por el Apoyo Impacto País. -Sustentación de Tesis (0 créditos): 100% del valor de la matrícula. El valor de matrícula indicado aplica únicamente cuando este es el <u>único</u> curso inscrito por el estudiante. El estudiante podrá ser vinculado como asistente graduado, siempre y cuando pueda ejercer las funciones propias del cargo y podrá financiar su matrícula por medio del Apoyo Impacto País.	-Apoyo Impacto País -Convocatorias de financiación interna de la Facultad de Ciencias, sujeto a disponibilidad -Consecución de recursos externos -Recursos propios

7. Proceso de selección para asistentes graduados nuevos

Una vez concluido el proceso de admisión al posgrado, cada aspirante recibe una calificación en una escala de 5.00 puntos. Semestralmente, el Comité de Investigación y Posgrado del Departamento de Física (CIPFIS) establece dos umbrales: uno para la admisión al programa y otro, que puede ser superior, para optar por ayuda financiera. Todos los estudiantes que alcancen o superen el umbral de admisión serán admitidos al posgrado. Asimismo, entre los admitidos, aquellos que soliciten ayuda financiera y obtengan una calificación igual o superior al umbral establecido para este beneficio serán designados como “aspirantes a ayuda financiera”.

El CIPFIS, en coordinación con la Dirección de Departamento, establecerá el número de ayudas financieras nuevas disponibles. Las ayudas financieras disponibles serán distribuidas entre los aspirantes a ayuda financiera, empezando por el estudiante que haya obtenido el puntaje más alto y siguiendo el orden decreciente de puntaje de admisión, hasta agotar las ayudas financieras o haber atribuido una a cada aspirante, lo primero que ocurra.

Si el número de ayudas financieras nuevas disponibles es inferior al número de aspirantes a ayuda financiera, las ayudas financieras serán asignadas en estricto orden decreciente del puntaje obtenido por los estudiantes hasta agotar las ayudas. Si posteriormente, antes de iniciar el primer semestre académico, un estudiante desiste de la ayuda, esta se asignará al siguiente estudiante que no haya aún recibido ayuda en la lista de aspirantes para ayuda financiera.

En ningún caso se asignará ayuda financiera a estudiantes que hayan obtenido un puntaje inferior al mínimo requerido para aspirar a este beneficio. No obstante, los estudiantes en esta situación podrán solicitar nuevamente la ayuda financiera una vez haya transcurrido al menos un semestre académico desde su ingreso. En estos casos, los criterios de selección serán los mismos que aplican para los estudiantes antiguos, según lo descrito en la sección Evaluación y renovación de la ayuda para estudiantes antiguos. Asimismo, los estudiantes deberán haber presentado el Examen Diagnóstico, conforme a lo indicado en la sección 7.2 del presente manual.

8. Sobre la renovación de ayuda financiera a estudiantes antiguos.

La ayuda financiera se asigna a los estudiantes por un período inicial fijo: 4 meses para Asistencia Graduada Docente de Maestría y 6 meses para Asistencia Graduada Docente de Doctorado. El número de veces que se renueva el apoyo financiero está determinado por la directriz de vinculación del asistente graduado antes mencionada en la sección 4. Los estudiantes en régimen de transición de maestría podrán renovar su asistencia graduada de docencia hasta por cuatro (4) periodos.

La renovación de la ayuda se fundamenta en una evaluación continua de aspectos académicos y docentes. Los aspectos a considerar en la renovación son los siguientes:

8.1. Aspectos académicos

a. Promedio semestral.

- Se requiere mantener un promedio mínimo de 3.8 sobre 5.0.
- Si el promedio cae por debajo de este umbral, el estudiante recibirá un llamado de atención y se le otorgará un semestre de gracia para alcanzar el promedio requerido.
- De persistir el bajo desempeño al finalizar el semestre de gracia, la ayuda financiera se suspenderá.

b. Estado académico. La vinculación se suspenderá de inmediato si el estudiante entra en prueba académica o disciplinaria.

c. Desempeño en investigación. Se espera la participación activa en actividades típicas de su línea de investigación. Es importante obtener un concepto favorable del director para continuar recibiendo la ayuda.

8.2. Aspectos docentes

El asistente graduado deberá demostrar un buen desempeño docente, evaluado a través de los siguientes indicadores:

a. Módulo de pedagogía. Durante el primer semestre de vinculación, todo asistente (tanto de maestría como de doctorado) debe aprobar el módulo de pedagogía ofrecido por la Facultad de Educación o un curso equivalente.

b. Indicadores para la medición del desempeño docente. Al finalizar cada semestre, se evaluarán dos insumos principales para medir el desempeño docente de los asistentes graduados:

- Encuestas a profesores de clases magistrales: Se abrirá un canal de comunicación semestral para que los profesores aporten observaciones sobre el desempeño del asistente en los cursos complementarios y laboratorios.
- Encuestas de percepción estudiantil: Se tomarán en cuenta los resultados de las encuestas institucionales realizadas a los estudiantes sobre la calidad de la enseñanza.

Con base en estas evaluaciones, el Director del Departamento presentará al Comité de Investigación y Posgrado (CIPFIS) los casos que requieran seguimiento. Inicialmente, se emitirá un llamado de atención formal; si el bajo desempeño persiste en el semestre siguiente, el CIPFIS podrá decidir la suspensión definitiva del beneficio.

c. Evaluación del Examen Diagnóstico. En cada semestre, se aplica un Examen Diagnóstico que evalúa los conocimientos fundamentales (contenidos de Física 1 y Física 2). Los resultados del examen determinan la continuidad de la financiación, según los siguientes criterios:

Estado	Criterio	Decisión
Exento	Nota igual o superior a 4.00	El estudiante queda exento de presentar el examen durante tres (3) años , siempre que continúe vinculado como asistente graduado.
Requiere examen	Nota entre 3.00 y 3.99	El estudiante debe presentar nuevamente el examen en el semestre siguiente. Esta nueva presentación definirá su nuevo estado.
Preaviso	Nota inferior a 3.00 en la primera oportunidad	El estudiante entra en estado de preaviso y podrá presentar el examen por segunda vez en el semestre siguiente.
Retiro de beneficios	Nota inferior a 3.00 en una segunda oportunidad (segundo preaviso consecutivo) No presentación del examen	Se retirarán los beneficios de ayuda financiera . La no presentación del examen también será causal de suspensión de la ayuda financiera.

8.3. Suspensión y Solicitud de Restitución

Si el estudiante no cumple con los criterios académicos y/o docentes, la ayuda financiera se suspenderá por un semestre. El estudiante podrá solicitar la restitución de la financiación tras cursar un semestre adicional, siempre que alcance el promedio requerido y demuestre haber tomado medidas para mejorar su desempeño.

Asimismo, aquellos que hayan perdido la financiación debido a un resultado insuficiente en el Examen Diagnóstico podrán solicitar su restitución, debiendo aprobar una nueva presentación del examen para ser reconsiderados.

Nota Importante. No se podrá contratar como profesor de cátedra a un estudiante o antiguo estudiante cuya ayuda financiera haya sido suspendida por bajo rendimiento académico y/o docente, hasta que se cumplan los requisitos mínimos (promedio y mejoras en el desempeño) que permitan la restitución del beneficio.

9. Vigencia

El presente instructivo rige a partir de su aprobación por el Consejo del Departamento de Física. Se mantendrán los tipos de contratos y dedicación a los asistentes graduados vinculados con anterioridad a la vigencia de este instructivo, pero todos los estudiantes, nuevos y antiguos, estarán sometidos al proceso de evaluación explicado en la sección 3.5, para efectos de la renovación de las ayudas y asistencias graduadas.

Sección 2. Manual de Asistentes Graduados

Aspectos docentes.

