

La Universidad CENFOTEC, con más de 25 años de trayectoria, autorizada por el Consejo Nacional de Enseñanza Superior Privada (CONESUP) de Costa Rica, se posiciona como una institución de educación superior privada comprometida con la excelencia académica. También opera el Centro de Formación en Tecnologías de Información (CENFOTEC), reconocido como Institución Parauniversitaria por el Consejo Superior de Educación (CSE), y es miembro asociado del Sistema Nacional de Acreditación para la Educación Superior (SINAES), lo que respalda la calidad de sus programas.

Ofrecemos programas innovadores en tecnologías y habilidades estratégicas, que incluyen carreras, capacitaciones empresariales y aprendizaje continuo. Nuestros servicios están diseñados para fortalecer la competitividad profesional mediante **upskilling, reskilling y cross-skilling**, adaptándose a las demandas dinámicas del entorno actual. Los cursos son prácticos, dinámicos y enfocados en el desarrollo ágil de competencias clave.

Nos especializamos en siete escuelas académicas: **Sistemas de Información, Tecnologías de Información, Ingeniería de Software, Ciberseguridad, Fundamentos, Sistemas Inteligentes y Administración de Empresas**. Cada una está orientada a formar profesionales con sólidas competencias técnicas, estratégicas y de liderazgo, fomentando la innovación, el pensamiento crítico y la adaptabilidad para enfrentar los retos de un mundo en constante evolución

## Modelo XperiencEd CDIO: Acompañamiento Empresarial de Impacto

El modelo **XperiencEd CDIO** de la Universidad CENFOTEC se fundamenta en un ciclo simple pero poderoso: **Diagnosticar, Diseñar Soluciones, Implementar y Consolidar**. Desde el inicio trabajamos junto con la empresa para comprender su realidad y definir con precisión sus brechas y oportunidades. Con este diagnóstico en mano, diseñamos la ruta más adecuada que puede incluir capacitación, asesoría o innovación y la llevamos a la práctica asegurando que genere resultados tangibles en la operación. Finalmente, consolidamos los avances midiendo el impacto y garantizando sostenibilidad en el tiempo. Así, no ofrecemos servicios aislados, sino un acompañamiento integral que convierte a la universidad en un **socio estratégico de transformación** para las organizaciones



## Metodología XperiencEd™

Este curso se impartirá bajo la metodología **XperiencEd™**, un modelo de aprendizaje activo que combina teoría, práctica y retroalimentación, asegurando la aplicación inmediata de los conocimientos en el entorno laboral.

La metodología se estructura en cuatro etapas:

### **01. Observación reflexiva (20%)**

El participante parte de experiencias inmediatas y concretas que sirven de base para observar y analizar con detenimiento.

### **02. Análisis y construcción de significado**

Se reflexiona sobre lo observado para identificar patrones y generar una comprensión general de lo que significa o implica.

### **03. Conceptualización abstracta (20%)**

Se integran conceptos, modelos y herramientas que ayudan a organizar lo aprendido y formar nuevas ideas o hipótesis.

### **04. Experimentación activa (60%)**

El participante aplica lo aprendido en situaciones nuevas, poniendo a prueba sus ideas y generando aprendizajes a través de la acción.

Este enfoque facilita un aprendizaje práctico, relevante y alineado con los desafíos reales del puesto de trabajo.

 4000 3974

 6000 8058

 b2b@ucenfotec.ac.cr

 www.ucenfotec.ac.cr

 Universidad CENFOTEC, Barrio Francisco Peralta, sobre Avenida Central y Calle 33.

 /school/Universidad-Cenfotec

   /UCenfotec

 /UniversidadCenfotec



## Certificado e Insignia Digital

Al finalizar el curso el estudiante obtiene un título e Insignia digital, socializable en tiempo real basada en tecnología blockchain que permite una vista más completa tras el logro alcanzado por el estudiante al poderla vincular con evidencias del resultado del aprendizaje en su perfil profesional. Es una certificación segura.

## Opciones disponibles para personalizar su experiencia de capacitación

- **Modalidad:** Capacitación en línea con profesor en vivo, a través de Google Meet, Microsoft Teams o la plataforma que se acuerde con el cliente.
- **Acceso a grabaciones:** Para sesiones virtuales en vivo, se brindará acceso a las grabaciones a través de nuestra plataforma Moodle durante el periodo de capacitación.
- **Certificación:** Al finalizar y aprobar la capacitación (**nota mínima de 70**), se otorgará un certificado digital de aprovechamiento, respaldado por la Universidad CENFOTEC.

