



Vicerrectoría de Docencia
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Área de Extensión y Divulgación
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad>

Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

Calidad y eficiencia en la gestión de un LMS dentro de la Universidad Estatal a Distancia: Guía de buenas prácticas

Learning Management System, quality and efficiency at the Universidad Estatal a Distancia: A best practices guide

Andrea Morales-Bolaños¹
Universidad Estatal a Distancia
San José, Costa Rica
amoralesb@uned.ac.cr


Ericka-M. Zúñiga-Arguedas²
Universidad Estatal a Distancia
San José, Costa Rica
ezunigaa@uned.ac.cr

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v17i1.6574>

Volumen 17, Número 1
30 de mayo de 2026
pp.152-193

Recibido: 27 enero de 2026

Aprobado: 5 de abril de 2026

¹ Máster en Tecnología Educativa e Informática Educativa de la Universidad Nacional. Docente e investigadora de la UNED. Analista Informática PAL, UNED.  <https://orcid.org/0009-0005-1470-7562>.

² Máster en Tecnologías de Información y Comunicación para la Gestión Organizacional. Licda. Ingeniería Informática y Administración de Proyectos. Analista Informática PAL, UNED.  <https://orcid.org/0000-0002-8663-587X>.

Calidad y eficiencia en la gestión de un LMS dentro de la Universidad Estatal a Distancia: guía de buenas prácticas

Andrea Morales-Bolaños y Ericka-M. Zúñiga-Arguedas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v17i1.6574>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría de Docencia
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Área de Extensión y Divulgación
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad>

Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

Resumen

El artículo tiene como objetivo presentar las buenas prácticas para la gestión de un LMS, implementadas por la Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica y la forma en que impactan el servicio que el Programa de Aprendizaje en Línea entrega, con el fin de mejorar la eficiencia, eficacia y calidad de los procesos técnicos, operativos y administrativos dentro de la instancia, mediante el establecimiento de estrategias, procesos, procedimientos y una comunicación asertiva de los distintos aspectos que involucra esta gestión en los campus virtuales. Otros elementos que han demostrado su pertinencia para apoyar y alcanzar los objetivos institucionales en la virtualización de los aprendizajes son la planeación, el diseño, la configuración, seguridad e integración de herramientas y las actualizaciones.

Palabras Clave: Gestión, aprendizaje en línea, educación a distancia, servicios.

Abstract

This article aims to compile the best practices developed by the Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica (UNED) (Costa Rica's public distance-learning university) for managing its Learning Management System (LMS), and to explain the impact of these practices on the delivery of services by the Online Learning Program (Programa de Aprendizaje en Línea, PAL). These practices have enhanced the unit's technical, operational, and administrative efficiency, effectiveness, and quality by establishing clear strategies, processes and procedures, and assertive

Calidad y eficiencia en la gestión de un LMS dentro de la Universidad Estatal a Distancia: guía de buenas prácticas

Andrea Morales-Bolaños y Ericka-M. Zúñiga-Arguedas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v17i1.6574>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría de Docencia
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Área de Extensión y Divulgación
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad>

Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

communication across every aspect of virtual campus management. Critical components of a best-practice framework that has proven indispensable for supporting and achieving institutional objectives related to the virtualization of learning include planning, design and configuration, tool integration, system updates and security.

Key Words: management, e-learning, distance education, services.

Introducción

La sociedad se enfrenta a una evolución constante donde la tecnología juega un papel fundamental en distintos ámbitos, uno de los principales es la educación, en especial, con enfoque andragógico, debido a que el poco tiempo de que dispone la población adulta provoca la necesidad de utilizar medios tecnológicos que les ayude a alcanzar sus metas, a través de la implementación de sistemas de gestión del aprendizaje (LMS, por sus siglas en inglés) que han revolucionado el proceso educativo, la comunicación, colaboración, evaluación de los aprendizajes, entre otros detalles.

Este artículo tiene como objetivo explorar las buenas prácticas en la administración y gestión de un LMS dentro de una de las cinco universidades públicas de Costa Rica, la Universidad Estatal a Distancia, desde la planificación, configuración y puesta en marcha de los campus virtuales con el fin de brindar un servicio de

Calidad y eficiencia en la gestión de un LMS dentro de la Universidad Estatal a Distancia: guía de buenas prácticas

Andrea Morales-Bolaños y Ericka-M. Zúñiga-Arguedas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v17i1.6574>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría de Docencia
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Área de Extensión y Divulgación
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad>

Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

calidad y óptimo, alineado con las necesidades de los usuarios y los objetivos institucionales.

Se brindarán estrategias, características, aspectos claves y soluciones que han contribuido con la mejora continua en la eficiencia y calidad de los procesos de gestión de los LMS de la UNED, la cual cuenta con una trayectoria de más de 25 años de experiencia en el manejo de sistemas de gestión de aprendizaje, tanto de código abierto como de licenciamiento.

Antecedentes

La Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica (UNED) es una institución de educación superior que nace en 1977 bajo un modelo de educación a distancia. Con el pasar de los años y la manifestación de distintas necesidades educativas, sumado a la era digital, se moderniza con el apoyo de herramientas tecnológicas que permiten la construcción del aprendizaje a través de la adaptación y adopción de herramientas y sistemas vinculados a la virtualización y aprendizaje en línea, siendo pionera en el país en este modelo; posteriormente, incorpora las TIC en los procesos de formación, lo que logra establecer una base técnico-pedagógica para el desarrollo de sus funciones académicas, se convierte también en un referente para otras instituciones educativas (Zúñiga, 2021, p. 5).

Calidad y eficiencia en la gestión de un LMS dentro de la Universidad Estatal a Distancia: guía de buenas prácticas

Andrea Morales-Bolaños y Ericka-M. Zúñiga-Arguedas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v17i1.6574>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría de Docencia
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Área de Extensión y Divulgación
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad>

Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

Cuenta con más de 25 años de experiencia en la implementación y gestión de sistemas de aprendizaje en línea, su incursión en esta área comenzó en 1999 y, para el año 2000, establece un convenio con la Universidad de Alicante, donde la UNED se convierte en codesarrolladora de la plataforma Microcampus. Para el año 2006, la universidad trasladó toda su oferta virtual a WebCT, una plataforma licenciada que, en ese momento, satisfacía plenamente sus necesidades, y que fue utilizada durante un periodo de cuatro años (Salas, 2008).

En este mismo año se conforma el Programa de Aprendizaje en Línea (PAL), perteneciente a la Dirección de Producción de Materiales Didácticos, como una instancia de servicio responsable de la gestión de los procesos académicos, técnicos y administrativos de los campus virtuales (PAL-UNED, 2025).

En 2010, la UNED decide dividir su población estudiantil en dos ambientes de aprendizaje debido al incremento de usuarios y entornos virtuales, Blackboard (perteneciente a la misma empresa con la que adquirió WebCT) y Moodle, con el propósito de diversificar las experiencias de aprendizaje y el manejo de diversos LMS. Posteriormente, en 2015, tras un análisis del mercado y las características de los LMS disponibles, las autoridades universitarias optaron por unificar las plataformas en un modelo de aprendizaje híbrido, se elige Moodle como sistema oficial.

Calidad y eficiencia en la gestión de un LMS dentro de la Universidad Estatal a Distancia: guía de buenas prácticas

Andrea Morales-Bolaños y Ericka-M. Zúñiga-Arguedas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v17i1.6574>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría de Docencia
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Área de Extensión y Divulgación
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad>
Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

En el año 2020, debido a la pandemia de COVID-19, toda la oferta académica de la UNED se traslada a la modalidad virtual. Esta medida se implementa con el objetivo de garantizar la atención a la población estudiantil que, por las restricciones sanitarias establecidas, no podía asistir de manera presencial a las sedes universitarias distribuidas en las diferentes zonas del país; esta medida trasciende y continúa en pie, todas las actividades evaluativas se llevan a cabo en los campus virtuales de aprendizaje.