10. Asistente Graduado de Docencia como profesor de clase complementaria

10.1. Objetivos de las clases complementarias

Las clases complementarias tienen como objetivos:

- a. Complementar la labor de docencia de las clases magistrales de física con grupos de entre 20 y 25 personas, abordando el proceso de aprendizaje activo del estudiante, de forma más personalizada.
- b. Acompañar el proceso de aprendizaje de los estudiantes de los cursos de física: los asistentes graduados, en sus clases complementarias, seguirán el proceso de aprendizaje de la física de sus alumnos, atendiendo sus necesidades y dificultades en el aprendizaje de la materia.
- c. Resolución de problemas y aplicación de la teoría: en las clases complementarias los estudiantes resolverán problemas en los que se aplique la teoría vista en las clases magistrales.
 - Se pretende que mediante esta actividad los estudiantes desarrollen la habilidad de: identificar los conceptos clave involucrados en un problema, poder descomponerlo en sub-problemas constituyentes, plantear estrategias de solución, interpretar y analizar sus resultados y comunicarlos de forma clara y sistemática.
 - Se busca que los estudiantes desarrollen la capacidad de plantear y resolver problemas de física que requieran la comprensión de uno o más conceptos. En particular, que puedan aproximarse a problemas de aplicación de la teoría en sus áreas de interés, haciendo más significativa la resolución del problema.
 - Se quiere que los estudiantes adquieran habilidad en la resolución de problemas de física, desde una dificultad básica con solución inmediata o también de carácter conceptual, hasta una dificultad más avanzada que requiera la comprensión, integración y aplicación de diversos conceptos y habilidades de resolución de problemas.
 - Se desea que los estudiantes adquieran habilidades propias de la física, como lo son el manejo de variables indeterminadas que representan cantidades físicas, la interpretación y análisis de sus resultados en términos de esas variables y también numéricamente, y el análisis de la variación de los resultados al modificar ciertos parámetros y/o variables del problema, entre otros.
- d. Reforzar conceptos: se desea que los estudiantes logren reforzar conceptos vistos en las magistrales, a través de la solución de problemas. En la sección Recomendaciones para llevar la clase complementaria se detallan las principales acciones que el asistente graduado puede seguir para el cumplimiento de estos objetivos.

10.2. Lineamientos generales

- a. **Coordinación con el profesor magistral:** La clase complementaria es coordinada por el profesor de la magistral, quien asigna los problemas a resolver esa semana. Él es responsable de la planificación curricular, contenido teórico y lineamientos generales de la asignatura, además de comunicar los objetivos y el marco conceptual de la materia.

El asistente graduado es el encargado de apoyar en la preparación de ejercicios y actividades complementarias, y de dar seguimiento a la aplicación de los lineamientos en el aula. Coordina la adaptación y ejecución de ejercicios, y retroalimenta sobre la recepción de los estudiantes.

- Queda a discreción del asistente graduado resolver problemas adicionales que ayuden al proceso de aprendizaje de sus estudiantes.
 - Entre ambos pueden definir el sistema de calificación de la complementaria, así como la metodología a seguir.
 - Ambos deben reunirse periódicamente para discutir sobre el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Dado que el asistente graduado es quien tiene mayor contacto con los estudiantes y sus dificultades, debe presentar posibles cambios a su clase con el fin de atender las necesidades de sus alumnos, llegando a un acuerdo con el profesor de la magistral.
 - En caso de surgir discrepancias en la definición de metodologías, ejercicios o criterios de calificación, el asistente graduado y el profesor de la clase magistral deberán resolverlas inicialmente mediante diálogo directo, intercambiando opiniones y buscando un consenso que beneficie el proceso de enseñanza. Si, a pesar de estos esfuerzos, no se alcanza un acuerdo, deberán acudir a la Coordinación Académica, que intervendrá como mediadora para facilitar una solución equitativa y garantizar la continuidad y calidad del proceso docente.
- b. **Horarios:** Los horarios de las clases complementarias asignadas a los asistentes graduados se determinarán según su propio horario de clase y según la necesidad del departamento. Es responsabilidad de los asistentes graduados de docencia verificar el horario, duración y lugar de cada una de sus clases asignadas.
- c. **Horario de atención:** El asistente graduado debe dar a sus estudiantes un horario de atención semanal durante el cual atenderá sus inquietudes de forma oportuna para ayudarlos en su aprendizaje. Es recomendable informar el horario de atención al profesor encargado de la magistral.
- d. **Preparación de clase:** Previo a cada clase, el asistente graduado debe preparar los ejercicios propuestos para la misma, para identificar posibles dificultades que pueden tener sus estudiantes al momento de abordar los ejercicios y estar en

capacidad de ayudarlos. De forma similar y con el mismo propósito, deben preparar el laboratorio.

- e. **Entrega de calificaciones:** La entrega de calificaciones a tiempo a los estudiantes les permite conocer cómo van en la complementaria para poder tomar decisiones respecto a su permanencia y dedicación a la misma. Es por eso que:
- El 30% de la nota definitiva de la clase complementaria debe entregarse a los estudiantes y al profesor magistral en la octava semana de clases (la cuarta en los cursos vacacionales). El otro 70% debe entregarse antes de iniciar exámenes finales. Las calificaciones de talleres, tareas u otras actividades, deben entregarse dentro de los 10 días hábiles siguientes a la prueba como se establece en el RGEP.
 - Reporte de calificaciones de Alertas tempranas: La Vicerrectoría Académica de la Universidad de los Andes tiene un programa institucional llamado alertas tempranas. En este programa se identifica a los estudiantes en riesgo de quedar en prueba o suspensión académica. El departamento de física participa en este proyecto identificando a los estudiantes en riesgo académico que están inscritos en las secciones del curso Física 1. Los indicadores de riesgo son determinados por la Coordinación Académica del departamento y surgen de un modelo que se alimenta con las calificaciones de los cursos complementarios que ven los estudiantes. Con ese propósito, los asistentes graduados asignados a cursos complementarios de la asignatura Física I deben entregar las calificaciones de sus cursos complementarios a la quinta semana del periodo académico, siguiendo los lineamientos y en el medio que el Departamento establezca para ello.
 - El asistente graduado debe contar con un horario de atención a sus estudiantes, en el que se revisen las notas y reclamos (ver sección ¿Qué hacer si...? para más detalles respecto a los reclamos).
- f. **Asistencia a exámenes parciales y examen final:** Para el examen final es obligatorio que asistan todos los profesores de las complementarias y, además, los profesores de cursos de laboratorio que el Departamento considere, de tal forma que se cuente con la participación de todos los asistentes graduados del Departamento por la dinámica e importancia del examen. En el caso de los exámenes parciales, el profesor del curso magistral podrá solicitar que alguno de los profesores de complementaria asista para colaborar con la aplicación del examen.

10.3. Ausencias a clase: Programadas o por emergencia

Programadas: En caso de que el asistente graduado no pueda asistir a alguna de sus clases, debe notificarlo con al menos una semana de antelación a sus estudiantes y a la Coordinación de Posgrado (mediante un correo electrónico a posgrado-fisica@uniandes.edu.co). Además, deberá presentar la excusa correspondiente al profesor de la clase magistral y gestionar la designación de un reemplazo capacitado (por ejemplo, otro asistente graduado) que reciba las indicaciones pertinentes para preparar y dictar la clase, asegurando así la continuidad del proceso de aprendizaje.

Emergencia: Si el asistente graduado enfrenta un imprevisto o emergencia y no puede asistir a su clase, y no ha tenido la oportunidad de avisar ni de gestionar un reemplazo con antelación, deberá, de inmediato, ponerse de acuerdo con sus estudiantes para reponer la clase perdida lo antes posible. Este procedimiento se entiende como un último recurso, y no debe aplicarse salvo en situaciones de imprevistos graves o emergencias. En estos casos, el asistente graduado debe notificar de forma inmediata al profesor encargado del curso magistral y a la Coordinación de Posgrado (a través de un correo electrónico a posgrado-fisica@uniandes.edu.co, adjuntando la respectiva excusa), para que, si es necesario, la Coordinación de Posgrado gestione el reemplazo.