### Modelo formativo: *Credentials as you Grow*™

En la Universidad CENFOTEC, comprendemos que el mayor reto, especialmente en áreas tecnológicas, es ofrecer una formación ágil, oportuna y alineada a las necesidades reales de las empresas y de las personas. Por ello, todas nuestras propuestas se diseñan bajo el modelo educativo **Credentials as you Grow**™, una metodología que permite avanzar por niveles según el desarrollo profesional del participante.

Este enfoque combina competencias técnicas y blandas, articuladas en **microciclos de aprendizaje**, con cursos de extensión variable según la complejidad de la competencia a construir. La experiencia en el aula se caracteriza por su **dinamismo pedagógico**, con un balance práctico entre teoría, aplicación y reflexión, asegurando resultados relevantes y transferibles al entorno laboral desde el primer módulo.

Este modelo ha sido conceptualizado y respaldado por el Rector de la Universidad CENFOTEC, **Ph.D. Ulises Agüero**, como parte de nuestro compromiso con la transformación del talento en el sector productivo.

## Preparación para Certificación LPIC-1 (101 y 102) con examen de certificación

Linux es un sistema operativo de código abierto basado en el núcleo de Uni que se distingue por su arquitectura modular y su flexibilidad, lo que permite su adaptación y personalización para una amplia gama de usos, desde servidores de alta capacidad hasta dispositivos móviles y equipos de escritorio.

Las principales temáticas por abordar son la introducción a GNU/Linux, los comandos y administración de paquetes, la arquitectura y los sistemas de archivos, las shells y scripts, las interfaces de usuario, las tareas administrativas, los servicios de sistema, las redes y la seguridad.

Linux es un sistema operativo de código abierto basado en el núcleo de Uni que se distingue por su arquitectura modular y su flexibilidad, lo que permite su adaptación y personalización para una amplia gama de usos, desde servidores de alta capacidad hasta dispositivos móviles y equipos de escritorio.

## Contenidos

### Tema 1. Introducción a GNU/Linux

- Reseña histórica y antecedentes
- Características primarias de Linux
- Concepto de distribuciones en Linux
- Descripción de los recursos utilizados en el curso (Cloud, VMs, etc.)

### Tema 2. Comandos GNU y Unix

- Trabajo desde la línea de Comandos
- Uso de comandos de Shell y secuencias de comandos en la línea de Shell
- Usar y modificar el ambiente de Shell incluyendo la definición, referencia y exportación de variables de ambiente
- Usar y editar la historia de comandos
- Llamar comandos dentro y fuera de la ruta definida
- Archivos, términos y utilidades importantes: *bash, echo, env, export, pwd, set, unset, type, which, man, uname, history, bash\_history, uso de comillas*
- Proceso de texto usando filtros

- Enviar archivos de texto y salidas de comandos a través de filtros para modificar la salida usando comandos UNIX estándar encontrados en el paquete textutils de GNU
- Archivos, términos y utilidades importantes: *bzcat, cat, cut, head, less, md5sum, nl, od, paste, sed, sha256sum, sha512sum, sort, split, tail, tr, uniq, wc, xzcat, zcat*
- Administración básica de archivos
- Copiar, mover y remover archivos y directorios individualmente
- Copiar múltiples archivos y directorios de forma recursiva
- Remover archivos y directorios de forma recursiva
- Usar comodines simples y avanzados en comandos
- Usar find para localizar y actuar sobre archivos basado en tipo, tamaño o tiempo
- Uso de tar, cpio, y dd
- Archivos, términos y utilidades importantes: *cp, find, mkdir, mv, ls, rm, rmdir, touch, tar, cpio, dd, file, gzip, gunzip, bzip2, bunzip2, xz, unxz, expansión de archivos (file globbing)*
- Uso de “streams”, “pipes”, y redireccionamientos
- Redirección de la entrada estándar, la salida estándar y el error estándar
- Pasar la salida de un comando a la entrada de otro
- Usar la salida de un comando como argumento de otro comando
- Enviar la salida a la salida estándar y a un archivo al mismo tiempo
- Archivos, términos y utilidades importantes: *tee, xargs*
- Creación, monitoreo y terminación de procesos
- Correr trabajos en “foreground” y “background”
- Permitir a un programa continuar después de cerrar la sesión
- Monitoreo de procesos activos
- Seleccionar y ordenar los procesos para mostrar en pantalla
- Enviar señales a procesos
- Archivos, términos y utilidades importantes: *&, bg, fg, jobs, kill, nohup, ps, top, free, uptime, pgrep, pkill, killall, watch, screen, tmux*
- Modificación de prioridad de ejecución de los procesos
- Conocer la prioridad de un nuevo trabajo creado
- Correr programas con mayor o menor prioridad
- Cambiar la prioridad de un procesos en ejecución
- Archivos, términos y utilidades importantes: *nice, ps, renice, top*
- Búsqueda de texto usando expresiones regulares
- Crear expresiones regulares simples con varios elementos notacionales