La UNED continúa utilizando al año 2025 el LMS Moodle como plataforma única de aprendizaje en línea, lo que pone de manifiesto una larga trayectoria en el uso del software y conocimiento que se ha generado con el tiempo en dicho sistema de gestión; es precisamente esta experiencia la que marca un antes y un después con respecto a la adopción de las buenas prácticas para la administración del LMS, puesto que se cubren aspectos como planeación, diseño, control, organización, optimización y elaboración de acciones que permiten alcanzar los objetivos institucionales en cuanto a la virtualización de los aprendizajes y los aspectos relacionados con el área académica.

Buenas prácticas para la administración y gestión de un LMS

El objetivo principal de este particular obedece a compartir las buenas prácticas en el manejo de sistemas de gestión de aprendizaje (LMS) implementadas por la UNED, tomando en consideración los distintos procesos que se han desarrollado a

Calidad y eficiencia en la gestión de un LMS dentro de la Universidad Estatal a Distancia: guía de buenas prácticas

Andrea Morales-Bolaños y Ericka-M. Zúñiga-Arguedas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v17i1.6574>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría de Docencia
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Área de Extensión y Divulgación
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad>
Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

través de los años como puntos de mejora continua en la utilización de esta plataforma; estas prácticas han sido fundamentales para optimizar los procesos académicos de la institución, con base en WebTV más de 25 años de experiencia, durante los cuales se han incorporado aprendizajes y adaptaciones según las necesidades institucionales, de la mano con las mejores prácticas en gestión de TI, gestión de valor y servicios, seguridad, riesgos, calidad de los procesos, entre otros. De acuerdo con Capterra (2025), una institución especializada en soluciones estratégicas para empresas, las buenas prácticas se definen como: “el método que utiliza una organización para obtener mejores resultados que con otras técnicas similares. Las buenas prácticas pueden reducir los costes y riesgos y mejorar las responsabilidades” (párr. 1).

Así, la adopción de buenas prácticas en la administración y gestión de los campus virtuales, incluyen el desarrollo de procedimientos (PAL-UNED, 2025) y acciones que permitan mejorar de forma continua, eficiente y efectiva la prestación de un servicio, como es el caso particular de la UNED en materia educativa, a través de su plataforma, donde se consideran aspectos técnicos (TI) y académicos que optimicen y enriquezcan la experiencia del aprendizaje de toda la comunidad universitaria.

Calidad y eficiencia en la gestión de un LMS dentro de la Universidad Estatal a Distancia: guía de buenas prácticas

Andrea Morales-Bolaños y Ericka-M. Zúñiga-Arguedas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v17i1.6574>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría de Docencia
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Área de Extensión y Divulgación
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad>
Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

Partiendo de esta premisa, se presenta a continuación una guía de las mejores prácticas de administración y gestión de un LMS que ha incorporado y perfeccionado la UNED para sus campus virtuales.

Equipo de trabajo

Junto a distintas tareas que conlleva la gestión de los sistemas de aprendizaje en línea de la UNED, el desarrollo de este accionar se trabaja desde dos áreas principales que incluyen las siguientes instancias:

1. Dirección de Tecnologías de Información y Comunicación (DTIC): Encargada de la administración de servidores web, redes, infraestructura, base de datos y seguridad a nivel institucional; además del desarrollo de aplicaciones que relacionan los sistemas institucionales con los LMS. El equipo de trabajo asignado a brindar soporte a los campus virtuales está integrado por: dos programadores, dos analistas de sistemas y dos líderes de proyecto.
2. Programa de Aprendizaje en Línea (PAL): Responsables de la administración de los campus virtuales, apertura de entornos, gestión de usuarios, asesoría técnico-pedagógica para docentes, creación de diseño gráfico para los entornos con asesoría, soporte técnico, entre otros, integrado por: cuatro analistas de sistemas, seis productores académicos, una diseñadora gráfica, dos asistentes de servicios académicos y una coordinadora.

Calidad y eficiencia en la gestión de un LMS dentro de la Universidad Estatal a Distancia: guía de buenas prácticas

Andrea Morales-Bolaños y Ericka-M. Zúñiga-Arguedas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v17i1.6574>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría de Docencia
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Área de Extensión y Divulgación
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad>

Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

Ambos equipos trabajan en conjunto para garantizar que los sistemas de aprendizaje de la UNED se mantengan en óptimas condiciones, se basan en las experiencias, estándares internacionales, procesos y necesidades de la institución. Sus principales funciones incluyen las tareas, según corresponda, de buscar, investigar y evaluar herramientas tecnológicas; acorde con las tendencias de *e-learning* que permitan enriquecer el trabajo de la docencia en cuanto al diseño, montaje e implementación de entornos virtuales en una plataforma robusta, segura, íntegra y confiable bajo una infraestructura tecnológica estable y actualizada.

Este equipo se encarga de garantizar el mantenimiento y actualización de los campus virtuales, igualmente, de la seguridad y protección de los datos, mediante la implementación de directrices enfocadas en proteger la información de las personas usuarias y la prevención de ataques o accesos no autorizados a los sistemas. Son también los responsables del mejoramiento y uso adecuado de los recursos tecnológicos que requiere la plataforma para funcionar, brindan el soporte técnico y aseguran la resolución de problemas, de forma que minimizan la materialización de riesgos e interrupción de las distintas actividades académicas que se realizan a través de los campus virtuales.

Calidad y eficiencia en la gestión de un LMS dentro de la Universidad Estatal a Distancia: guía de buenas prácticas

Andrea Morales-Bolaños y Ericka-M. Zúñiga-Arguedas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v17i1.6574>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría de Docencia
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Área de Extensión y Divulgación
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad>
Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

Administración de los campus virtuales y gestión de todos aquellos aspectos que corren a su alrededor

Al utilizar una plataforma de aprendizaje, uno de los objetivos principales de la Universidad es garantizar la continuidad de las actividades educativas dentro de cada uno de los entornos desarrollados para este fin, apoyado por herramientas y recursos tecnológicos que permitan consolidar los procesos de aprendizaje mediante una adecuada gestión, acorde a las necesidades de la academia. El equipo PAL-DTIC ha establecido una serie de pautas por seguir que incluyen desde la planificación y puesta en marcha de un LMS hasta la obtención de informes y resultados, a fin de que sean de insumo para la toma de decisiones de las autoridades universitarias. Estas se detallan a continuación:

Elección de un LMS

Para la UNED, Moodle es una plataforma escalable en el tiempo y adaptable al crecimiento institucional; es de código abierto, lo que permite una personalización acorde a las necesidades de la universidad, se caracteriza por la facilidad para integrar otras herramientas y recursos para el desarrollo de las funciones académicas; a su vez, permite integrar aplicaciones externas que agilizan distintos procesos internos. Se citan los aspectos por considerar al integrar un LMS como Moodle en la Universidad:

Calidad y eficiencia en la gestión de un LMS dentro de la Universidad Estatal a Distancia: guía de buenas prácticas

Andrea Morales-Bolaños y Ericka-M. Zúñiga-Arguedas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v17i1.6574>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría de Docencia
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Área de Extensión y Divulgación
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad>

Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

- Configuración inicial de Moodle, es desarrollada por el equipo PAL-DTIC que incluye funcionarios de diferentes áreas como: sistemas, redes, desarrollo web, calidad, seguridad e infraestructura, se destaca la importancia de contar con personal especializado en cada área que involucra la puesta en marcha, desarrollo y acompañamiento a través del tiempo para el sostenimiento del ambiente.
- Personalización del sitio, busca adaptarse a las necesidades específicas de la institución. Esto incluye revisión, selección y adaptación de los temas o diseños disponibles en el sistema, con el propósito de ofrecer un entorno intuitivo y de fácil navegación para los usuarios finales. Además, se asegura de que el diseño se integre con las diversas herramientas utilizadas en la entrega de la docencia, y que cumpla con las características establecidas en el libro de marca de la universidad.
- Uso eficiente de los complementos, es esencial considerar las necesidades de usuarios finales y determinar los objetivos específicos que se desean cubrir con cada complemento.