Casos de incapacidad médica o calamidad doméstica: Únicamente en estos casos, la Coordinación de Posgrado se encargará de gestionar un reemplazo siguiendo los procedimientos establecidos para ausencias justificadas.

10.4. Recomendaciones para llevar la clase complementaria

En función del cumplimiento de los objetivos generales de las clases complementarias, se recomienda que:

- a. **Los estudiantes participen activamente en la clase:** se busca que sean ellos quienes construyan y afiancen su conocimiento y habilidades. Para ello, el asistente graduado deberá involucrarlos permanentemente en las actividades que realice en su clase, desde pasar al tablero y hacer quices, hasta la realización de talleres y proyectos. En lo posible, deberá permitir que sean ellos quienes realicen los ejercicios y busquen solucionar sus dudas mediante la discusión activa con sus compañeros y el profesor.
- b. **El asistente graduado sirva de guía para este proceso:** deberá orientar las discusiones y preguntas de sus estudiantes hacia una solución, sin brindarla directamente, permitiendo que el estudiante caiga en cuenta de sus errores y que él mismo los comprenda y solucione. En lo posible, deberá realizarles preguntas cuya solución lleve a una mejor comprensión de un concepto y/o procedimiento (en el caso de la resolución de problemas).
- c. **Se aborden problemas de aplicación:** para hacer más significativo el aprendizaje de los estudiantes, se propone que el asistente graduado los involucre en la resolución de problemas de aplicación en sus propias áreas de interés. Bien puede buscar él mismo los problemas o puede permitir que los mismos estudiantes propongan lo que desean explorar.
- d. **Se evalúen fortalezas y debilidades:** con el fin de potenciar el aprendizaje de los estudiantes, el asistente graduado deberá evaluar cuáles son sus fortalezas y sus debilidades. Con evaluar no necesariamente se refiere a realizar un examen, sino también realizar observaciones de su participación y desempeño durante las diversas actividades de la clase. Con estas observaciones y posibles pruebas que realice, el asistente graduado podrá determinar qué refuerzos son necesarios para sus estudiantes, con el fin de promover su aprendizaje y mejora. Es importante que el asistente graduado les indique qué deben lograr (hacia dónde van), cómo van en ese proceso (dónde están) y cómo pueden lograr esos objetivos (cómo llegar). Adicionalmente, el asistente debe recordarles a sus estudiantes la existencia y funciones de la Clínica de Problemas de

Física, donde pueden reforzar aún más el aprendizaje de la magistral y de las mismas complementarias.

- e. **Propiciar un ambiente de confianza:** dentro de su clase complementaria, el asistente graduado deberá promover en sus estudiantes la confianza de participar activamente, sin temor a equivocarse. Debe propiciar el respeto de todos los miembros y la retroalimentación continua entre ellos y el profesor, mediante intervenciones pertinentes para concretar ciertos conocimientos y corregir errores.
- f. **Se desarrollen proyectos (sugerido):** Al final de cada módulo (grupo de temas importante de la magistral) o hacia el final del semestre, se puede proponer a los estudiantes el desarrollo de un proyecto en que estudien y exploren más a fondo los conceptos principales estudiados hasta el momento. Este proyecto puede involucrar, por ejemplo, la descripción detallada de algún sistema físico de interés (p.ej. un cañón, un motor, una estructura arquitectónica, etc.). Se sugiere que el proyecto se realice en grupos de 3 o 4 personas y que al final del mismo cada grupo comunique sus resultados a los demás.
- g. **Realizar actividades de autoevaluación y coevaluación (sugerido):** permitir que los estudiantes mismos sean quienes evalúen su proceso de aprendizaje, mediante autoevaluaciones (que cada uno reflexione sobre cómo ha sido su aprendizaje) y coevaluaciones (que unos se evalúen a otros). Esto le permite al estudiante tener distintas perspectivas de cómo ha sido su desempeño y sus logros en el aprendizaje de la física, y le permitirá tener más herramientas para mejorar su aprendizaje.
- h. **Centro de apoyo:** El departamento de física cuenta con un centro de apoyo para brindar asesorías académicas a los estudiantes, complementando el aprendizaje a través de la guía en la comprensión de los temas vistos en las clases magistrales, así como en la resolución de problemas. Los asistentes graduados deben comunicar a sus estudiantes la existencia de este centro de apoyo permanentemente.

10.5. Algunas actividades para la clase complementaria

Dentro de la clase complementaria, se pueden realizar diversos tipos de actividades, según el asistente graduado considere necesario para potenciar el aprendizaje de sus estudiantes:

- a. **Presentaciones del profesor:** el profesor presenta algunos de los temas principales del curso. Si se realiza esta actividad, se recomienda fuertemente hacerla a modo de síntesis al final de la clase, después de que los alumnos hayan tenido oportunidad de abordar ellos mismos los problemas planteados y después de que hayan discutido los conceptos y procedimientos principales para esa clase.
- b. **Presentaciones en el tablero:** los estudiantes pasan al tablero a exponer un problema y la forma en que lo solucionaron, indicando los pasos y conceptos involucrados. Le permite al estudiante desarrollar la habilidad de exponer clara y sistemáticamente la resolución de un problema, y lo pone en posición de resolver dudas de sus compañeros cuando así se dé la ocasión. Igualmente, tendrá la oportunidad de ser con- evaluado por sus compañeros y profesor, al recibir sugerencias y comentarios respecto a su solución al problema y la comprensión que demuestre de la física involucrada.

- c. **Tareas:** permiten a los estudiantes continuar su proceso de aprendizaje por su cuenta, aplicando lo que han visto tanto en la magistral como en la complementaria, permitiéndoles reforzar habilidades y conceptos. Es útil para el profesor en el sentido de que permite conocer y evaluar cómo va el proceso de aprendizaje de sus estudiantes, permitiéndole identificar posibles debilidades en ellos, para poder reforzar lo que sea necesario.
- d. **Talleres:** se realizan en grupos de hasta 4 personas y deben propiciar la discusión entre los integrantes del grupo al momento de solucionarlo. Los talleres no sólo desarrollan la habilidad de solución de problemas, sino también las habilidades de discusión, argumentación, justificación, exposición clara de ideas y trabajo en equipo. Los talleres deberían integrar diversos conceptos y habilidades de solución de problemas, para que los estudiantes tengan oportunidad de aproximarse a un problema desde distintos ángulos y perspectivas. Se sugiere armar grupos con personas de diferentes carreras, para enriquecer las discusiones que se den dentro del grupo.
- e. **Quices:** se pueden realizar quices cortos que permitan a los estudiantes repasar conceptos e identificar sus falencias con el fin de mejorarlas. Permite al profesor conocer qué tan desarrollados tienen los conceptos y habilidades sus estudiantes de una forma más rápida, que permita una intervención en pro de mejorar. Pueden ser efectivos antes de un parcial de la magistral, pues los prepara para esa prueba y les permite conocer qué les falta por estudiar o practicar.
- f. **Proyectos:** se pueden desarrollar proyectos en grupos de estudiantes, en donde aborden la exploración de algún tema físico de su interés. Permite involucrarlos más activamente en su proceso de aprendizaje y desarrolla habilidades de comunicación, organización y trabajo grupal.

10.6. Evaluación

El propósito de la evaluación es recolectar evidencias que permitan al profesor hacer las modificaciones necesarias en su clase con el fin de mejorar el proceso de aprendizaje de sus estudiantes. Algunos principios básicos de evaluación formativa (que promueve el aprendizaje) son:

- d. La evaluación debe ser inmediata, de calidad, debe hacerse dentro del horario de clase y con su respectiva retroalimentación
- e. Los criterios de calificación deben hacerse explícitos a los estudiantes.

