

## **REGLAMENTO INTERNO LABORATORIOS DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA**

### **PRESENTACIÓN**

La coordinación de laboratorios del Departamento ha elaborado el presente reglamento con el ánimo de prestar un servicio que apoye en modo efectivo el desarrollo de los fines misionales de la Universidad Nacional de Colombia y brinde una mejor experiencia a la Comunidad Universitaria, enmarcados en un funcionamiento eficiente y respetuoso de los usuarios y del personal del laboratorio.

### **1. DE LAS PERSONAS Y LAS RELACIONES INTERPERSONALES**

El presente reglamento establece como principios fundamentales, el trato cordial entre las personas independientemente del rol de cada una dentro de la relación de trabajo; la buena fe en cada uno de los actos de los diferentes actores; la colaboración y cooperación entre los intervinientes en busca de alcanzar los propósitos de cada práctica; el diálogo como medio de resolver cualquier conflicto; la palabra directa pero respetuosa; y la solidaridad como mayor poder de construcción de comunidad académica; en razón de lo cual:

1. El usuario podrá solicitar el servicio cumpliendo cada uno de los requisitos, sin pedir prelación u omisiones de las normas establecidas.
2. El laboratorista prestará sin reparos el servicio solicitado, limitado únicamente por la disponibilidad de equipos y elementos, por el horario de trabajo y por las disposiciones del presente reglamento.
3. El usuario recibirá los equipos y/o espacios de forma ordenada y los devolverá igualmente ordenados.
4. Tanto usuario como laboratorista se respetarán mutuamente en el sentido de no invasión del campo laboral o profesional del otro.

## **2. USUARIOS**

Serán usuarios de los Laboratorios del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá:

1. Los estudiantes inscritos en programas de pregrado y posgrado del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.
2. Los docentes del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.
3. Los docentes y estudiantes de otros Departamentos de la Universidad Nacional de Colombia.
4. Las personas externas a la Universidad que sean avalados por algún docente del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica o en virtud de algún convenio explícito con el Departamento.

## **3. HORARIO DE ATENCIÓN**

Durante el semestre académico, el almacén de laboratorio tendrá el siguiente horario de atención: Lunes a Jueves 7am - 1pm y 2pm – 6pm, Viernes 7am - 1pm y 2pm – 4pm, Sábado 7am – 12m. Adicionalmente, se habilitará la franja del viernes 4-6pm según demanda, cuando se realice, a más tardar el día anterior, reserva de equipo para práctica libre en una franja que incluya dicho horario; esta reserva se hace mediante entrega en el almacén del formato de préstamo debidamente diligenciado.

El taller de mantenimiento tendrá el siguiente horario de atención: lunes, jueves y viernes 8am-1pm y 2pm-5pm.

En el período de vacaciones para el personal interadministrativo no se prestará servicio. En el resto del período intersemestral se podría ofrecer un horario reducido que será anunciado oportunamente en la cartelera del almacén y en la página web del laboratorio.

## **4. SERVICIOS DEL LABORATORIO**

El laboratorio del Departamento presta los siguientes servicios (consultar el siguiente capítulo para los respectivos procedimientos):

1. Préstamo de equipos y elementos como cables, conectores, etc. cuya lista completa puede consultarse en el inventario publicado en la página web del laboratorio. Los equipos disponibles incluyen proyectores y otros elementos de asistencia a la docencia.
2. Préstamo de salones y espacios de trabajo (espacio de práctica libre y salones 104A, 104B, 202A y 202B).

3. Fabricación de circuitos impresos, soldadura de montaje superficial, cortes, perforaciones y otros apoyos al desarrollo de dispositivos electrónicos relacionados con actividades académicas en la Universidad.
4. Recepción y devolución (con registro) de elementos extraviados en los espacios de trabajo, sujeto a restricciones de espacio y tiempo de permanencia.