Inscripción de usuarios

En la universidad se manejan varios tipos de poblaciones:

- Estudiantes vinculados a la oferta académica regular: corresponden a aquellos usuarios cuya matrícula o inscripción de asignaturas pertenecen a un plan de

Calidad y eficiencia en la gestión de un LMS dentro de la Universidad Estatal a Distancia: guía de buenas prácticas

Andrea Morales-Bolaños y Ericka-M. Zúñiga-Arguedas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v17i1.6574>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría de Docencia
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Área de Extensión y Divulgación
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad>

Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

estudios, esta se realiza de forma automatizada a través de una aplicación desarrollada por la UNED, que permite ejecutar dicha acción.

- Participantes de cursos de convenios, externos o dirigidos a personas funcionarias: Para quienes el proceso de matrícula es manual; las personas encargadas de los entornos son responsables de recopilar los datos de participantes; posteriormente, se envían al PAL para su creación.
- Además, existe una población clave de encargados de programas, cátedras y docentes, quienes desempeñan funciones críticas como el montaje y la actualización de los entornos virtuales, la mediación pedagógica, entre otros aspectos; a quienes el PAL también debe brindar acceso a los campus según rol que desempeñan.

Con el propósito de garantizar la fidelidad de los datos registrados en los campus virtuales y evitar duplicaciones, se han implementado las siguientes medidas:

- Información del profesorado: Los datos de las personas docentes se obtienen directamente de los sistemas institucionales. Esta información es registrada y gestionada por la Dirección de Gestión del Talento Humano.
- Información del alumnado: La información de las personas estudiantes matriculadas en la oferta académica regular es administrada por la Oficina de Registro, que maneja los datos específicos de cada estudiante y las asignaturas matriculadas por período académico.

Calidad y eficiencia en la gestión de un LMS dentro de la Universidad Estatal a Distancia: guía de buenas prácticas

Andrea Morales-Bolaños y Ericka-M. Zúñiga-Arguedas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v17i1.6574>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría de Docencia
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Área de Extensión y Divulgación
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad>

Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

- Usuarios de entornos externos o convenios: En el caso de las personas participantes en cursos de oferta externa o bajo convenios, cada encargado de curso debe completar un formulario siguiendo un formato establecido. Independientemente de estas tres modalidades, los datos recopilados permiten la creación de usuarios bajo un formato estándar, variando únicamente el rol asignado según el entorno correspondiente. El usuario registrado se define por medio de un identificador único para cada individuo, siguiendo el formato establecido para el acceso al Entorno Estudiante de la UNED, y asegurando facilidad de uso para sus estudiantes.

Desde el año 2023, el correo electrónico institucional se ha establecido como el medio principal para que las personas usuarias reciban sus credenciales de acceso al campus virtual y gestionen el restablecimiento de su contraseña.

Calendarización anual de apertura de entornos en línea

Con el propósito de brindar soporte y atención eficiente a toda la comunidad universitaria, el PAL ha establecido periodos específicos para la recepción de solicitudes de apertura de entornos en línea por medio de un sistema institucional creado para este fin. Estas solicitudes están dirigidas principalmente a las asignaturas de la oferta académica, asegurando que personas a cargo y docentes dispongan del tiempo necesario para preparar y actualizar los espacios virtuales.

Calidad y eficiencia en la gestión de un LMS dentro de la Universidad Estatal a Distancia: guía de buenas prácticas

Andrea Morales-Bolaños y Ericka-M. Zúñiga-Arguedas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v17i1.6574>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría de Docencia
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Área de Extensión y Divulgación
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad>

Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

Reconociendo la relevancia de este proceso, desde el año 2024 se decide publicar las fechas de apertura de entornos virtuales en el calendario institucional y mantener su difusión en el sitio web del programa. Asimismo, se gestionó que funcionarios del PAL se incorporen en la Comisión de Calendario Institucional, adscrita a la Vicerrectoría de Planificación, con el objetivo de tener un rol activo en planificar los procesos universitarios; de modo que se garantiza que la información esté siempre disponible para toda la comunidad universitaria.

Para los cursos que no forman parte de la oferta académica UNED, el sitio web del PAL dispone del procedimiento correspondiente para esta población. Estos entornos deben habilitarse en periodos diferentes y según las necesidades de las personas encargadas. Para gestionar este proceso, quienes tienen interés deben completar un formulario con información específica que se solicita, una vez recopilada, se envía al equipo de analistas del PAL, quienes verifican la disponibilidad en una base de datos interna para brindar soporte y atención a la solicitud. Si todo está en orden, se asigna una fecha para enviar la información de participantes, junto con un formulario en el formato requerido para registrar los datos necesarios y realizar una inscripción masiva al campus.

Calidad y eficiencia en la gestión de un LMS dentro de la Universidad Estatal a Distancia: guía de buenas prácticas

Andrea Morales-Bolaños y Ericka-M. Zúñiga-Arguedas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v17i1.6574>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría de Docencia
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Área de Extensión y Divulgación
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr./index.php/revistacalidad>

Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

Esta base de datos de cursos externos permite llevar un control efectivo sobre aspectos como:

- Fecha de inicio de los cursos externos
- Cantidad de usuarios matriculados
- Fecha de envío de listas por parte de las personas encargadas
- Cursos anulados o no habilitados debido a problemas en el proceso de apertura

Gestión de usuarios (suspensión de usuarios por retiro autorizados, anulaciones, cambios de matrícula que se envían desde Oficina de Registro)

En cumplimiento del Reglamento General Estudiantil de la UNED, la universidad debe proceder a la suspensión de personas usuarias inscritas en los campus virtuales en determinados casos. Entre las razones para esta acción se encuentran:

- Usuarios adscritos al Sistema Penitenciario Nacional: ya que su modelo de evaluación es diferenciado y obedece a una orientación contextualizada.
- Anulaciones de matrícula: cuando una persona estudiante no cumple con los requisitos establecidos para cursar la asignatura.
- Retiros autorizados: solicitados directamente por estudiantes.

Estas suspensiones se realizan mediante solicitudes emitidas por la Oficina de Registro. En dichos casos, la persona estudiante afectada no puede continuar

Calidad y eficiencia en la gestión de un LMS dentro de la Universidad Estatal a Distancia: guía de buenas prácticas

Andrea Morales-Bolaños y Ericka-M. Zúñiga-Arguedas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v17i1.6574>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría de Docencia
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Área de Extensión y Divulgación
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad>
Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

cursando la asignatura ni acceder a los recursos vinculados a esta. Sin embargo, para garantizar el resguardo de la información de usuarios, se procede a su suspensión en los entornos virtuales; esto asegura que, independientemente de si ingresaran al sistema o no, la universidad pueda disponer de la información de registros en caso de apelaciones por parte del estudiantado. Estos registros se conservan durante el periodo activo, posteriormente, las calificaciones se trasladan a los sistemas institucionales.

Adicionalmente a los puntos mencionados, existen otras situaciones que requieren una actualización de los datos de usuarios, en su mayoría, se trata de cambios efectuados por el Registro Nacional de Costa Rica, como la modificación del número de cédula para personas que se nacionalizan, o el cambio de apellidos debido a reconocimientos legales. Estos cambios son comunicados por la Oficina de Registro de la UNED, con el objetivo de verificar las solicitudes y garantizar que en todas las bases de datos institucionales se maneje una misma información, lo que permite evitar la duplicidad y asegurar la integridad de los datos.

Gestión de roles y permisos en Moodle

Para garantizar un manejo óptimo del campus virtual, es fundamental analizar inicialmente el funcionamiento de los roles predeterminados de Moodle. Este análisis tiene como objetivo evaluar si dichos roles cumplen con las características

Calidad y eficiencia en la gestión de un LMS dentro de la Universidad Estatal a Distancia: guía de buenas prácticas

Andrea Morales-Bolaños y Ericka-M. Zúñiga-Arguedas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v17i1.6574>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría de Docencia
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Área de Extensión y Divulgación
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr./index.php/revistacalidad>

Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

requeridas por la institución y determinar los que se van a utilizar, adaptándolos a las necesidades específicas.