10.7. ¿Qué hacer si...?

- a. **Un estudiante no asiste a clase.** Por Reglamento General de Estudiantes de Pregrado – RGE¹¹, es facultativo del profesor determinar las consecuencias de la inasistencia a clase, si esta es superior al 20%. Igualmente, los parámetros para determinar la asistencia a clase deben ser informados a los estudiantes la primera clase, para pactar un compromiso desde ese momento. Un estudiante que quiera justificar su inasistencia

¹¹ [Reglamento General de Estudiantes de Pregrado](#)

contará con ocho (8) días hábiles siguientes a la misma. Se consideran justificaciones válidas:

- f. Incapacidades médicas.
- g. Incapacidades expedidas por la Decanatura de Estudiantes.
- h. Muerte del cónyuge o de un familiar que ostente hasta el segundo grado de consanguinidad.
- Autorización para participar en eventos deportivos expedida por la Decanatura de Estudiantes.
- Autorización para asistir a actividades académicas y culturales, expedida por la respectiva dependencia académica.
- Citación a diligencias judiciales, debidamente respaldada por el documento respectivo.
- El profesor podrá tener en cuenta otras circunstancias que a su criterio puedan justificar la ausencia del estudiante.

- b. **Un estudiante no pudo presentar una evaluación.** Si un estudiante no pudo presentar una evaluación hecha en la complementaria, el RGEPE establece que:
 - Un estudiante que no asista a una evaluación previamente programada tendrá una calificación de cero (0.0) en dicha evaluación, a menos que presente una justificación. Si este es el caso, cuenta con ocho (8) días hábiles para presentarla y está a disposición del profesor aceptarla o no. El aviso verbal dado por el estudiante antes de la prueba no lo exime de presentar una justificación posterior.
 - Si el profesor acepta la justificación presentada, él fijará la fecha, hora y forma de la evaluación, pero debe efectuarse dentro de las dos semanas siguientes a la fecha de aceptación de la justificación.
 - Si se realiza una evaluación sin previo aviso a la que un estudiante no pudo asistir, está a disposición del profesor practicarla con posterioridad. En todo caso, el valor de una evaluación sin previo aviso no podrá superar el 5% de la nota definitiva.
- c. **Un estudiante tiene un reclamo.** Si un estudiante desea presentar un reclamo frente a una calificación recibida, debe presentarlo de forma escrita sustentando las razones de su desacuerdo. Cuenta con ocho (8) días hábiles tras conocer su calificación para hacer el reclamo. El profesor cuenta con diez (10) días hábiles para estudiar el reclamo y tomar las decisiones correspondientes a la calificación para informar al estudiante.
- d. **Hay un caso de fraude o falta disciplinaria:** La Universidad de los Andes cuenta con un Régimen Disciplinario de Estudiantes de Pregrado¹², que establece las faltas disciplinarias y casos de fraude académico. Ante cualquier situación que el asistente graduado perciba como una posible falta de este tipo se recomienda que se dirija a la coordinación académica del departamento y notifique al profesor encargado de la magistral. En caso de identificar fraude en la clase complementaria o en la presentación de un examen parcial, el asistente graduado debe comunicarlo al alumno y tomar las pruebas que justifiquen la falta académica. El asistente graduado también debe informarle al profesor de la clase magistral que ha detectado un caso de fraude y mostrar

¹² [Régimen Disciplinario de Estudiantes de Pregrado](#)

las pruebas correspondientes, y luego el profesor de la clase magistral se encargará de llevar a cabo el proceso disciplinario correspondiente, si en efecto está de acuerdo con que hubo fraude.

11. Asistente Graduado de Docencia como profesor de cursos de Laboratorios

11.1. Introducción

El presente documento surge de la necesidad de brindar una guía a los instructores de laboratorio del Departamento de Física respecto a los diferentes reglamentos y consideraciones alrededor de su labor. Su objetivo es proporcionarles información concreta y necesaria respecto a los reglamentos y lineamientos generales de las clases que imparten en los laboratorios de docencia.

11.1.1. Definiciones

De acuerdo con la directriz de funcionamiento y organización para laboratorios, se define como laboratorio al espacio o lugar que tiene recursos (por ej. personal, equipos, materiales, reactivos, computadores, software, etc.), donde se realizan experimentos, montajes, ensayos, análisis, innovación, prototipado o trabajos con fines académicos, técnicos o científicos. De acuerdo con el tipo de actividad que realiza, el laboratorio puede clasificarse como de docencia, investigación, servicios o sus posibles combinaciones.

11.1.2. Roles en laboratorio

Rol principal	Cargos relacionados
Alta Dirección	Vicerrector, Decano, director de Departamento / jefe de Unidad
Responsable del Laboratorio	Profesor, grupo de investigación, coordinador de laboratorio o quien designe la unidad como responsable.
Personal de soporte o apoyo	Personal de laboratorio / taller (analista, líder, asistente laboratorio/taller, asistente administrativo, cualquier modalidad de asistente graduado, técnico, auxiliar, aprendiz).
Usuario	Investigadores, profesores, asistentes graduados, estudiantes (pregrado, posgrado, maestría y doctorado), personal externo asociado a proyectos académicos e investigativos.

11.2. Laboratorios de Docencia

En el Edificio B se encuentran los espacios que componen los Laboratorios de Docencia del Departamento de Física, dedicados a apoyar la labor académica de los diferentes cursos de Física.

Los laboratorios están diseñados para realizar prácticas experimentales de los estudiantes de pregrado y de posgrado de los diferentes programas de la Universidad.

11.2.1. Objetivo

El objetivo de los laboratorios de física es complementar de manera experimental los temas vistos en las clases magistrales, con el fin de que los alumnos tengan oportunidad de:

-
- Involucrarse en el desarrollo de experimentos de forma rigurosa: preparación previa, planeación, toma de datos, análisis de datos y presentación de resultados.
- Aprender a manejar sensores, interfaz de adquisición de datos y software especializado para el análisis.
- Familiarizarse con toma, análisis y presentación apropiados de datos experimentales.
- Visualizar y confirmar aspectos de la teoría de forma experimental.
- Los profesores, seguirán el proceso de aprendizaje de la física de sus alumnos, atendiendo sus necesidades y dificultades en el aprendizaje de la materia.
- Aplicación de la teoría: en las clases de laboratorio los estudiantes realizarán experimentos en los que se aplique la teoría vista en las clases magistrales.

11.2.2. Objetivos específicos

- Se pretende que mediante la actividad experimental los estudiantes desarrollen la habilidad de: identificar los conceptos clave involucrados en un problema, poder descomponerlo en subproblemas constituyentes, plantear estrategias de solución, interpretar y analizar sus resultados y comunicarlos de forma clara y sistemática.
- Se busca que los estudiantes desarrollen la capacidad de plantear y resolver problemas de física que requieran la comprensión de uno o más conceptos. En particular, que puedan aproximarse a problemas de aplicación de la teoría en sus áreas de interés, haciendo más significativa la resolución del problema.
- Se desea que los estudiantes adquieran habilidades propias de la física, como lo son el manejo de variables indeterminadas que representan cantidades físicas, la interpretación y análisis de sus resultados en términos de esas variables y también numéricamente, y el análisis de la variación de los resultados al modificar ciertos parámetros y/o variables del problema, entre otros.