Entre los servicios que NO PRESTA EL LABORATORIO, se encuentran:

1. Provisión o préstamo de elementos de papelería, útiles de escritorio y similares.
2. Préstamo de computador, acceso a internet, impresión.
3. Préstamo de herramientas.
4. Revisión y/o reparación de equipos y elementos ajenos al laboratorio.
5. Almacenamiento de elementos ajenos al inventario del laboratorio (se exceptúan de esta prohibición los elementos extraviados).

## **5. PROCEDIMIENTOS PARA ACCEDER A LOS SERVICIOS**

### **5.1 PRÉSTAMO DE EQUIPOS Y ELEMENTOS**

#### **5.1.1 Préstamo para prácticas de laboratorio de cursos del Departamento**

Se ofrece a estudiantes inscritos en cursos del Departamento para los cuales se tienen prácticas de laboratorio, y está limitado a los horarios y espacios definidos oficialmente en el registro del período académico respectivo. El procedimiento para este caso es:

1. El docente encargado de la práctica de laboratorio debe reservar los equipos requeridos indicando tipo y cantidad para todos los estudiantes de su curso con una anticipación de un día hábil respecto a la fecha del préstamo. Esta reserva se realiza empleando un recurso electrónico que será indicado a los docentes al inicio de cada semestre académico. Alternativamente, los estudiantes pueden entregar los formatos de préstamo debidamente diligenciados el día anterior a la práctica. Este paso no es obligatorio pero otorga a los usuarios prioridad en la entrega de equipos el día de la práctica.
2. El estudiante se acerca al almacén a más tardar una hora antes de la finalización de la práctica respectiva con el formato de préstamo debidamente diligenciado para retirar los elementos solicitados y con el aval del profesor que dirige la actividad.

3. El personal de laboratorio entrega al estudiante lo solicitado. El estudiante debe verificar que los elementos entregados correspondan a lo solicitado, y dentro de los quince minutos sucesivos al retiro de los mismos, verifica su funcionamiento, reportando cualquier fallo encontrado.
4. Dentro de los quince minutos finales de la respectiva práctica, el estudiante devuelve los elementos prestados, atendiendo el adecuado manejo y presentación de los mismos (apilamiento, enrollado de cables, etc).

### 5.1.2 Préstamo para prácticas libres de corta duración

Se ofrece a estudiantes y docentes de la Universidad Nacional de Colombia para el desarrollo de prácticas asociadas a cursos inscritos o de proyectos con participación de la Universidad Nacional. Este servicio se presta en horarios definidos cada semestre para minimizar conflictos con las prácticas de laboratorio de cursos; dichos horarios se publican en la cartelera del almacén y en el sitio web del curso. El procedimiento varía según el usuario pertenezca al Departamento o no.

1. Para usuarios del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica aplican los pasos 2-4 del numeral 5.1.1.
2. Para usuarios de otros Departamentos, se requiere inicialmente enviar una solicitud a la dirección e-mail del laboratorio indicando: elementos requeridos, fecha y hora de inicio y fin de la práctica, descripción de la actividad marco de la práctica (proyecto de investigación, extensión, trabajo de grado, proyecto de curso, etc). Esta comunicación debe ser enviada por un profesor de planta de la Universidad Nacional, quien debe luego acercarse al almacén para registrar sus datos y firma en caso no lo haya hecho ya. Una vez verificada la disponibilidad de los elementos, el préstamo procede según los pasos 2-4 del numeral 5.1.1.