Es importante considerar que cualquier modificación o configuración realizada en los roles debe evaluarse ante cambios en las versiones mayores o menores de Moodle, o ante la instalación de un nuevo plugin, tema que se detalla en el siguiente apartado.

En el caso particular de la UNED, se reconocen los siguientes roles, establecidos así en Moodle sin variación de género:

- Encargado: Persona responsable de la configuración y mantenimiento del entorno virtual.
- Profesor editor: Usuario con capacidad para crear actividades y recursos nuevos, configurar y actualizar los entornos virtuales, realizar procesos de mediación. También interactúa con los estudiantes y asigna calificaciones.
- Profesor no editor: Usuario que no tiene permisos para generar contenido nuevo, pero media los cursos, interactúa con los estudiantes, brinda retroalimentación y los guía en el proceso de aprendizaje.
- Estudiante: Usuario registrado en una asignatura o curso como estudiante.
- Admin usuarios: Rol asignado a funcionarios del PAL para brindar soporte técnico y pedagógico a docentes y estudiantes. Con restricciones de permisos

Calidad y eficiencia en la gestión de un LMS dentro de la Universidad Estatal a Distancia: guía de buenas prácticas

Andrea Morales-Bolaños y Ericka-M. Zúñiga-Arguedas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v17i1.6574>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría de Docencia
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Área de Extensión y Divulgación
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad>

Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

para crear usuarios y entornos, entre otras acciones dentro del campus virtual.

- Usuarios administradores: Este rol es asignado únicamente a personal autorizado y con perfil profesional en informática para la ejecución de las tareas propias de la administración del LMS.

A continuación, se brindan algunas medidas que se han implementado en la universidad, esto con el fin de proteger la seguridad y la integridad de la información de sus usuarios:

- Las credenciales de acceso se envían a cada persona mediante su correo electrónico institucional.
- Al ingresar por primera vez al campus virtual, el sistema solicita personalizar la contraseña con requerimientos mínimos para una mayor seguridad.
- Se recomienda a las personas usuarias no divulgar sus credenciales de acceso.
- Solo se permite un ingreso por usuario.
- La contraseña tiene una vigencia de 6 meses; el sistema notificará su vencimiento 15 días antes.
- En caso de olvido de la contraseña, se puede restablecer a través de la opción “Olvidó su contraseña”. Un enlace para crear una nueva contraseña será enviado al correo institucional registrado en el campus virtual.

Calidad y eficiencia en la gestión de un LMS dentro de la Universidad Estatal a Distancia: guía de buenas prácticas

Andrea Morales-Bolaños y Ericka-M. Zúñiga-Arguedas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v17i1.6574>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría de Docencia
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Área de Extensión y Divulgación
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr./index.php/revistacalidad>

Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

- No se permite repetir contraseñas anteriores.
- Las acciones realizadas por usuarios administradores y admin usuarios, mediante la opción “Entrar como”, quedan registradas con el apelativo del usuario. Es importante aclarar que a pesar de que se realiza un ingreso por parte de un funcionario para validar y visualizar alguna acción específica que requiera atención, el personal no aplica cambios.
- Toda acción que es realizada por un usuario queda almacenada en los registros de actividad del campus virtual.
- Los funcionarios del PAL no solicitan credenciales a las personas usuarias, ni ingresan con sus datos.
- Para visualizar la información de usuarios, en el apartado de participantes se encuentran visibles los siguientes datos, nombre y apellidos, número de cédula, correo electrónico e institución (detalla la sede de pertenencia de cada estudiante, de oferta académica, o de convenios en caso de usuarios externos).
- Cabe destacar que no se comparte información del campus virtual (calificaciones, entregas de tareas, participaciones de foros, entre otras acciones) de usuarios con terceros, incluso cuando es solicitada por familiares o cónyuges.
- Cualquier cambio en los datos personales, como nombre, apellidos o número de cédula, debe ser reportado por las instancias correspondientes: la Oficina

Calidad y eficiencia en la gestión de un LMS dentro de la Universidad Estatal a Distancia: guía de buenas prácticas

Andrea Morales-Bolaños y Ericka-M. Zúñiga-Arguedas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v17i1.6574>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría de Docencia
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Área de Extensión y Divulgación
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad>
Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

de Registro en el caso de estudiantes, o Dirección de Gestión del Talento Humano y personas encargadas de cátedra, en el caso de docentes.

Informes de los campus virtuales

El PAL elabora informes anuales para documentar las actividades realizadas a lo largo del año. Desde el área de analistas, se generan reportes que abarcan aspectos como: procesos de mantenimiento, inscripciones de usuarios, apertura de entornos de oferta académica y no académica, investigaciones de *plugins*, gestión de contenidos, gestión de usuarios, entre otros.

Estos informes permiten a las autoridades evaluar el crecimiento de la población; por ende, la demanda de recursos de los campus virtuales. Esta información resulta clave para la toma de decisiones relacionadas con la inversión en personal e infraestructura, lo que garantiza un soporte óptimo y de calidad para los procesos de aprendizaje.

Actualizaciones y mantenimientos

El éxito de un LMS no radica únicamente en el proceso de configuración e implementación inicial, también es una tarea que se construye día a día, acorde tanto a las necesidades propias de la academia como a las capacidades institucionales en materia de infraestructura, recurso humano destinado a las tareas y particularidades que involucran las distintas actualizaciones del sistema de

Calidad y eficiencia en la gestión de un LMS dentro de la Universidad Estatal a Distancia: guía de buenas prácticas

Andrea Morales-Bolaños y Ericka-M. Zúñiga-Arguedas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v17i1.6574>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría de Docencia
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Área de Extensión y Divulgación
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad>

Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

gestión, donde se cubren mantenimientos periódicos que permitan asegurar funcionalidad, disponibilidad, seguridad y optimización de recursos. Entre los aspectos más importantes se rescatan:

- Actualizaciones de parches de seguridad, estas protegen contra vulnerabilidades y amenazas, pues la Universidad tiene como responsabilidad el manejo de datos sensibles de estudiantes, personal docente y administrativo; en definitiva, es una prioridad.
- Optimización de recursos y rendimiento con cada nueva actualización del LMS se incorporan mejoras en el rendimiento del sistema, lo que favorece la experiencia del usuario con tiempos de respuesta más rápidos, e incluso menor consumo de recursos en la utilización de ciertas herramientas o complementos.
- Para el caso particular de Moodle, las actualizaciones aseguran compatibilidad con nuevas tecnologías o herramientas externas, desde navegadores hasta complementos que potencian el valor de la herramienta dentro del entorno educativo.

Para asegurar estos aspectos dentro de la UNED se establecen dos tipos de actualizaciones que son aquellas que se planifican, es decir, se calendarizan para garantizar que no afecten los procesos o actividades académicas o, en su defecto, provoquen el menor impacto y permitan mantener los campus virtuales al día. Estas son conocidas como:

Calidad y eficiencia en la gestión de un LMS dentro de la Universidad Estatal a Distancia: guía de buenas prácticas

Andrea Morales-Bolaños y Ericka-M. Zúñiga-Arguedas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v17i1.6574>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría de Docencia
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Área de Extensión y Divulgación
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad>
Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

Actualización de Versión mayor: son aquellas que generan un impacto significativo en el uso del LMS para la academia, ya que un cambio a nivel de interfaz, operativo, uso o incorporación de herramientas implica un abordaje mayor por parte del equipo PAL-DTIC, para su utilización y aceptación entre usuarios, con el fin de mitigar la resistencia.