11.2.3. Cursos experimentales

Nuestros cursos experimentales están divididos en 13 prácticas, las cuales están sincronizadas con los temas de los cursos teóricos. Aunque este número de prácticas no representa la totalidad de los temas, es suficiente para estudiar los fenómenos más importantes. Los temas restantes suelen verificarse con algunos experimentos demostrativos que realizamos durante las clases magistrales. Los cursos experimentales que dictamos son:

- Laboratorio de Física Básica 1
- Laboratorio de Física Básica 2
- Laboratorio de Física Experimental 1
- Laboratorio de Física Experimental 2
- Laboratorio de Ondas y Fluidos
- Laboratorio de Física Moderna

- Laboratorio Intermedio
- Laboratorio Avanzado
- Laboratorio de Electrónica para Ciencias
- Cursos Experimentales EDUCO

11.2.4. Contenido de los cursos

- Física Básica 1: Medidas y cálculo de error, Regresiones lineales, Cinemática en una dimensión, Fuerzas, Fuerza de fricción, Movimiento circular uniforme, Colisiones en dos dimensiones, Principio de Arquímedes, Hidrodinámica, Comportamiento de un gas a volumen constante.
- Física Básica 2: Calor específico de un sólido, Líneas equipotenciales, Ley de Ohm, Resistencias equivalentes, Carga y descarga de un condensador, Movimiento armónico simple, Ondas en una cuerda, Dilatación térmica del agua, Espectro del átomo de hidrógeno, Polarización.
- Física 1: Regresiones lineales, Cinemática en una dimensión, Cinemática en dos dimensiones, Fuerzas, Fuerzas de fricción, Movimiento circular uniforme, Conservación de la energía, Energía potencial, Colisiones en dos dimensiones, Cuerpos rodando sin deslizar, Dinámica rotacional, Movimiento armónico simple.
- Física 2: Medidas y cálculo de error, Calor latente del agua, Calor específico de un sólido, Dilatación térmica del agua, Dilatación térmica de sólidos, Líneas de campo eléctrico, Líneas equipotenciales, Resistencias equivalentes, Ley de Ohm, Carga y descarga de un condensador, Campo magnético de un imán, Ley de Biot y Savart, Inductancia.
- Laboratorio de Ondas y Fluidos: El curso está organizado del siguiente modo: los primeros cinco experimentos tratan sobre oscilaciones mecánicas, eléctricas y sus fenómenos de resonancia, las tres siguientes sobre oscilaciones mecánicas en sistemas continuos; continua con dos experimentos sobre ondas electromagnéticas donde es válida la óptica clásica y finalmente termina con tres experimentos sencillos para estudiar la mecánica básica de los fluidos, tanto estáticos como en movimiento.
- Laboratorio de Física Moderna: Familiarizar de una manera práctica con varios fenómenos físicos que van más allá de la Física Clásica del siglo XIX, aprender de primera mano cómo se obtienen cantidades físicas de la Física Moderna como la constante de Planck o la masa de un átomo y reforzar técnicas experimentales sobre instrumentación, análisis de error y estadística en la teoría y en la práctica.
- Laboratorio de Electrónica para Ciencias: Las prácticas están enfocadas a la comprensión de los conceptos en las áreas más representativas de la electrónica, y la adquisición de habilidades en manejo de los diferentes dispositivos y equipos. Los conocimientos adquiridos se aplicarán al final del curso en la medición de una variable física por medio de sensores y la construcción de la electrónica involucrada en el procesamiento de estas señales.
- Laboratorio Intermedio: En este curso vamos a tener una experiencia directa con ciertos fenómenos físicos que le permitan al estudiante desarrollar habilidades

básicas para el trabajo en física experimental a nivel científico y mejorar su comprensión de dichos fenómenos. Estas habilidades incluyen: La capacidad de diseñar, planear y construir experimentos, hacer cálculos de estimación y de explicar los casos en los cuales los resultados no son acordes con la teoría, el manejo básico de instrumentos científicos, usar y calibrar instrumentos, usar de programas de Labview entre otros, resolver problemas técnicos de los montajes, la adecuada toma de datos, manejo de incertidumbres, errores sistemáticos, ajustes, gaussianas, error estándar, etc..., uso de programas de análisis de datos como Matlab, Python, R, Root, Origin, Mathematica

- Laboratorio Avanzado: Durante el semestre se realizarán 5 experimentos con una duración de dos sesiones de laboratorio para realizar la toma de datos, estos experimentos son especializados.

Adicionalmente, se realizará un proyecto de semestre. Este proyecto se realizará con alguno de los grupos de investigación del Departamento de Física en conjunto con un profesor tutor. Generalmente, este proyecto es propuesto por los profesores de cada uno de los laboratorios de investigación y los estudiantes elegirán uno de acuerdo a sus intereses. Dado que estos proyectos son avanzados, requerirán de una mayor dedicación y horas de trabajo, que serán acordadas con el profesor tutor. Se espera que este proyecto dure aproximadamente 11 semanas.

- Cursos Experimentales EDUCO: Aprende a escribir códigos de programación para tarjetas Arduino en Uniandes. En este curso entenderás y aplicarás conceptos de electrónica y programación para desarrollar tus propios sistemas electrónicos. Aprenderás a hacer movimientos con distintos tipos de motores, controlados por una tarjeta Arduino incluyendo botones, luces y pantallas pequeñas en tus desarrollos electrónicos. Además, descubrirás como medir variables físicas como la temperatura, la humedad, la distancia y la intensidad lumínica usando sensores.

11.2.5. Aspectos generales

Cada sección experimental sucede una vez a la semana en una sesión de 1 hora y 20' minutos, en la que generalmente se cubre el tema de la semana anterior de la magistral.

Los laboratorios son desarrollados en grupos de dos (2) estudiantes, (no hay grupos de 3), y en caso extraordinario de grupos impares se harán individualmente con apoyo en la toma de datos del instructor.

Los laboratorios cuentan con guías para cada sesión, que deben ser revisadas con anterioridad junto con el montaje experimental por el instructor. El instructor debe comunicarlas a sus estudiantes con antelación pues ellos tienen que prepararlas previo a la sesión de laboratorio. Cada practica de laboratorio tiene dos guías:

- Preparación PDF (Estudio individual Previo al inicio de la clase experimental)
- Experimental Logger Pro (Toma de datos y entrega de informe de la práctica experimental). Esta guía se descarga de los cursos unificados de Bloque Neón.

Las guías PDF de preparación de laboratorios serán enviadas a los profesores al inicio de cada semestre por el Coordinador de Laboratorios, junto con toda la información concerniente a los laboratorios.

Los montajes experimentales para el desarrollo de las prácticas son preparados por los técnicos de Laboratorio con anterioridad, de modo que los estudiantes no tengan que realizarlo, pero es responsabilidad de los estudiantes dejar los montajes ordenados al finalizar su práctica experimental. La toma de datos experimentales se realiza con sensores digitales y análogos, y el software de procesamiento de datos es Logger-Pro.

El Coordinador de Laboratorios hará seguimiento a los profesores de laboratorio a través de visitas no programadas en las que entrevistará tanto al instructor como a los alumnos, y a los técnicos de laboratorio, para medir el desempeño del instructor. Si el trabajo del instructor es inferior al esperado él deberá realizar sesiones extra de preparación y reportar su progreso al Coordinador de Laboratorios de docencia.

11.3. Reglamentos Generales

11.3.1. Reglamento Interno de Trabajo¹³

El Reglamento de Trabajo es el documento que regula las actividades laborales de todos los empleados de la Universidad de los Andes, con el fin de garantizar el ejercicio de sus derechos y el cumplimiento de sus deberes. Lo anterior, respetando en todo caso los lineamientos generales establecidos sobre el particular por parte de cada uno de los Reglamentos de Profesores, así como del Estatuto Profesoral. El cuerpo de empleados de la Universidad de los Andes abarca un amplio rango de profesionales con diferentes formaciones disciplinarias, saberes, aptitudes, responsabilidades y proyectos. En virtud de que los empleados de la Universidad representan un conjunto muy variado, el presente Reglamento de Trabajo tiene el propósito de establecer postulados comunes que promuevan el entendimiento y la sana convivencia para consolidar un ambiente tolerante y provechoso para la comunidad universitaria. Esto, sin perjuicio de la especialidad que sobre algunos asuntos regulen otros reglamentos o estatutos, los cuales, se entiende, aplican de forma especial y preferente.