### 5.1.3 Préstamo de larga duración

Se ofrece a estudiantes y docentes de la Universidad Nacional de Colombia para el desarrollo de trabajos de grado o proyectos donde participe la Universidad Nacional. Este servicio se presta permanentemente, sujeto a la disponibilidad permitida por la atención prioritaria a los servicios en los numerales 5.1.1 y 5.1.2. El procedimiento es:

1. Enviar una solicitud a la dirección e-mail del laboratorio indicando: elementos requeridos, fecha y de inicio y fin del préstamo, descripción de la actividad marco de la práctica (proyecto de investigación, extensión, trabajo de grado, proyecto de curso, etc), estudiantes que usarán los equipos (si aplica). Esta comunicación debe ser enviada por un profesor de planta de la Universidad Nacional, quien debe luego acercarse al almacén para registrar sus datos y firma en caso no lo haya hecho ya. Una vez verificada la disponibilidad de los elementos, el préstamo procede según los pasos 2-4 del numeral 5.1.1.
2. Este préstamo se hace por un período máximo de 21 días calendario, mientras que las solicitudes sucesivas para el mismo proyecto pueden ser por un periodo mayor, sujeto a aprobación por la coordinación.

## **5.2 PRÉSTAMO DE SALONES Y ESPACIOS DE TRABAJO**

Los espacios de trabajo se prestan a los usuarios del laboratorio para el desarrollo de trabajo experimental con equipos del laboratorio o propios. El préstamo de espacios es siempre de corto plazo (menos de un día) y se ofrece con base en la disponibilidad permitida por las prácticas de laboratorio de cursos del departamento y otras actividades docentes:

1. El espacio abierto de práctica libre es accesible permanentemente sin procedimiento particular, si bien su uso está limitado a actividad experimental relacionada con cursos o proyectos de la Universidad.
2. Los espacios cerrados (salones) se prestarán para actividad de práctica libre siempre que los espacios abiertos estén copados y se cuente con disponibilidad. El préstamo de los espacios cerrados no requiere un procedimiento particular, basta indicar en el formato de préstamo de práctica libre el número del salón y el banco de trabajo usado (esto implica responsabilidad del usuario y su grupo de trabajo por la integridad de dicho sitio de trabajo).

## **5.3 FABRICACIÓN DE CIRCUITOS IMPRESOS, SOLDADURA DE MONTAJE SUPERFICIAL Y OTROS APOYOS AL DESARROLLO HARDWARE**

Este servicio se presta a docentes del Departamento y a estudiantes inscritos en programas del Departamento para el desarrollo de proyectos de curso, de grado y de investigación/extensión oficialmente registrados. Para acceder a este servicio el procedimiento es:

1. El profesor responsable de la actividad envía un e-mail a la dirección de contacto del taller de mantenimiento (ver numeral 6.2) con los siguientes datos:
  - a. Descripción de la actividad marco de la práctica (proyecto de investigación, extensión, trabajo de grado, proyecto de curso, etc).
  - b. Descripción del servicio requerido (fabricación de circuito impreso, perforación, corte, soldadura de montaje superficial).
  - c. Estudiantes que usarán el servicio (si aplica).
  - d. Para el caso de fabricación de circuito impreso, el usuario del servicio debe proporcionar el sustrato dieléctrico y el/los archivos GERBER del diseño, así como cualquier instrucción específica.
  - e. Disponibilidad de tiempo para la entrega de los elementos necesarios (se recuerda que esta debe ser lunes, jueves o viernes en los horarios 8am-1pm y 2pm-6pm).
2. El laboratorista responde en un plazo no mayor a tres días sugiriendo una cita para la prestación del servicio.

3. Se hace notar que este servicio se presta según disponibilidad, y en momentos de alta demanda podría resultar imposible prestar el servicio solicitado en tiempos rápidos; en este caso el laboratorista notificará al remitente de la solicitud lo antes posible.

## **6. CANALES DE COMUNICACIÓN**

El laboratorio se compromete a facilitar canales de comunicación variados para prestar un mejor servicio.

### **6.1 Almacén de laboratorio:**

- Sitio web: <https://sites.google.com/view/laboratorio-diee/inicio>
- Vía e-mail: [lab\\_diee\\_bog@unal.edu.co](mailto:lab_diee_bog@unal.edu.co)
- En la extensión telefónica 11122.
- En la cartelera del almacén de laboratorio, cerca a las puertas del mismo en el edificio 411, primer piso.