Involucra una planificación anual que cubre configuración, investigación, pruebas y el mantenimiento para lo cual se informa a usuarios sobre fechas en que se realizará, de forma tal que se contemple dentro del calendario académico, se realizan campañas de información y/o visitas a las diferentes dependencias que utilizan los campus virtuales. A continuación, se enlistan las prácticas adoptadas:

- Preparación de los ambientes de pruebas a nivel de infraestructura para la actualización (servidores, redes, recursos de almacenamiento y demás requerimientos técnicos en los que interviene DTIC). Es importante destacar que, para este fin, la UNED cuenta con mínimo dos ambientes de pruebas previos a llevar una actualización al ambiente de producción.
- Posteriormente, se realiza la configuración de los ambientes en un trabajo conjunto PAL-DTIC para disponer del Campus Virtual en una versión básica.
- Se analizan los complementos o *plugins* actualmente disponibles para la población académica, con el propósito de verificar su compatibilidad con la versión del sistema a la que se planea migrar. En caso de identificar alguna

Calidad y eficiencia en la gestión de un LMS dentro de la Universidad Estatal a Distancia: guía de buenas prácticas

Andrea Morales-Bolaños y Ericka-M. Zúñiga-Arguedas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v17i1.6574>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría de Docencia
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Área de Extensión y Divulgación
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad>

Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

incompatibilidad, se evalúa su repercusión y se toman las medidas necesarias. Estas pueden incluir la eliminación del complemento o la búsqueda de una nueva herramienta que satisfaga las necesidades del usuario.

- Se procede con la incorporación y/o actualización de los complementos (recursos y/o actividades requeridas por la academia, el proceso hasta acá es similar al que se ejecuta para la configuración inicial del LMS).
- Una vez disponible el ambiente, se inicia con la personalización de los campus donde se trabaja de la mano con diseñadores gráficos para definir el diseño en los temas, interfaz, encabezados, colores, pie de página, entre otros; que permitan mejorar la experiencia de la persona usuaria y facilitar su uso, acorde también a los estándares e imagen institucional.
- Gestión de roles y permisos, se generan los necesarios, acorde a la distribución de usuarios que maneja la institución, además de sus distintos requerimientos y niveles de seguridad.
- Aspectos de seguridad, mismos que serán abordados en la sección “Gestión de la seguridad”.
- Se continua con pruebas de funcionamiento en ambientes controlados, en primera instancia laboratorio, una vez listo y aprobado por el equipo del PAL se traslada a un ambiente de preproducción, que es aquel que posee las mismas características, o las más similares posibles al ambiente de producción
- Finalmente, se desarrollan campañas de información a la comunidad académica sobre los cambios presentes en la nueva versión del campus virtual

Calidad y eficiencia en la gestión de un LMS dentro de la Universidad Estatal a Distancia: guía de buenas prácticas

Andrea Morales-Bolaños y Ericka-M. Zúñiga-Arguedas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v17i1.6574>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



y se evalúa si el impacto para la academia amerita realizar visitas a las dependencias para dar a conocer las actualizaciones y así preparar de antemano el terreno que encontrarán las personas usuarias una vez aplicada la actualización.

Actualización de Versión menor: son aquellas que no generan un impacto significativo en el uso del LMS para la academia, pero son críticas en cuanto a seguridad, mantenimiento de la versión de Moodle y actualización de complementos.

Este tipo de actualización implica una planificación acorde al calendario de desarrollo y lanzamiento de versiones menores de Moodle, aproximadamente cada dos meses o, en su defecto, cuando exista un lanzamiento de emergencia. A continuación, se enlistan las prácticas adoptadas:

Se preparan los ambientes de pruebas por parte de DTIC según las fechas de lanzamiento de versiones previamente articulado con el PAL, este contempla:

- Investigación de los cambios que implica la nueva versión (cambios menores).
- Se evalúan los parches de seguridad y cuáles vulnerabilidades solventa su aplicabilidad.

Calidad y eficiencia en la gestión de un LMS dentro de la Universidad Estatal a Distancia: guía de buenas prácticas

Andrea Morales-Bolaños y Ericka-M. Zúñiga-Arguedas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v17i1.6574>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría de Docencia
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Área de Extensión y Divulgación
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad>
Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

- Se actualizan los complementos (recursos y/o actividades): se evalúa si existe algún cambio en particular que deba ser de conocimiento de la academia, para lo cual el grupo de analistas prueba la herramienta, su funcionalidad y si existe alguna nueva opción disponible dentro de la herramienta o recurso.
- Se realizan las pruebas de funcionamiento en ambientes controlados (laboratorio y preproducción). Es importante aclarar que una prueba realizada que no resulta satisfactoria en el ambiente de laboratorio no se realiza o no se transfiere al ambiente de preproducción, hasta que se confirme que funciona correctamente en los ambientes previos.
- Se calendariza la actualización y/o mantenimiento, para lo cual se establecen ventanas de mantenimiento que impacten en menor medida el calendario académico, desde el PAL se maneja una agenda y se lleva un control de las principales actividades masivas que se realizan en el campus que involucren actividades sincrónicas evaluativas como exámenes o cuestionarios, para evitar que un mantenimiento interfiera con este proceso.

Cabe aclarar que, tanto para las actualizaciones o mantenimientos de mayor y menor impacto, la DTIC ejecuta un respaldo completo de la base de datos y archivos del LMS previo a la actualización (este es distinto al ejecutado diariamente), de forma que se asegure el poder revertir los cambios en caso de que se presente alguna falla, posteriormente, ejecuta la actualización técnica y el PAL vuelve nuevamente a evaluar y realizar pruebas sobre el ambiente de producción,

Calidad y eficiencia en la gestión de un LMS dentro de la Universidad Estatal a Distancia: guía de buenas prácticas

Andrea Morales-Bolaños y Ericka-M. Zúñiga-Arguedas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v17i1.6574>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría de Docencia
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Área de Extensión y Divulgación
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad>
Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

previo a brindar el visto bueno para ponerlo a disposición de la academia. En caso de encontrar algún error o incompatibilidad, esta debe solventarse en el momento o se levanta el respaldo de la versión anterior al mantenimiento con el fin de no afectar las actividades académicas y garantizar la continuidad de las funciones educativas, hasta en tanto no sea resuelto el problema encontrado.

Una vez finalizados los mantenimientos, como buena práctica se debe realizar un monitoreo constante del ambiente de producción que permite identificar problemas de rendimiento, sobrecargas del servidor, acceso a la información y se asegura de que el equipo técnico se mantenga informado sobre cualquier eventualidad.

Integración de herramientas y uso eficiente de complementos en los campus virtuales

Desde el PAL, se desarrollan investigaciones internas orientadas a la integración de herramientas y complementos en los campus virtuales. Además, se ofrece el servicio de incorporación de nuevas funcionalidades a partir de requerimientos planteados por la academia, ya sea desde encargados de cátedra, programas, escuelas o por solicitudes institucionales.

Este proceso de integración contempla una serie de etapas clave que garantizan la viabilidad técnica, a su vez, el impacto académico de cada herramienta o complemento, el mismo involucra:

Calidad y eficiencia en la gestión de un LMS dentro de la Universidad Estatal a Distancia: guía de buenas prácticas

Andrea Morales-Bolaños y Ericka-M. Zúñiga-Arguedas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v17i1.6574>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría de Docencia
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Área de Extensión y Divulgación
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad>

Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

Justificación y objetivos: el solicitante debe presentar una justificación clara que explique la necesidad de la herramienta, sus objetivos específicos y el valor que aportará a la comunidad académica. Esto permite determinar su funcionalidad, impacto y pertinencia dentro del entorno educativo.

Evaluación técnica, se analiza la compatibilidad del complemento con la versión instalada del campus virtual donde se considera lo siguiente:

- Compatibilidad con versiones existentes y posibles conflictos con otras herramientas.
- Consumo de recursos técnicos de almacenamiento, redes, concurrencias, licenciamiento (gratis o de pago) y disponibilidad de versiones de software.
- Actualización y soporte, verificación de la fecha de la última actualización para evaluar la continuidad del soporte por parte del desarrollador.
- Estadísticas de uso, que reflejan su fiabilidad y aceptación en otros entornos.