- Usar expresiones regulares para hacer búsquedas en sistemas de archivos o en contenidos de un archivo
- Archivos, términos y utilidades importantes: *grep, egrep, fgrep, sed, regex*
- Edición básica de archivos de texto usando “vi”
- Navegar un documento usando vi
- Uso de los modos básicos de vi
- Insertar, editar, borrar, copiar y encontrar texto
- Archivos, términos y utilidades importantes: *vi, /, ?, h, j, k, l, i, o, a, d, p, y, dd, yy, ZZ, :w!, :q!, EDITOR*

### Tema 3. Instalación de Linux y administración de paquetes

- Diseño de la distribución del disco duro o almacenamiento
- Asignar sistemas de archivo y espacio de swap a diferentes particiones o discos
- Ajustar el diseño al uso esperado del sistema
- Asegurarse que la partición /boot cumple los requisitos de arquitectura de hardware para arrancar
- Conocimiento básico de LVM
- Archivos, términos y utilidades importantes: */(root), /var, /home, /boot, EFI System Partition (ESP), swap space, mount points, partitions*
- Instalación del administrador de arranque
- Ubicaciones alternas de arranque y opciones adicionales de arranque
- Realizar cambios básicos de configuración a GRUB2
- Archivos, términos y utilidades importantes: *grub-install, grub-mkconfig, MBR*
- Administración de bibliotecas compartidas
- Identificar bibliotecas compartidas
- Identificar las ubicaciones de las bibliotecas compartidas
- Cargar bibliotecas compartidas
- Archivos, términos y utilidades importantes: *ldd, ldconfig, /etc/ld.so.conf, LD\_LIBRARY\_PATH*
- Uso del administrador de paquetes Debian
- Instalar, actualizar y desinstalar paquetes binarios Debian
- Contrar paquetes con archivos específicos o paquetes que están o no instalados
- Obtener información de paquetes como versión, contenido, dependencias y estado de instalación
- Archivos, términos y utilidades importantes: */etc/apt/sources.list, dpkg, dpkg-reconfigure, apt-get, apt-cache*

- Uso de los administradores de paquetes RPM y YUM.
- Instalar, actualizar y desinstalar paquetes usando RPM y YUM
- Obtener información de paquetes como versión, contenido, dependencias, integridad y firmas
- Archivos, términos y utilidades importantes: *rpm*, *rpm2cpio*, */etc/yum.conf*, */etc/yum.repos.d/*, *yum*, *zypper*
- Linux virtualizado
- Entender los conceptos generales de máquinas virtuales y contenedores
- Entender elementos comunes de las máquinas virtuales en una nube IaaS, como instancias de computación, almacenamiento de bloques y redes
- Entender las propiedades de un sistema Linux que se deben modificar cuando se clona o se usa como plantilla
- Entender cómo imágenes del sistema se usan para implementar máquinas virtuales, instancias en la nube y contenedores
- Entender extensiones de Linux para integrarlo a un producto de virtualización
- Conocimiento de cloud-init

#### Tema 4. Arquitectura del Sistema

- Determinación y configuración de hardware
- Habilitar y deshabilitar periféricos integrados
- Configurar dispositivos con o sin periféricos externos (como teclados)
- Diferenciar entre tipos de dispositivos de almacenamiento masivo
- Distinguir entre coldplug y hotplug
- Determinar los recursos de hardware para dispositivos
- Herramientas y utilitarios para mostrar información del hardware
- Herramientas y utilitarios para manipular dispositivos USB
- Entender conceptualmente sysfs, udev y dbus
- Archivos, términos y utilidades importantes: */sys*, */proc*, */dev*, *modprobe*, *lsmod*, *lspci*, *lsusb*
- Arranque del Sistema Linux
- Comandos comunes al arrancador del sistema y opciones del kernel en tiempo de arranque
- Conocer la secuencia de arranque desde el BIOS/UEFI hasta la finalización del arranque
- Revisar eventos de arranque en el archivo de bitácora