### **6.2 Taller de mantenimiento:**

- En la extensión telefónica 11112.
- Vía e-mail: [jdlozanol@unal.edu.co](mailto:jdlozanol@unal.edu.co).
- En la cartelera del taller, cerca a la entrada de la oficina 200A, edificio 411.

### **6.3 Coordinación de laboratorio**

Edificio 453 oficina 204.

Dirección e-mail: [jlaraqueq@unal.edu.co](mailto:jlaraqueq@unal.edu.co).

Extensión 14083

## **7. DEBERES DE LOS USUARIOS DEL LABORATORIO**

### **7.1 GENERALIDADES**

1. Todos los usuarios de la comunidad universitaria deben tener la versión actual del carnet de la Universidad Nacional (TIUN). Esta exigencia es indispensable para la prestación de cualquier servicio del laboratorio.

2. El servicio de laboratorio requiere de los usuarios puntualidad en el inicio y terminación de las prácticas y el uso adecuado de los espacios de trabajo, los equipos y demás elementos prestados; además de esto, el uso de los elementos de protección personal es obligatorio.
3. Es deber de los profesores de prácticas de laboratorio ser ejemplo y garantes del cumplimiento del presente reglamento por parte de sus estudiantes. Esto implica: presentarse a tiempo al inicio de la práctica, tener conocimiento completo del uso de los equipos a usar en la práctica, usar correctamente los espacios de trabajo y equipos, emplear los elementos de protección personal, permanecer dentro del espacio de práctica para procurar el adecuado desarrollo de las actividades de sus estudiantes, y concluir la práctica a tiempo para permitir la devolución oportuna de equipo al almacén. Es igualmente importante que los avales a estudiantes se den en modo informado, luego de revisar todos los campos relevantes del mismo y evitando firmar formatos de préstamo en blanco.
4. Exceptuando los casos fortuitos o fuerza mayor, el docente que por cualquier motivo no pueda asistir a sus prácticas, para las cuales haya hecho reserva de equipo, deberá dar aviso a la dirección e-mail del laboratorio con un (1) día hábil de anticipación.
5. Para el desarrollo de las prácticas de laboratorio de clase es indispensable la presencia permanente del docente encargado. No se prestarán equipos ni espacio de trabajo antes de la llegada del docente, y se procederá a la terminación del préstamo en caso de ausencia prolongada del mismo.
6. El uso de algunos equipos y espacios requiere que el usuario tenga tarjeta profesional o algún tipo de acreditación o capacitación. El docente que avala el préstamo es garante de la respectiva acreditación del usuario avalado.
7. Los estudiantes deben reportar oportunamente cualquier irregularidad en el funcionamiento del laboratorio a la coordinación del laboratorio o a la dirección del departamento, ya sea fallas en el equipo, problemas con las instalaciones o actuaciones indebidas de personas. Estos reportes ayudan a mejorar el servicio, a prevenir accidentes y a garantizar la excelencia académica de las actividades de laboratorio.

## **7.2 SOBRE EL USO DE LOS ESPACIOS**

1. Todos los espacios de trabajo del laboratorio están destinados exclusivamente a trabajo experimental o docencia relacionada con este; se prohíbe por tanto ocupar dichos espacios para, entre otros: realizar trabajo de escritorio, consumir bebidas/comidas, leer/escribir, departir y practicar juegos de mesa.
2. En las zonas de trabajo y sus alrededores debe evitarse generar ruido, correr, fumar o desarrollar cualquier otra actividad que perturbe el trabajo de los demás. Igualmente está prohibido el acceso a la zona de práctica de personas ajenas al trabajo experimental, así como la ocupación de espacios con bicicletas, patines, etc.