Infraestructura y usuario final: es fundamental verificar si la infraestructura institucional puede soportar la nueva herramienta, así como evaluar la capacidad del usuario final para adoptarla. Esto incluye aspectos como: demanda de ancho de banda, competencias digitales requeridas, tipos de dispositivos compatibles, accesibilidad y complejidad de uso.

Calidad y eficiencia en la gestión de un LMS dentro de la Universidad Estatal a Distancia: guía de buenas prácticas

Andrea Morales-Bolaños y Ericka-M. Zúñiga-Arguedas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v17i1.6574>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría de Docencia
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Área de Extensión y Divulgación
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad>

Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

Pruebas y validación, antes de su implementación definitiva, se recomienda:

- Instalar el complemento en una instancia de pruebas para verificar su funcionamiento técnico.
- Realizar pruebas con usuarios finales para confirmar que satisface sus necesidades y expectativas.
- En caso de dudas o resultados negativos, continuar con el proceso de investigación y búsqueda de alternativas.

Instalación en producción: una vez validado el complemento, se planifica su instalación en el entorno de producción durante una ventana de mantenimiento de manera que se asegure una transición ordenada y sin afectaciones al servicio.

Gestión de seguridad

Gestionar la seguridad dentro de un LMS es un aspecto crítico y que requiere de una supervisión continua, asegurar la integridad de los datos y la protección de los usuarios en un entorno educativo requiere de un enfoque integral, en materia técnica, en establecimiento de políticas y estrategias de divulgación y capacitación que permitan generar competencias y orientar a los usuarios sobre las mejores prácticas de seguridad, máxime cuando es conocido dentro de la comunidad informática que los usuarios son el eslabón más débil de toda esta cadena.

Calidad y eficiencia en la gestión de un LMS dentro de la Universidad Estatal a Distancia: guía de buenas prácticas

Andrea Morales-Bolaños y Ericka-M. Zúñiga-Arguedas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v17i1.6574>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría de Docencia
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Área de Extensión y Divulgación
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad>

Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

En este contexto, también se deben considerar aspectos legales y normativos. Costa Rica, a través de la Ley N.º 8968 sobre “la Protección de la Persona frente al Tratamiento de sus Datos Personales”, establece obligaciones claras para garantizar la privacidad y seguridad de la información. Por ello, asegurar entornos digitales actualizados y protegidos permite a la Universidad mantenerse en constante evolución, adaptándose a las exigencias del entorno académico virtual y alineándose con buenas prácticas en la gestión de la seguridad.

Garantizar estos aspectos dentro de los campus virtuales de la UNED es una tarea fundamental, lo que implica la protección de datos sensibles, la integridad de la información y la disponibilidad de esta, así como, la continuidad operativa del LMS, sin duda, aspectos críticos, no negociables, de ahí que se ha establecido una serie de prácticas que busca el cumplimiento de este objetivo:

Lineamientos de seguridad y configuración para uso de los campus virtuales:

- Implementar lineamientos claros y específicos para el uso seguro de contraseñas, accesos y dispositivos de las personas usuarias. Por lo que el PAL brinda una serie de recomendaciones sobre las características que debe cumplir una contraseña, límite o caducidad en el tiempo; lo que implica una renovación periódica, con la prohibición de reutilizar las creadas previamente.
- Generar esa cultura de cambio y concientización, se manejan medidas de ingreso iguales a las de una entidad financiera, muchas veces las personas

Calidad y eficiencia en la gestión de un LMS dentro de la Universidad Estatal a Distancia: guía de buenas prácticas

Andrea Morales-Bolaños y Ericka-M. Zúñiga-Arguedas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v17i1.6574>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría de Docencia
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Área de Extensión y Divulgación
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr./index.php/revistacalidad>

Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

subestiman la importancia sobre el manejo de la información, para la UNED es importante hacer hincapié en este aspecto.

- Se recomienda a los administradores restringir la apertura de más de una sesión al mismo tiempo, para llevar un adecuado control de accesos.
- Establecer roles y permisos de usuario acorde a límites de acceso, según el tipo de usuario que hace uso de la información y acorde a las funciones o actividades que cada uno deba realizar.
- No se recomienda la utilización de usuarios genéricos, una buena práctica es siempre tener identificado al usuario que está ingresando al campus, de manera que se pueda dar trazabilidad a cada una de las acciones realizadas.
- Verificar de manera constante la generación de bitácoras de acciones en los campus virtuales.

Concientización y orientación al usuario final:

- Establecer recomendaciones para usuarios finales respecto del uso de sus equipos personales, mismos con los que ingresan al campus.
- Dar a conocer los diferentes protocolos implementados por el PAL para el acceso y uso de la información en los campus virtuales.
- Crear una cultura organizacional que invite al cambio en la manera en la que se utilizan los datos del campus virtual.

Calidad y eficiencia en la gestión de un LMS dentro de la Universidad Estatal a Distancia: guía de buenas prácticas

Andrea Morales-Bolaños y Ericka-M. Zúñiga-Arguedas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v17i1.6574>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría de Docencia
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Área de Extensión y Divulgación
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad>

Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

Gestión de Respaldos y Restauraciones:

- Asociado al monitoreo y auditoría de la información, se deben ejecutar tareas correspondientes a los procedimientos de recuperación ante desastres, donde se solicitan restauraciones de información a la DTIC en tiempos determinados por el PAL para validar el acceso, disponibilidad e integridad de la información, con lo que se comprueba si los respaldos se encuentran funcionales y se ejecutan de manera periódica.

Actualizaciones y mantenimientos:

- Se realizan actualizaciones periódicas acordes a las especificaciones brindadas en la sección de actualizaciones y mantenimientos.

La gestión de la seguridad requiere de un enfoque proactivo y continuo, que contemple no solo lineamientos sólidos sino también configuraciones técnicas, de la mano con especialistas en seguridad, lo que permite fortalecer la confianza en el uso de los campus virtuales y otras plataformas digitales que se utilicen dentro de la universidad, además de asegurar los tres pilares fundamentales que debe cubrir la seguridad de la información: confidencialidad, integridad y disponibilidad.

Gestión de contenido

La gestión de contenido dentro de un LMS puede abordarse desde dos perspectivas, una que involucra aquellos aspectos de organización de los campus

Calidad y eficiencia en la gestión de un LMS dentro de la Universidad Estatal a Distancia: guía de buenas prácticas

Andrea Morales-Bolaños y Ericka-M. Zúñiga-Arguedas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v17i1.6574>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría de Docencia
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Área de Extensión y Divulgación
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad>

Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

virtuales para el personal técnico que administra la plataforma y otra que va de la mano con la organización de recursos, herramientas y actividades dentro de un entorno virtual para la academia. Para este particular, se abordarán las buenas prácticas desde el nivel técnico-operativo de los administradores del campus:

- Una adecuada gestión permite establecer un mapeo de la estructura organizativa de los cursos/asignaturas dentro del campus virtual, para esto el PAL ha desarrollado una categorización por escuelas, cátedras o programas y periodos; donde crea una jerarquización de los entornos, luego asigna una nomenclatura que permite identificar cada uno de los cursos/asignaturas.
- Adicional a esta distribución, la instancia ejecuta una apertura de entornos, ya sea en blanco para iniciar un montaje, o divididos según necesidades de la institución y servicios que se ofrecen. Esto puede conllevar una clonación de entornos (establecimiento de copias de seguridad de estos y su restauración) entre periodos, y/o una duplicación de entornos cuando se requiere manejar varios grupos (donde su división interna nativa del LMS no represente una alternativa viable).
- Sobre la subida de materiales didácticos y recursos, se establecen límites de tamaños dentro de los campus virtuales según necesidades, herramientas y recursos que se ponen a disposición de la academia; por ejemplo, se realizan estudios para definir el peso de audio, videos o documentos, y se crean estrategias en cuanto al uso de los recursos de almacenamiento.