ART. 1°. Para todos los efectos, se considera que un empleado de la Universidad de los Andes es toda persona vinculada a la Universidad mediante un contrato de trabajo.

Deberes Reglamento Interno De Trabajo Art 36

Son deberes de los empleados aplicables a las actividades de laboratorio:

1. Cumplir y acatar atentamente las normas, precauciones y medidas preventivas, higiénicas o de seguridad que estipule la Universidad en sus reglamentos o disposiciones, prestar la colaboración posible si se presenta un siniestro o riesgo inminente que pueda afectar y perjudicar a las personas o la planta física. Los empleados cuya labor implique el manejo de equipos, máquinas, herramientas e

¹³ [Reglamento Interno de Trabajo](#)

instrumentos deben seguir rigurosamente las reglas de uso y protocolos que le sean indicados o que sean propios del manejo de las mismas.

2. Utilizar responsablemente, hacer uso debido y guardar la confidencialidad de la información, documentos, programas, softwares, bases de datos de la Universidad y datos personales de los miembros de la Comunidad Uniandina, de acuerdo con la ley y los reglamentos institucionales.

Prohibiciones Reglamento Interno De Trabajo Art 37

De manera adicional a lo establecido en otros Estatutos, Reglamentos, Políticas, Directrices, lineamientos y demás normas de la Institución, las siguientes son las prohibiciones a los empleados.

1. Disminuir intencionalmente el ritmo normal de ejecución del trabajo, suspender labores, participar o promover suspensiones intempestivas de trabajo.
2. Ocuparse en asuntos distintos de su labor durante las horas de trabajo, sin previo permiso del jefe inmediato.
3. Realizar defectuosa o negligentemente el trabajo.
4. Presentarse tarde al trabajo.
5. Dormir en los sitios u horas de trabajo.
6. Fumar dentro de las instalaciones del campus.
7. Originar riñas y discordias con miembros de la Comunidad Uniandina o tomar parte en tales actos dentro o fuera de la Institución.
8. No atender las órdenes e instrucciones impartidas por sus superiores.

Faltas Disciplinarias Reglamento Interno De Trabajo Art 44

9. Ocasionar daños en bienes o equipos de propiedad de la Universidad; utilizar estos bienes sin el permiso de una autoridad para obtener un provecho personal o de terceros, o utilizarlos de forma negligente sin seguir las normas y procedimientos institucionales, de forma que sus acciones hayan causado pérdidas, heridas o daños o hayan puesto en riesgo la seguridad de los miembros de la comunidad.
13. Ausentarse uno (1) o más días al trabajo sin un motivo justificado. Incumplir sin justa causa con el horario y la jornada de trabajo pactados entre la Universidad y el empleado.
14. Suplantar o permitir que un compañero de trabajo lo suplante en la realización de cualquiera de sus actividades laborales.

11.3.2. Horarios de clase

- Inicio de clase: Es importante iniciar clases a la hora en programada, para garantizar que los estudiantes terminen a tiempo su práctica experimental.
- Cierre de sesión en computadores: Los computadores se reiniciarán automáticamente al finalizar el tiempo de la clase (1 hora y 20' minutos), y no habrá forma de recuperar la información no enviada.

- Entregar el laboratorio desalojado a tiempo: Los Instructores tienen que recibir los informes y dejar el salón desalojado en la hora exacta estipulada. Es muy importante permitir que los grupos de la clase siguiente empiecen a tiempo su práctica.

11.3.3. Preparación de Clase

- Preparación de laboratorio: Se les requerirá a los instructores que dicten el curso experimental por primera vez realizar la reserva del espacio para realizar la preparación en los días y horas asignadas por la coordinación (información enviada a los correos al inicio de semestre) para preparar la práctica la semana anterior a la clase, esto se realiza enviando un correo electrónico con la solicitud a: labfisicapregrado@uniandes.edu.co
- Procedimiento experimental: Los instructores deben tener claro el marco teórico y los procesos experimentales descritos en las guías PDF para la realización apropiada del experimento, de esta forma puede resolver puntualmente las dudas de los estudiantes.
- Montaje experimental: Los instructores deben determinar en los montajes experimentales dónde puede haber dificultades y cómo superarlas, con el fin de indicarlo a sus alumnos cuando lo requieran, permitiéndoles solucionar esa dificultad con mayor rapidez para aprovechar el tiempo del laboratorio.

11.3.4. Calificaciones

- La entrega de calificaciones a tiempo a los estudiantes les permite conocer cómo van en el laboratorio para poder tomar decisiones respecto a su permanencia y dedicación al mismo. Es por eso que:
- El 30% de la nota debe entregarse a los estudiantes el viernes anterior a la semana de retiros.
- El laboratorio vale el 20% del curso magistral.
- La nota final debe entregarse con anticipación con el fin de poder atender reclamos antes de pasar las notas finales a Banner.
- El instructor debe contar con un horario de atención a sus estudiantes, en el que se revisen las notas y reclamos (ver sección ¿Qué hacer si...? para más detalles respecto a los reclamos).

11.3.5. Reporte del Instructor de Laboratorio (RPL)

Después de finalizar una clase los instructores contarán con una semana para llenar el Reporte del Instructor de Laboratorio (RPL), en el que consignan las actividades desarrolladas en dicha clase. En caso de no llenarlo en tres semanas consecutivas se generará un mensaje de alerta que será enviado tanto al instructor como al Coordinador de laboratorio, quien tomará las medidas correspondientes para asegurar el llenado oportuno de los reportes.

11.3.6. Asistencia a clase

En caso de que el instructor no pueda ir a alguna de sus clases, este debe dar aviso con al menos una semana de antelación, tanto a sus estudiantes como a la secretaria del departamento y al Coordinador de laboratorios, y presentar la excusa correspondiente a este último. Debe buscar un reemplazo capacitado para dictar su clase (por ejemplo, otro instructor de laboratorio) quien también debe preparar la clase de acuerdo a las indicaciones del instructor que no podrá asistir.

En caso de que el instructor haya tenido un imprevisto o una emergencia y no logre ir a su clase, y que tampoco haya logrado avisar ni conseguir un reemplazo, debe informar a sus estudiantes que esta práctica experimental no será tenida en cuenta dentro del promedio de notas del curso. El instructor debe entregar al Coordinador de laboratorios la respectiva excusa, quien evaluará, junto al profesor, la situación y las medidas a tomar.

11.3.7. Reposiciones

Para las reposiciones de prácticas experimentales se contará con un horario que será socializado al inicio de semestre para que puedan hacer la práctica experimental, se debe enviar un correo con mínimo dos días de anticipación haciendo la solicitud de reserva. El correo debe contener: hora, fecha, y nombre de la práctica a reponer.

11.3.8. Restricciones

En los laboratorios de docencia de física está prohibido:

- Hacer uso de celulares, tabletas, reproductores de audio y cámaras fotográficas.
- El consumo de bebidas o alimentos.
- Tomar fotos a las guías experimentales de instructores y estudiantes.
- Modificar los horarios de clase.
- Sentarse en las mesas de trabajo.
- Recibir visitas sociales durante el desarrollo de las prácticas experimentales.
- Modificar las guías de laboratorio.
- Modificar los montajes experimentales.
- Ausentarse del salón de clase sin previo aviso.
- Usar calzado abierto en los salones experimentales.
- Usar audífonos.

Usar joyas y accesorios que puedan causar lesiones.

11.4. Evaluación

Algunos principios básicos de evaluación formativa (que promueve el aprendizaje) son:

- La evaluación debe ser inmediata y de calidad. Es decir, debe brindarse justo en el momento oportuno que permita al estudiante concientizarse de lo que está haciendo y cómo puede avanzar en su aprendizaje de la física.