3. Está prohibido modificar los espacios de trabajo moviendo el mobiliario o demás elementos, instalando, aún temporalmente, ornamentos o elementos ajenos al trabajo experimental o bloqueando las mirillas de las puertas, entre otros.
4. El uso de espacios de trabajo fuera del horario del laboratorio requiere permiso de la coordinación del laboratorio y de la división de vigilancia, el cual debe ser solicitado mediante comunicación escrita con la debida anticipación.
5. Los espacios empleados para el trabajo experimental deben ser los especificados en los formatos de préstamo, está prohibido el cambio de sitio de trabajo o movimiento de equipos fuera de este sin la debida notificación al personal de laboratorio.
6. Los espacios de trabajo deben dejarse limpios y ordenados. Esto aplica a mesas, repisas, sillas y pisos.
7. El manejo de residuos y su disposición se llevará a cabo de acuerdo con las indicaciones del sistema de gestión ambiental. Consulte con el personal del laboratorio en caso de duda.

### **7.3 SOBRE EL USO DE LOS EQUIPOS**

1. Antes de retirar el equipo prestado del almacén, el usuario debe verificar que éste se encuentra completo, que corresponde exactamente a lo registrado, y que no tiene signos visibles de daño. Posteriormente, tendrá quince minutos para reportar cualquier falla en el mismo. Pasado este plazo, cualquier daño encontrado por él o por el usuario sucesivo en modo oportuno, se adjudicará al usuario inicial y su grupo de trabajo.
2. El equipo prestado debe ser devuelto en el almacén de laboratorio en el respeto del horario del mismo y de la hora de devolución pactada al momento del préstamo. Está terminantemente prohibido depositar o dejar en custodia el equipo en sitios diferentes al almacén, a excepción de los préstamos de larga duración, que deben permanecer en el sitio especificado en el formato de préstamo.
3. En el manejo y transporte del equipo deben observarse reglas de sentido común tales como el correcto apilamiento de los mismos (evitar poner los equipos más pesados y voluminosos sobre equipos o elementos frágiles), devolver los cables debidamente enrollados.
4. Está terminantemente prohibido que los usuarios del laboratorio intenten abrir, reparar o intervenir de alguna manera los equipos o elementos prestados.
5. En caso de daños de equipos o elementos, el usuario registrado y su grupo de trabajo deben preparar un reporte detallado de lo sucedido y enviarlo a la dirección e-mail del laboratorio a más tardar una semana luego del incidente. Este informe debe incluir:
  - a. Diagrama, fotos y descripción del montaje usado. Se debe listar todos los equipos empleados, e indicar las especificaciones relevantes aquel que resultó afectado.



- b. Explicación del procedimiento seguido.
- c. Posibles causas del daño y sugerencias para que no vuelva a ocurrir.

## **8. DEBERES DEL PERSONAL DE LABORATORIO**

Son deberes del personal de laboratorio:

1. Respetar los horarios de apertura y cierre del almacén.
2. Atender las sugerencias, quejas y comentarios reportados por los usuarios.
3. Prestar un servicio competente, ágil, respetuoso y equitativo a todos los usuarios del laboratorio.
4. No usar el espacio o recursos del laboratorio para propósitos diferentes a la prestación del servicio de laboratorio a la comunidad universitaria.
5. Mantener el almacén de laboratorio ordenado y limpio y propender por la buena conservación de todos los equipos y elementos del laboratorio.
6. Para todo lo no dispuesto en el presente reglamento, consultar con la coordinación del laboratorio y/o con la Dirección del Departamento antes de tomar decisiones.

## **9. EMERGENCIAS**

En caso de emergencia, se recomienda dar aviso a la **extensión 88888**, línea destinada para tal fin con atención 24 horas, 365 días al año.

## **10. RESPONSABILIDAD POR PÉRDIDAS Y DAÑOS**

1. El usuario que no dé aviso dentro de los quince (15) minutos siguientes al retiro de los equipos del almacén sobre desperfectos o fallas encontrados en el equipo, será incluido en una investigación para determinar su responsabilidad en la pérdida, daño o falla que debió reportar. Debe notarse que la simple restitución del equipo no es garantía de la liberación de responsabilidad, pues en ocasiones la revisión del equipo se realiza tiempo después. En general, la devolución de equipos con fallas sin reportarlas se considera como un indicio de culpabilidad para la toma de las respectivas medidas.
2. El reporte de falla obligatorio para cada incidente (ver final del numeral 7.3) será analizado a nivel de coordinación de laboratorio y Dirección de Departamento para determinar el grado de

responsabilidad de los usuarios en el daño resultante y para definir la pertinencia de exigir reposición de los elementos.