Calidad y eficiencia en la gestión de un LMS dentro de la Universidad Estatal a Distancia: guía de buenas prácticas

Andrea Morales-Bolaños y Ericka-M. Zúñiga-Arguedas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v17i1.6574>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría de Docencia
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Área de Extensión y Divulgación
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr./index.php/revistacalidad>
Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

- También se ejecutan labores de limpieza de bases de datos para mantener una adecuada gestión de recursos de almacenamiento. En cuanto a políticas de restauración, estas se trabajan con la DTIC a partir de lo establecido en el Reglamento General Estudiantil.

Gestión de conocimiento: elaboración de manuales, procedimientos, protocolos y jornadas de actualización

La gestión del conocimiento es un pilar esencial en la administración de cualquier LMS, ya que garantiza que los procesos y tareas definidos se ejecuten conforme a lo establecido. En este marco, se desarrollan protocolos y directrices que rigen la operación de los campus virtuales de la UNED, a través de la elaboración de manuales, procedimientos y normas claras. Esta gestión no solo facilita la estandarización operativa, sino que también promueve la comunicación efectiva y la apropiación del saber por parte de los usuarios. Dentro de las buenas prácticas para gestionar adecuadamente el conocimiento, es posible citar:

- Generar bases de datos de conocimiento, con la finalidad de que toda la información se mantenga tanto disponible como actualizada para los usuarios finales (en este caso, se realiza una revisión y actualización de procedimientos cada 2 años, así como una actualización constante acorde a las necesidades de la academia.

Calidad y eficiencia en la gestión de un LMS dentro de la Universidad Estatal a Distancia: guía de buenas prácticas

Andrea Morales-Bolaños y Ericka-M. Zúñiga-Arguedas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v17i1.6574>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría de Docencia
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Área de Extensión y Divulgación
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad>
Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

- Organizar, compartir, comunicar la información técnica y operativa necesaria para todos los interesados, utilizando un lenguaje sencillo y estructurando los contenidos mediante pasos claves y claros.
- Preservar en algún medio digital dicha información, de forma tal que el usuario tenga acceso en todo momento a la misma.
- Para lograr los tres puntos anteriores desde la UNED, se han creado repositorios digitales de información donde se almacenan los manuales, tutoriales, protocolos, procedimientos y guías; cabe aclarar que los procesos principales de la instancia, en este caso del PAL, se trabajan de la mano con el Centro de Planificación y Programación Institucional (CPPI), ente encargado de liderar los procesos de planificación estratégica y operativa, así como la coordinación en la creación de documentos como lineamientos y políticas institucionales (CPPI-UNED, 2025).
- Otra buena práctica en la que el PAL hace énfasis es en la realización de videoconferencias de inducción hacia los campus virtuales; cada cierto tiempo y acorde a las actualizaciones del LMS (ya sean versión mayor o versión menor, según evaluaciones previas sobre impacto en la comunidad), se llevan a cabo videoconferencias sobre todos aquellos aspectos que representan un cambio significativo en los ambientes de aprendizaje. Toda esta información se encuentra disponible en el canal de YouTube del Programa (PAL-UNED, 2025).
- En la misma línea, de acuerdo con los requerimientos o necesidades de la academia, desde el PAL se brindan jornadas de actualización (presenciales o

Calidad y eficiencia en la gestión de un LMS dentro de la Universidad Estatal a Distancia: guía de buenas prácticas

Andrea Morales-Bolaños y Ericka-M. Zúñiga-Arguedas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v17i1.6574>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría de Docencia
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Área de Extensión y Divulgación
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr./index.php/revistacalidad>
Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

virtuales) que corresponden al desarrollo de una asesoría u orientación en alguna herramienta o recurso específico para apoyar la dinámica educativa.

- Creación de documentación de aspectos relacionados a configuración de los LMS, actualizaciones y soporte técnico, donde se muestra la solución a problemas recurrentes, actualización de complementos, temas de seguridad, gestión de almacenamiento, entre otros aspectos que aseguren un uso y operación eficiente de los campus virtuales.
- La participación de las personas funcionarias del PAL en procesos de capacitación y en comisiones institucionales, lo que impulsa el desarrollo de la investigación y la actualización continua en temas de *e-learning*, que incorporen nuevas herramientas y enfoques pedagógicos que enriquecen los campus virtuales de la UNED. Además, esta presencia activa garantiza la representación del PAL en espacios de toma de decisiones, evitando que se adopten medidas sin considerar o consultar a los actores clave en esta materia.

Soporte técnico y medios de comunicación

El soporte técnico en ambientes virtuales educativos puede ser una de las tareas más demandantes, por lo que es importante contar con un sistema y equipo de soporte que permita detectar y atender problemas técnicos, prevenir interrupciones de servicio y ofrecer una rápida resolución de dudas, consultas o incidentes, así como una asistencia oportuna en tiempo y forma.

Calidad y eficiencia en la gestión de un LMS dentro de la Universidad Estatal a Distancia: guía de buenas prácticas

Andrea Morales-Bolaños y Ericka-M. Zúñiga-Arguedas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v17i1.6574>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría de Docencia
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Área de Extensión y Divulgación
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad>

Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

Al año 2025, el PAL cuenta con personal a cargo del soporte técnico relacionado a los campus virtuales, cuyo contacto se puede realizar mediante varios canales de comunicación (correo electrónico, Facebook y asistencia telefónica), a su vez, estos están segmentados según niveles de conocimiento y servicio:

- En un primer nivel de soporte, se atiende a estudiantes sobre dudas y consultas sobre el uso del campus virtual, contraseñas, entrega de materiales o tareas, y participación en actividades diarias del quehacer universitario. Para brindar soporte en este nivel existen de manera predefinida materiales de apoyo como manuales, protocolos y directrices para la asistencia.
- En un segundo nivel de soporte (especializado), se atienden aquellos casos que no se pueden solucionar en el primer nivel, ya sea porque son experiencias nuevas o porque corresponden a casos que involucran distintos niveles de acceso dentro del campus virtual, por lo que solo un administrador podría responderlos o subsanar el incidente, aquí se cubren problemas técnicos complejos tanto de estudiantes como docentes, relacionados con uso, configuración y problemas del LMS, adicionalmente, se brinda el soporte e investigación según amerite sobre bitácoras del sistema, para resolver apelaciones o casos que así lo requieran.
- Tercer nivel de soporte (soporte técnico conjunto), en este nivel se atienden todos aquellos casos que ameritan un trabajo conjunto PAL-DTIC para la resolución de problemas críticos que involucran tanto el nivel administrativo del

Calidad y eficiencia en la gestión de un LMS dentro de la Universidad Estatal a Distancia: guía de buenas prácticas

Andrea Morales-Bolaños y Ericka-M. Zúñiga-Arguedas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v17i1.6574>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría de Docencia
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Área de Extensión y Divulgación
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad>

Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

campus, como aspectos relacionados a infraestructura, servidores, redes, permisos mayores, interrupciones del servicio, continuidad, fallos de sistema, seguridad, restauraciones, entre otros mayormente especializados.

Para cada uno de los casos atendidos se crea un registro que almacena detalle del soporte brindado, tipo, área y tiempo de atención, lo que permite posteriormente llevar un control por incidencia, que se traduce en la confección de nuevos manuales o protocolos para la atención o para la detección de algún problema que pueda ser subsanado, previo a su materialización y que permita una mejora continua. Este conglomerado de información permite también generar estadística para la toma de decisiones.

Aplicación móvil del campus virtual UNED

La aplicación móvil de un campus virtual genera un impacto directo sobre la experiencia usuaria, repercute en la manera en la que se trasmite el aprendizaje a través de los dispositivos móviles que son los que están muchas veces al mayor alcance de la comunidad académica; de ahí que la UNED se ha preocupado por poner a disposición una aplicación que permita un fácil acceso al contenido educativo mediante un diseño intuitivo y funcional, adaptado a las características de la institución.