- Archivos, términos y utilidades importantes: *dmesg, journalctl, BIOS, bootloader, kernel, initramfs, init, systemd*
- Configuración de destinos de arranque, apagado y reinicio del Sistema.
- Configurar el modo de ejecución al arranque
- Cambiar de modo de ejecución
- Apagar el sistema y reiniciar desde la línea de comando
- Avisar a los usuarios de cambios en el modo de ejecución
- Terminar procesos de forma apropiada
- Archivos, términos y utilidades importantes: */etc/inittab, shutdown, init, /etc/init.d, telinit, systemd, systemctl, /etc/systemd/, /usr/lib/system/, Wall*

#### **Tema 5. Dispositivos, Sistemas de Archivos en Linux, y el Estándar de Jerarquía en el Sistema de Archivos en Linux**

- Creación de particiones y sistemas de archivos
- Administrar tablas de particiones MBR
- Uso de comandos mkfs para la creación de sistemas de archivos como: ext2/ext3/ext4, XFS, VFAT, exFAT
- Conocimiento básico de otros sistemas de archivos como: Btrfs
- Conocimiento básico de gdisk y parted con GPT
- Archivos, términos y utilidades importantes: *fdisk, gdisk, parted, mkfs, mkswap*
- Mantener la integridad de los archivos
- Validar la integridad de los sistemas de archivo
- Monitoreo de espacio libre e inodos
- Reparar problemas simples de sistemas de archivos
- Archivos, términos y utilidades importantes: *du, df, fsck, e2fsck, mke2fs, tune2fs, xfs\_repair, xfs\_fsr, xfs\_db*
- Controlar el montaje y desmontaje de sistemas de archivo
- Montar y desmontar sistemas de archivo de forma manual
- Configurar el montaje de sistemas de archivo en el arranque del sistema
- Configurar sistemas de archivo montables por el usuario y removibles
- Archivos, términos y utilidades importantes: */etc/fstab, /media/, mount, umount, blkid, lsblk*
- Administrar permiso y propiedad de archivos
- Permisos de acceso en archivos regulares, especiales y directorios
- Usos de suid, sgid, y “sticky bit” para mantener la seguridad

- Cambios a la máscara de creación de archivos
- Uso del campo de grupo para dar acceso a miembros de un grupo
- Archivos, términos y utilidades importantes: *chmod*, *umask*, *chown*, *chgrp*
- Crear y modificar enlaces duros o simbólicos
- Creación de enlaces
- Identificación entre enlaces duros y suaves
- Diferencias entre copiar y enlazar
- Uso de los enlaces en tareas administrativas
- Archivos, términos y utilidades importantes: *ln*, *ls*
- Encontrar archivos del sistema y colocar archivos en la ubicación correcta
- Linux FHS
- Encontrar archivos y comandos
- Archivos, términos y utilidades importantes: *find*, *locate*, *updatedb*, *whereis*, *which*, *type*, */etc/updatedb.conf*

#### Tema 6. Shells, secuencias de comandos y gestión de datos

- Personalizar y utilizar el entorno de shell
- Configurar variables de entorno (p. ej., PATH) en el inicio de sesión o al generar un nuevo shell
- Escribir funciones BASH para secuencias de comandos utilizadas frecuentemente
- Mantener directorios esqueleto para nuevas cuentas de usuario
- Configurar una ruta de búsqueda de comandos con el directorio correcto
- Lista parcial de archivos, términos y utilidades utilizados: ., *source*, */etc/bash.bashrc*, */etc/profile*, *env*, *export*, *set*, *unset*, *~/.bash\_profile*, *~/.bash\_login*, *~/.profile*, *~/.bashrc*, *~/.bash\_logout*, *function*, *alias*
- Personalizar o escribir secuencias de comandos sencillas
- Utilizar sintaxis sh estándar (bucles, pruebas)
- Utilizar sustitución de comandos
- Probar valores de retorno para determinar éxito o fracaso u otra información proporcionada por un comando
- Ejecutar correo condicional para el superusuario
- Seleccionar correctamente el intérprete de secuencias de comandos a través de la línea shebang (#!)