- La evaluación brindada a los estudiantes debe permitirles conocer cómo ha sido su aprendizaje de la física, en qué van bien, en qué no tanto y qué deben hacer para mejorar.
- En general, este tipo de evaluación sucede durante el transcurso de la clase, cuando el profesor tiene oportunidad de interactuar con los estudiantes y reconocer sus fallas de forma más explícita que cuando realiza un examen.
- Los exámenes suelen no brindar la retroalimentación necesaria al estudiante para que pueda mejorar su aprendizaje, aunque pueden utilizarse estrategias como la resolución grupal o individual del examen, la discusión del mismo, la retroalimentación directa del profesor o compañeros, etc., para hacer del examen una oportunidad para potenciar el aprendizaje.
- Los criterios de calificación deben hacerse explícitos a los estudiantes: cuando ellos saben qué se espera de ellos y cómo se les calificará, suelen encaminar sus esfuerzos hacia lograr esos objetivos específicos, además de que se aumenta la motivación al saber que están en capacidad de hacerlo.

En el caso de los laboratorios de Física Experimental 1, Física Experimental 2, Física Básica 1, Física Básica 2, y Ondas y Fluidos, el sistema de evaluación será:

- Los estudiantes deben subir un PDF del archivo de Logger Pro con el que se trabajó junto con el archivo fuente al enlace habilitado en Bloque Neón. Este enlace solo estará disponible durante el horario de clase.
La calificación será en Bloque Neón, donde el instructor agregará sus comentarios y la nota de cada práctica.

11.5. ¿Qué hacer si...?

11.5.1. Si un alumno no asiste a clase:

Con justificación: el estudiante cuenta con ocho (8) días hábiles (según reglamento de pregrado, artículo XX) para presentar la justificación y está a disposición del instructor aceptarla o no. El aviso verbal dado por el estudiante antes de la prueba no lo exime de presentar una justificación posterior. Si el instructor acepta la justificación presentada, el laboratorio será realizado por el estudiante la semana siguiente a la ausencia. Para ello, el instructor debe reservar el tiempo de reposición al correo Labfisicapregrado@uniandes.edu.co. El instructor debe acompañar al alumno durante el desarrollo de la práctica experimental. Se consideran justificaciones válidas:

Incapacidad médica

- a. La incapacidad médica es un documento legal que debe contener las siguientes especificaciones:
- b. Fecha de expedición de la incapacidad.
- c. Nombre y documento de identidad del paciente.
- d. Fecha de comienzo y fin de la incapacidad.
- e. Firma del médico que verifica la incapacidad
- f. Registro médico.

- g. Si es de una EPS o Entidad de Salud: Nombre de la entidad y nombre completo del médico.

Las incapacidades podrán ser verificadas por la Decanatura de Estudiantes, si el profesor o coordinador académico consideran que hay alguna irregularidad. De no ser así, deben ser aceptadas por el profesor.

Si el estudiante acude directamente al Servicio Médico de la Universidad, éste emitirá la incapacidad correspondiente, según el caso. En este evento la incapacidad no deberá ser verificada por ninguna dependencia adicional.

Disposiciones comunes

El estudiante tendrá derecho, durante el tiempo de su incapacidad, a que el profesor permita la inasistencia a clase y le cambie las fechas de las obligaciones académicas, sin perjuicio del deber del estudiante de ponerse al día en sus obligaciones del curso.

Pasado el tiempo de incapacidad, el estudiante deberá definir si es necesario reducir su carga académica, acogiéndose a las figuras de Retiro, Incompleto o Pendiente, establecidas en los reglamentos generales de estudiantes.

Otras incapacidades

Para casos excepcionales, dónde se produzca un evento traumático que desborde las capacidades del estudiante para enfrentar el problema, podrá dirigirse a la Decanatura de Estudiantes para que su caso sea evaluado por una de las Psicólogas o por la Decana de Estudiantes. En este caso, la Decanatura de Estudiantes podrá expedir una constancia firmada por la Psicóloga y/o la Decana de Estudiantes, que tendrá los mismos efectos de una incapacidad médica y no podrá emitirse por más de doce (12) días calendario.

Sin justificación

La nota asignada a ese laboratorio es Cero (0.0). En caso de tener tres inasistencias injustificadas, la nota final del laboratorio será 1.5, la mínima permitida por el reglamento de pregrado. Si un alumno llega impuntualmente a clase, este NO debe realizar la práctica, y esa será considerada como no presentada por el alumno. Está a disposición del instructor determinar si el tiempo máximo de retraso es 10 o 15 minutos.

11.5.2. Un estudiante tiene un reclamo

Si un estudiante desea presentar un reclamo frente a una calificación recibida, debe presentarlo de forma escrita sustentando las razones de su desacuerdo. Cuenta con ocho (8) días hábiles tras conocer su calificación para hacer el reclamo. El instructor cuenta con diez (10) días hábiles para estudiar el reclamo y tomar las decisiones correspondientes a la calificación para informar al estudiante.

11.5.3. Hay un caso de fraude

Según el reglamento general, fraude académico. Es el comportamiento del estudiante que infringe las reglas de la Universidad o las reglas establecidas por el evaluador, en desarrollo de una actividad académica. Configuran fraude académico, entre otras, las siguientes conductas:

- a. Copiar total o parcialmente en exámenes, tareas y demás actividades académicas.
- b. Utilizar ayudas no autorizadas durante los exámenes o pruebas académicas
- c. Utilizar citas o referencias falsas o utilizar indebidamente referencias que no coincidan con las citas.
- d. Presentar como de su propia autoría la totalidad o parte de una obra, un trabajo, un documento o una invención realizados por otra persona; incorporar un trabajo ajeno en el propio de tal forma que induzca a error al observador o lector en cuanto a la autoría de este.
- e. Presentar indebidamente datos falsos o alterados en una actividad académica.
- f. Responder un examen diferente al que le fue asignado.
- g. Sustraer, obtener, acceder o conocer, sin el consentimiento del profesor, los cuestionarios o temarios físicos o digitales de una prueba académica.
- h. Firmar por otro la lista de control de asistencia, solicitar a otro estudiante que la firme en su nombre o alterar su veracidad, así como simular la asistencia a clases o actividades virtuales.
- i. Incluir o permitir que se incluya su nombre en un trabajo en el que no participó.
- j. Entregar a título individual un trabajo realizado en grupo. Se presume que los trabajos deben desarrollarse en forma individual, a menos que expresamente se indique lo contrario.
- k. Presentar informes de visitas o de actividades académicas sin haber participado en ellas.
- l. Aportar datos falsos acerca de la fecha de entrega de un trabajo.
- m. Cualquier otro comportamiento orientado a inducir o a mantener en error a un profesor, evaluador o autoridad académica de la Universidad, en relación con el desarrollo de una actividad académica, en la atribución de su autoría o en las circunstancias de su realización, siempre y cuando no constituya otra falta específicamente determinada en este régimen.

Otros casos de fraude pueden encontrarse en el Reglamento General de Estudiantes de Pregrado ¹⁴

11.5.4. Se produce un daño en un elemento del laboratorio

Quien, por mal uso o negligencia, dañe, rompa o inutilice una máquina, equipo o accesorio del laboratorio, deberá correr con los gastos de reparación o reposición, con idénticas características técnicas.

¹⁴ [Reglamento General de Estudiantes de Pregrado](#)

11.6. Reglamentos de Seguridad

En Bloque Neón se encuentra el curso de seguridad en los laboratorios, de carácter obligatorio, que deben realizar todas las personas que ingresen a los laboratorios de docencia del departamento de física. El curso generará un certificado que se debe entregar en una actividad habilitada por el instructor en Bloque Neón antes del inicio de las clases.