Calidad y eficiencia en la gestión de un LMS dentro de la Universidad Estatal a Distancia: guía de buenas prácticas

Andrea Morales-Bolaños y Ericka-M. Zúñiga-Arguedas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v17i1.6574>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría de Docencia
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Área de Extensión y Divulgación
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr./index.php/revistacalidad>

Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

Para este fin, la Universidad realizó una subcontratación del APP de Moodle con su personalización, lo que genera un sentido de pertenencia e identificación para la comunidad.

El *m-learning* es una tendencia en evolución que asegura una experiencia fluida, adaptable, accesible y con notificaciones en tiempo real mediante una adecuada gestión y actualización; de forma que permite al estudiantado y profesorado tener información sobre las tareas y plazos de las distintas actividades dentro de sus entornos, incluso es posible el acceso a la información sin una conexión en un determinado momento, esto se transforma en un recurso muy valioso para llegar a estudiantes de zonas alejadas del país donde la conectividad es limitada.

Considerando los aspectos expuestos, se convierten en una buena práctica su utilización y gestión, según lo mencionado, la actualizar y dar seguimiento a la aplicación móvil del campus virtual UNED en función del impacto, inclusividad y equidad educativa.

Conclusiones y recomendaciones

En calidad de institución de educación superior, la UNED se ha preocupado por ser un referente para otras instituciones con base en su experiencia educativa y en procesos constantes de modernización e innovación. Seguidamente, se enumeran

Calidad y eficiencia en la gestión de un LMS dentro de la Universidad Estatal a Distancia: guía de buenas prácticas

Andrea Morales-Bolaños y Ericka-M. Zúñiga-Arguedas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v17i1.6574>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría de Docencia
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Área de Extensión y Divulgación
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad>

Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

conclusiones y recomendaciones de la presente guía de buenas prácticas para la administración y gestión de un LMS:

- Crear y adoptar buenas prácticas en la gestión de los campus virtuales de la UNED marca un antes y un después en el camino de la virtualización de los entornos; las experiencias, las pruebas y errores han dado paso a un aprendizaje continuo en aras de garantizar una plataforma confiable, íntegra, accesible, eficiente y segura a través de la planeación, diseño, control, organización, optimización y elaboración de acciones que permitan alcanzar los objetivos institucionales.
- Establecer un equipo de trabajo multidisciplinario, bajo un enfoque preventivo y proactivo, permite optimizar los recursos y asegurar la disponibilidad de los campus, a su vez, anticiparse a desafíos tecnológicos y de seguridad previendo a futuro la incorporación de nuevas estrategias para mantener la continuidad de los servicios, y mejorar la experiencia de la persona usuaria.
- Elegir un LMS requiere de un estudio de objetivos, visión y misión institucionales, donde se evalúen aspectos como impacto en la calidad de la educación superior, adaptabilidad y escalabilidad de la plataforma, facilidad de uso y accesibilidad, seguridad, integridad y confiabilidad de la información; así como incorporación de herramientas tecnológicas que enriquezcan el quehacer y la experiencia de aprendizaje.

Calidad y eficiencia en la gestión de un LMS dentro de la Universidad Estatal a Distancia: guía de buenas prácticas

Andrea Morales-Bolaños y Ericka-M. Zúñiga-Arguedas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v17i1.6574>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría de Docencia
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Área de Extensión y Divulgación
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad>

Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

- El uso de buenas prácticas en la administración y gestión de un LMS contribuye con la obtención y generación de informes, que constituyen un insumo fundamental para tomar decisiones que apoyen a las autoridades universitarias en el establecimiento de una ruta clara para el desarrollo institucional a mediano y largo plazo.
- El éxito de un LMS no radica únicamente en el proceso de configuración e implementación, sino en el mantenimiento y la mejora continua, los procesos de actualización y la optimización de los sistemas permiten que la plataforma no solo se mantenga disponible, sino que asegura su sostenibilidad en el tiempo, lo que genera ventajas competitivas en el área educativa, crea valor en la gestión de sus procesos y la calidad del servicio brindado.
- La gestión de la seguridad requiere de un enfoque proactivo y continuo que contemple lineamientos sólidos y configuraciones técnicas, de la mano con especialistas en seguridad, se consideran los tres pilares fundamentales de la seguridad de la información: la confidencialidad, integridad y disponibilidad.
- Una adecuada gestión del conocimiento y su comunicación efectiva asegura que las personas usuarias y el personal técnico o administrativo tengan las bases, y se preparen para abordar el uso y operación eficiente de los campus virtuales.
- Contar con un equipo de soporte técnico y sus distintos niveles fortalece y contribuye la atención y resolución de incidentes y problemas, mediante la implementación de directrices y protocolos dentro de un marco de buenas

Calidad y eficiencia en la gestión de un LMS dentro de la Universidad Estatal a Distancia: guía de buenas prácticas

Andrea Morales-Bolaños y Ericka-M. Zúñiga-Arguedas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v17i1.6574>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



prácticas que permita minimizar la materialización de riesgos e interrupción de las distintas actividades académicas que se realizan a través de los campus virtuales.

- Finalmente, a las futuras personas administradoras o quienes consideren la adopción o mejoramiento de un LMS para sus instituciones o empresas, se externa la recomendación de seguir un marco o guía de buenas prácticas como el planteado por la UNED, puesto que es un referente en la adopción y uso de este sistema de gestión de aprendizaje dentro de su modelo educativo, donde implementar estrategias efectivas y eficientes en áreas como la seguridad, gestión de contenido, gestión de conocimiento, integración tecnológica y soporte técnico; que hacen la diferencia y generan valor en la prestación, continuidad y disponibilidad del servicio, así como en la equidad y fortalecimiento de los procesos de aprendizaje.

Referencias

Capterra. (23 de marzo del 2025). *¿Qué son las buenas prácticas?*

<https://www.capterra.es/glossary/177/best-practice>

Centro de Planificación y Programación Institucional de la Universidad Estatal a Distancia. (14 de abril del 2025). *Sobre el CPPI*. CPPI.

<https://www.uned.ac.cr/planificacion/cppi/sobre-el-cppi>

Programa de Aprendizaje en Línea de la Universidad Estatal a Distancia. (23 de marzo del 2025). *¿Quiénes Somos? Programa de Aprendizaje en Línea de*

Calidad y eficiencia en la gestión de un LMS dentro de la Universidad Estatal a Distancia: guía de buenas prácticas

Andrea Morales-Bolaños y Ericka-M. Zúñiga-Arguedas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v17i1.6574>



Artículo protegido por licencia Creative Commons



Vicerrectoría de Docencia
Instituto de Gestión de la Calidad Académica
Área de Extensión y Divulgación
Co-creando Excelencia ✓



<http://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad>

Correo electrónico: revistacalidad@uned.ac.cr

la Universidad Estatal a Distancia. PAL.

<https://www.uned.ac.cr/dpmd/pal/quienes-somos/qs>

Programa de Aprendizaje en Línea de la Universidad Estatal a Distancia. (28 de mayo del 2025). *Procedimientos. PAL.*

<https://www.uned.ac.cr/dpmd/pal/quienes-somos/procedimientos>

Programa de Aprendizaje en Línea de la Universidad Estatal a Distancia. (29 de mayo del 2025). *Novedades del Campus Virtual. PAL.*

<https://www.uned.ac.cr/dpmd/pal/tutor/manuale>

Salas, I. (2008). *Proceso de Virtualización en la Uned de Costa Rica*. OEA Portal Educativo las Américas.

<https://recursos.educoas.org/sites/default/files/10991.pdf>

Zúñiga, E. (2021). *Modelo de gestión organizacional basado en la administración de servicios de ITIL 4, para la ejecución de los procesos técnico-operativos del Programa de Aprendizaje en Línea de la UNED* [Tesis de maestría]. Universidad de Costa Rica.

<https://www.kerwa.ucr.ac.cr/handle/10669/84491>

Calidad y eficiencia en la gestión de un LMS dentro de la Universidad Estatal a Distancia: guía de buenas prácticas

Andrea Morales-Bolaños y Ericka-M. Zúñiga-Arguedas

DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v17i1.6574>



Artículo protegido por licencia Creative Commons