- Gestionar la ubicación, la propiedad, la ejecución y los derechos suid de secuencias de commandos
- Lista parcial de archivos, términos y utilidades utilizados: *for, while, test, if, read, seq, exec, ||, &&*

### Tema 7. Interfaces de usuario y escritorios

- Instalar y configurar X11
- Comprender y conocer lo básico del archivo de configuración de ventanas X
- Lista parcial de archivos, términos y utilidades utilizados: */etc/X11/xorg.conf, /etc/X11/xorg.conf.d, ~/.xsession-errors, xhost, xauth, DISPLAY, X*
- Escritorios Gráficos
- Conocimientos de los ambientes gráficos más populares
- Conocimientos de protocolos de acceso a sesiones de escritorio remotas
- Lista parcial de archivos, términos y utilidades utilizados: KDE, Gnome, Xfce, X11, XDMCP, VNC, Spice, RDP

### Tema 8. Tareas administrativas

- Gestionar cuentas de usuario y de grupo y archivos de sistema relacionados
- Añadir, modificar y eliminar usuarios y grupos
- Gestionar información de usuario/grupo en bases de datos de contraseña/grupo
- Crear y gestionar cuentas limitadas y con fines especiales
- Lista parcial de archivos, términos y utilidades utilizados: */etc/passwd, /etc/shadow, /etc/group, /etc/skel, chage, getent, groupadd, groupdel, groupmod, passwd, useradd, userdel, usermod*.
- Automatizar tareas de administración del sistema programando trabajos
- Gestionar trabajos cron y at
- Configurar acceso de usuarios a servicios cron y at
- Lista parcial de archivos, términos y utilidades utilizados: */etc/cron.{d,daily,monthly,weekly}, /etc/at.deny, /etc/at.allow, /etc/crontab, /etc/cron.allow, /etc/cron.deny, /var/spool/cron/\*, crontab, at, atq, atrm, systemctl, systemctl-run*
- Localización e internacionalización
- Configuración local
- Configuración de zona horaria

- Lista parcial de archivos, términos y utilidades utilizados: */etc/timezone, /etc/localtime, /usr/share/zoneinfo, Variables de entorno: LC\_\*, LC\_ALL, LANG, TZ, /usr/bin/locale, tzselect, tzconfig, fecha, iconv, UTF-8, ISO-8859, ASCII, Unicode*

### Tema 9. Servicios de sistema esenciales

- Mantener la hora del Sistema
- Configurar fecha y hora del Sistema
- Configurar el reloj de hardware con la hora correcta en UTC
- Configurar la zona horaria correcta
- Configuración NTP básica
- Conocer el uso del servicio pool.ntp.org
- Lista parcial de archivos, términos y utilidades utilizados: */usr/share/zoneinfo, /etc/timezone, /etc/localtime, /etc/ntp.conf, date, hwclock, timedatectl, ntpd, ntpdate, chronyc, pool.ntp.org*
- Registro del Sistema
- Archivos de configuración syslog
- Syslog
- Instalaciones, prioridades y acciones estándar
- Lista parcial de archivos, términos y utilidades utilizados: *syslog.conf, syslogd, klogd, logger, logrotate, /etc/logrotate.conf, /etc/logrotate.d/, journalctl, /etc/system/journald.conf, /var/log/journal/*
- Gestionar impresoras e impresión
- Configuración CUPS básica (para impresoras locales y remotas)
- Gestionar colas de impresión de usuario
- Solucionar problemas de impresión generales
- Añadir y eliminar trabajos de colas de impresoras configuradas
- Lista parcial de archivos, términos y utilidades utilizados: *archivos de configuración CUPS, herramientas y utilidades, /etc/cups, interfaz heredada lpd (lpr, lprm, lpq)*

### Tema 10. Conceptos fundamentales de red

- Conceptos fundamentales de protocolos de Internet
- Demostrar la comprensión de las máscaras de red
- Conocer las diferencias entre direcciones IP “separadas por puntos” privadas y públicas
- Configurar una ruta predeterminada