The screenshot displays the 'SEGURIDAD Y SALUD' course interface within the 'Bloque Neón' system. At the top, the header includes the University of the Andes logo, the course title 'SEGURIDAD Y SALUD', and user information for 'Cesar Julian Soler Aguirre'. Below the header is a navigation bar with icons for 'Página de inicio...', 'Contenido', 'Calificaciones', 'Actividades', 'Progreso de la ...', 'Comunicación', and 'Administrar cur...'. The main content area features a sidebar on the left with a '0% Resultados' indicator and a '+ Nueva unidad' button. The sidebar lists two modules: 'Módulo básico laboratorios y talleres' (expanded) and 'Módulo específico laboratorios y talleres'. Under the basic module, 'Seguridad y salud en Lab-Tall estudiantes' is selected. The specific module lists various topics: 'Peligro mecánico', 'Radioprotección', 'Seguridad química V2', 'Riesgo biológico', 'EPP', and 'Nanoseguridad'. The main content area shows a large image of the University of the Andes campus with the text 'SEGURIDAD Y SALUD EN LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES' and a yellow 'ENTRAR' button. Above the image, there are buttons for 'Agregar existente', 'Crear nuevo', and a visibility toggle set to 'Visible'.

- Los técnicos de laboratorio tienen autoridad en el laboratorio. Si el técnico considera que un alumno o un instructor no está teniendo en cuenta las normas de seguridad o no está utilizando de manera apropiada los equipos, puede llamarle la atención. Tanto alumnos como profesores deben respetarlos y acatar sus sugerencias.
- Entregar el laboratorio desalojado a tiempo: Los instructores tienen que recibir los informes y dejar el salón desalojado en la hora exacta estipulada. Es muy importante permitir que los grupos de la clase siguiente empiecen a tiempo su práctica.
- Mantener los mesones ordenados: el instructor debe asegurarse que el mesón se encuentra en las condiciones adecuadas antes de que los estudiantes se retiren del laboratorio.
- Ganchos para morrales: los instructores deben recordar a sus alumnos colgar los morrales en los ganchos que se encuentran debajo del mesón para mantener los corredores despejados y evitar accidentes.

- Observar y acatar las normas expresadas en las matrices de Seguridad Industrial que se encuentran al ingreso de cada laboratorio y taller.
- Cada usuario es responsable de mantener limpia su zona de trabajo, las herramientas y materiales.
- Las zonas de circulación deben mantenerse libres de obstáculos.
- El área de los extintores de incendios debe estar siempre libre de objetos que impidan el rápido acceso a ellos.
- Conocer el uso de los aparatos y equipos que se requieran en la práctica, para poder verificar que se les dé el uso adecuado y así evitar su deterioro o accidentes.
- Supervisar el uso adecuado del material asignado a los alumnos durante las prácticas de laboratorio.
- Acatar las instrucciones de uso de las matrices de operación segura de los equipos.

11.7. Desarrollo de la clase de Laboratorio

En la primera sesión el instructor debe presentar los principales objetivos y reglas del laboratorio. Además, debe realizar la capacitación de uso de software y de sensores digitales (Práctica 0), así como los temas que se tratarán a lo largo del semestre. Igualmente, en esa sesión se establecen las parejas de trabajo de todo el semestre, que deben quedar registradas por el profesor en Bloque Neón. En la segunda semana el instructor debe recibir de los estudiantes los certificados de aprobación del curso de seguridad en laboratorios, curso que se encontrará habilitado en Bloque Neón. El estudiante que no presente este certificado no podrá ingresar al laboratorio a realizar la práctica.

Para las sesiones posteriores, los estudiantes deben llegar con el marco teórico del experimento de esa semana leído (este es un trabajo previo, que no debe hacerse durante el laboratorio). Al inicio de la clase, el instructor hará el quiz concerniente a esa práctica y luego indicará los objetivos del experimento y explicará brevemente el montaje experimental, así como el procedimiento a seguir. A continuación, los estudiantes proceden a desarrollar el experimento siguiendo los pasos indicados en la guía. El instructor atenderá sus dudas cuando sea necesario.

Los instructores de laboratorio deben hacer acompañamiento permanente a los estudiantes de su sección experimental con el fin de garantizar que logren realizar su práctica de forma correcta, salvaguardando la seguridad de todos los estudiantes y los equipos a su cargo. Se recomienda que rote periódicamente por las mesas de trabajo para ver cómo están haciendo los estudiantes el experimento y dar posibles sugerencias si la forma en que lo llevan a cabo impide el desarrollo adecuado de la práctica (en términos de toma correcta de datos, interpretación de las variables en el experimento, interpretación del experimento mismo y el posterior análisis).

11.8. Informes

El informe de laboratorio debe realizarse en el software Logger Pro. Allí deben quedar consignados los datos que se tomaron (en forma de tabla o gráficas), las respuestas al análisis cualitativo, análisis cuantitativo y las conclusiones del experimento. Antes de finalizar la clase, el grupo debe haber enviado el informe en PDF en el enlace de Bloque Neón dispuesto para la práctica. El instructor tendrá 10 días hábiles para realizar la corrección y calificación de los informes.

12. Glosario y Referencias Normativas

- **Directriz de Vinculación de Asistentes Graduados:** Normativa general de la Universidad que establece los requisitos y criterios para la contratación y vinculación de asistentes graduados, definiendo tanto las condiciones académicas como las modalidades laborales y de becas.
- **RGE (Reglamento General de Estudiantes de Pregrado):** Conjunto de normas que regulan el comportamiento, derechos y obligaciones de los estudiantes de pregrado en la Universidad.
- **Asistente Graduado:** Estudiante de posgrado que, mediante un contrato laboral de docencia, colabora en la formación de los estudiantes de pregrado impartiendo clases complementarias y/o laboratorios, pudiendo acceder a beneficios financieros como becas de matrícula.
- **Examen Diagnóstico:** Evaluación que se aplica al final de cada semestre para medir los conocimientos fundamentales en contenidos de cursos básicos (como Física 1 y Física 2) y que determina la continuidad de la ayuda financiera.
- **CIPFIS (Comité de Investigación y Posgrado del Departamento de Física):** Órgano encargado de evaluar el desempeño académico y docente de los asistentes graduados, y de tomar decisiones respecto a la asignación y renovación de la ayuda financiera. Pasantía Internacional Maestría:
- **Curso opcional** (por ejemplo, FISI-4095) para estudiantes de Maestría que realizan actividades prácticas en instituciones extranjeras. Su costo se calcula como un porcentaje del valor de un curso regular y, generalmente, no está cubierto por la beca.
- **Liquidación de Matrícula:** Proceso mediante el cual se determina el valor de la matrícula, considerando el número de créditos inscritos y otros componentes especiales como pasantías, sustentación de tesis y cursos especiales.
- **Pasantía:** Modalidad de actividad práctica, que puede desarrollarse durante el período intersemestral o como parte de un intercambio, a través de la cual el estudiante adquiere experiencia en un entorno profesional o académico distinto al de la Universidad.
- **Sustentación de Tesis:** Proceso evaluativo final del trabajo de investigación del estudiante. La liquidación de este curso especial puede variar, por ejemplo, representando un 5% o un 25% del valor total de la matrícula, dependiendo del régimen aplicado.
- **Apoyo Impacto País:** Modalidad de financiamiento para estudiantes de Doctorado, a partir del semestre 2023-20, que otorga una cobertura significativa del costo de la matrícula, junto con condiciones especiales de renovación.
- **Contrato Laboral a Término Fijo:** Instrumento legal mediante el cual se vincula al asistente graduado al Departamento de Física por un período determinado, estableciendo sus obligaciones y beneficios. En algunos casos, el contrato puede ser renovable según el registro calificado del programa.

- **Registro Calificado:** Documento oficial que define el número máximo de periodos académicos durante los cuales un estudiante puede ser vinculado como asistente graduado en un programa específico.
- **Periodo de Gracia:** Tiempo adicional que se otorga a un estudiante para mejorar su rendimiento académico cuando no alcanza el promedio mínimo requerido, previo a la suspensión definitiva de la ayuda financiera.