3. Quien luego del análisis referido arriba resulte responsable de los extravíos o averías totales o parciales de un equipo o suministro del laboratorio, deberá reponerlo con otro de iguales características y especificaciones técnicas, anexando la correspondiente factura de compra; en su defecto, deberá pagar a la Universidad el importe correspondiente al 100% del costo de reposición.

## 11. NOTIFICACIONES Y SANCIONES

El incumplimiento de los deberes consagrados en el numeral 7 de este Reglamento, estará sujeto a las sanciones especificadas a continuación:

1. Las irregularidades del docente de la práctica de laboratorio (inicio o terminación de la práctica con retraso, ausencia del sitio de la práctica) serán reportadas a la Dirección de Departamento. En caso el docente se ausente prolongadamente una vez iniciada la práctica, se procederá a terminar el préstamo de los equipos y espacios para dicha práctica.
2. Los usuarios que estén en deuda con el laboratorio tendrán suspendido el servicio de laboratorio; en esta condición no podrán solicitar equipos ni espacios. Un usuario está en deuda con el laboratorio en los siguientes casos:
  - a. No ha repuesto elementos extraviados/dañados luego de que se determinara su responsabilidad.
  - b. No ha presentado el reporte detallado de un daño/extravío en el cual estuvo involucrado.
3. Los usuarios que permanezcan en deuda por más de dos semanas, o a menos de una semana de la terminación del semestre, verán reportada una deuda con la tesorería de la Universidad. Esta deuda será removida únicamente cuando se logre el estado de paz y salvo con el laboratorio.
4. Los usuarios que entreguen equipo fuera del horario acordado, que dejen el equipo en custodia en sitios diferentes al almacén del laboratorio, o que muevan los equipos a sitios diferentes al sitio de trabajo registrado en el formato de préstamo, sufrirán la suspensión del servicio de laboratorio durante dos semanas. En caso de reincidencia en un mismo semestre académico se aplicará una sanción que será determinada según la gravedad del caso.
5. Los usuarios que no hagan uso adecuado de los espacios según las directrices el numeral 7.2 serán retirados de la práctica correspondiente. En caso de reincidencia en un mismo semestre se aplicará una sanción según la gravedad del caso.

6. Los usuarios que no empleen los elementos de protección personal serán sancionados con la suspensión del servicio de laboratorio por dos semanas. En caso de reincidencia en un mismo semestre, la suspensión será durante el resto del semestre.
7. A los usuarios que falsifiquen firmas o proporcionen información falsa en el formato de préstamo o en el reporte de daños se les suspenderá el servicio de laboratorio por el resto del semestre, y se reportará la falta a instancias superiores de la Universidad para que determinen las sanciones administrativas, civiles y penales a que haya lugar.

## **12. DISPOSICIONES FINALES**

### **12.1 INTERPRETACIÓN**

Las situaciones no previstas en el presente reglamento o aquellas excepcionales originadas por fuerza mayor o caso fortuito serán resueltas por el Director del departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, y el Coordinador de los Laboratorios, de común acuerdo.

### **12.2 VIGENCIA**

El presente reglamento surte sus efectos a partir de la fecha de expedición y deroga las demás disposiciones que le sean contrarias.

Expedido en Bogotá D.C., el treinta y uno (31) de julio de 2017.

---

EL DIRECTOR DE DEPARTAMENTO  
Ing. Jesús María Quintero Quintero

---

EL COORDINADOR DE LABORATORIOS  
Ing. Javier Leonardo Araque Quijano