- Conocer puertos habituales TCP y UDP (20, 21, 22, 23, 25, 53, 80, 110, 119, 139, 143, 161, 443, 465, 993, 995)
- Conocer las diferencias y las características principales de UDP, TCP e ICMP
- Conocer las diferencias principales entre IPv4 e IPv6
- Lista parcial de archivos, términos y utilidades utilizados: */etc/services, IPv4, IPv6, ftp, telnet, host, ping, dig, traceroute, tracepath*
- Configuración de red básica
- Configurar manual y automáticamente interfaces de red
- Configuración básica de host TCP/IP
- Lista parcial de archivos, términos y utilidades utilizados: */etc/hostname, /etc/hosts, /etc/resolv.conf, /etc/nsswitch.conf, ifconfig, ifup, ifdown, ruta, ping*.
- Solución de problemas de red básica
- Configurar manual y automáticamente interfaces de red y tablas de enrutamiento para incluir la adición, el inicio, la detención, la eliminación o la reconfiguración de interfaces de red
- Cambiar, ver o configurar la tabla de enrutamiento y corregir una ruta predeterminada mal configurada manualmente
- Depurar problemas asociados a la configuración de red
- Lista parcial de archivos, términos y utilidades utilizados: *ifconfig, ifup, ifdown, ruta, host, hostname, dig, netstat, ping, traceroute*.
- Configurar DNS de cliente
- Demostrar el uso de DNS en el sistema local
- Modificar el orden en el que se realiza la resolución de nombres
- Lista parcial de archivos, términos y utilidades utilizados: */etc/hosts, /etc/resolv.conf, /etc/nsswitch.conf*

### Tema 11. Seguridad

- Realizar tareas de administración de seguridad
- Auditar un sistema para encontrar archivos con el bit suid/sgid configurado
- Configurar o cambiar contraseñas de usuario e información de antigüedad de contraseña
- Poder utilizar nmap y netstat para detectar puertos abiertos en un Sistema
- Configurar límites en inicios de sesión, procesos y uso de memoria
- Configuración y uso básicos de sudo

- Lista parcial de archivos, términos y utilidades utilizados: *buscar, passwd, lsof, nmap, chage, netstat, sudo, /etc/sudoers, su, usermod, ulimit*
- Configurar seguridad de host
- Ser consciente de contraseñas ocultas y de cómo funcionan
- Desactivar servicios de red no utilizados
- Comprender el papel de los envolvedores de TCP
- Lista parcial de archivos, términos y utilidades utilizados: */etc/nologin, /etc/passwd, /etc/shadow, /etc/xinetd.d/\*, /etc/xinetd.conf, /etc/inetd.d/\*, /etc/inetd.conf, /etc/inittab, /etc/init.d/\*, /etc/hosts.allow, /etc/hosts.deny*.
- Protección de datos con encriptación
- Realizar configuración y uso básicos de cliente OpenSSH 2
- Comprender el papel de las teclas de host de servidor OpenSSH 2
- Realizar configuración y uso básicos de GnuPG
- Comprender los túneles de puertos SSH (incluidos los túneles X11)
- Lista parcial de archivos, términos y utilidades utilizados: *ssh, ssh-keygen, ssh-agent, ssh-add, ~/.ssh/id\_rsa y id\_rsa.pub, ~/.ssh/id\_dsa y id\_dsa.pub, /etc/ssh/ssh\_host\_rsa\_key y ssh\_host\_rsa\_key.pub, /etc/ssh/ssh\_host\_dsa\_key y ssh\_host\_dsa\_key.pub, ~/.ssh/authorized\_keys, /etc/ssh\_known\_hosts, gpg, ~/.gnupg/\**

## Nivel de Complejidad

- Certificación

## Perfil de Ingreso

- Ser usuario básico de algún sistema operativo
- Tener conocimientos básicos de redes basadas en TCP/IP.

## Requerimientos técnicos

- PC con: 16 GB RAM, Windows 10/11, 500GB de Disco como mínimo, capacidad de virtualización
- Velocidad de conexión: mínimo 50 MB

## Curso con voucher de certificación internacional:

**Incluye** un voucher de certificación internacional por el primer examen, no incluye el voucher 102.

Para aprobar, se requiere una calificación mínima de **500 puntos**.

La aprobación se obtiene al completar satisfactoriamente los exámenes **101** y **102**, los cuales se realizan por separado. Cada examen tiene una duración de **90 minutos** y consta de **60 preguntas**, en formato de opción múltiple y de respuesta abierta (relleno en blanco).

**Al aprobar, se entrega:**

- Un certificado respaldado por la Universidad CENFOTEC.
- La certificación internacional emitida por **Pearson VUE**
- El examen se aplica en inglés

Para mayor información puede escribir a: **b2b@ucenfotec.ac.cr**. Teléfono **+506 4000 3974**  
- WhatsApp **+506 6000 8058**