

Universidad **A**utónoma del
Estado de **M**éxico

Centro Universitario
UAEM **A**tlacomulco

Licenciatura en
Ingeniería en **C**omputación

Guía **P**edagógica

Teoría de **S**istemas

Autor:
ISC Gregorio García Estrada

INDICE

Presentación.....	3
Consideraciones Previas.....	4
Intención de la guía.....	4
Mapa conceptual de la unidad de aprendizaje.....	5
Propósito de aprendizaje.....	5
Estrategia general.....	6
Recursos, materiales y medios de apoyo.....	6
Sistema de evaluación y acreditación.....	7
Fuentes documentales.....	7
Unidad de Competencia I, La terminología en el área de sistemas de información	8
Unidad de Competencia II, Componentes principales de un sistema de información	10
Unidad de Competencia III, Sistemas de información dentro de una organización	12
Unidad de Competencia IV, Los distintos tipos de sistemas de información	14
Unidad de Competencia V, Las diferentes metodologías para el desarrollo de sistemas de información.	16
Sugerencias generales para la práctica docente.....	18

Presentación

En la actualidad los sistemas computacionales están al alcance de todos, y es de vital importancia que los discentes de la Licenciatura en Ingeniería en Computación conozcan y dominen los fundamentos de estos sistemas.

La tecnología camina a pasos agigantados y cada día surgen en el área conceptos nuevos, así como herramientas y metodologías, es por ello que los discentes de esta y las áreas similares estén inmersos en los conceptos de actualidad.

Conociendo y dominando estos conceptos y su área de empleo, el discente tendrá una amplia gama de posibilidades de desarrollo, ya sea como desarrollador de sistemas y/o analista de sistemas, pasando por muchas de las áreas de la informática misma, como son el diseño y desarrollo web, las redes y las mismas bases de datos.

También el discente conocerá las principales metodologías para el desarrollo de sistemas de información computacional, mismas que le servirán para el resto de su formación profesional. De toda la variedad de metodologías, el discente podrá determinar cuales le servirán para desarrollar algún tipo de sistema computacional, y cuales le servirán para desarrollar algún otro tipo de sistema de información.

Los conocimientos y habilidades adquiridos en esta Unidad de Aprendizaje, darán a los discentes la posibilidad de analizar los elementos con que cuenta una empresa y/o institución, y podrá ser participe en el desarrollo de aplicaciones para esta, ya sea desempeñando funciones dentro del análisis, del diseño y hasta del desarrollo mismo.

Consideraciones Previas

La unidad de aprendizaje se desarrollará en la modalidad de **curso**, llevando el nombre de “**Teoría de Sistemas**” para la Licenciatura en Ingeniería en Computación.

Para esta UA no son necesarios conocimientos previos específicos.

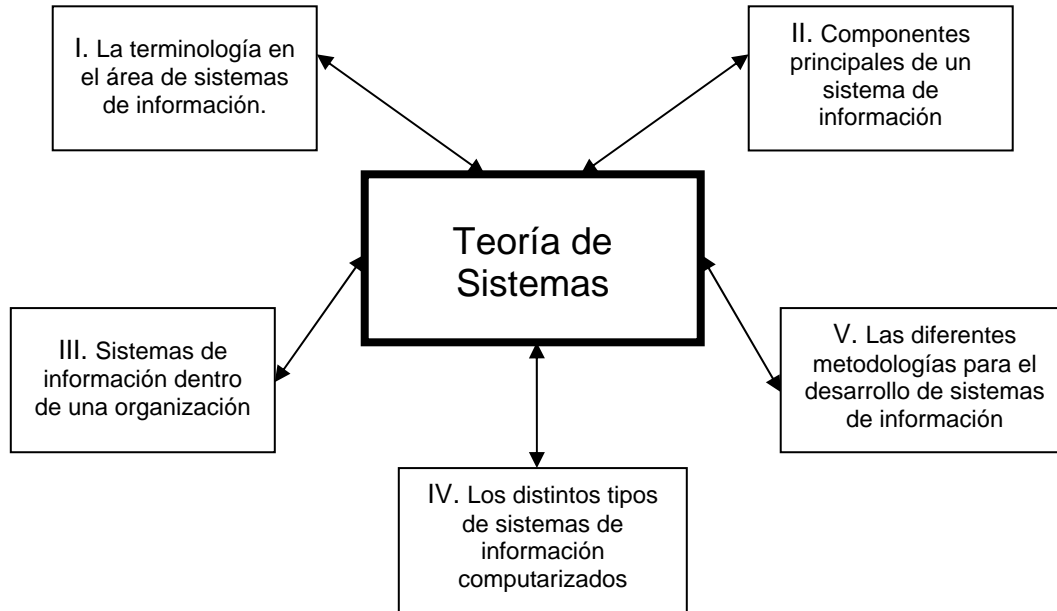
Todos los contenidos de esta Unidad de Aprendizaje están dirigidos a los integrantes del claustro de profesores del nivel superior que hayan ejercido en el sector privado y se hayan desarrollado en la parte del desarrollo de sistemas, en redes, web y todas las demás áreas con las que haya lugar en informática aplicada.

Intención de la guía

La presente guía pedagógica trata de apoyar el proceso de Enseñanza-Aprendizaje a fin de impulsar su innovación, mediante la aplicación pertinente de los conceptos teóricos en el inicio del desarrollo de cualquier aplicación de software dando las bases del análisis y el diseño de las mismas para sistemas de información aplicables a cualquier organización.

Desarrollándose de manera conjunta entre discente y docente a manera de intercambio de experiencias y vivencias, llevándose a cabo esta práctica en todos los espacios académicos a los que se tenga acceso, más concretamente en el salón de clases y en las salas de audio visual del centro universitario.

Mapa conceptual de la unidad de aprendizaje



Propósito de aprendizaje

El propósito de la intervención educativa que nos permita lograr el aprendizaje necesario en esta Unidad de Aprendizaje es facilitar la mediación de conocimientos, entre los docentes y los discentes, que les permita conocer y desarrollar las habilidades del pensamiento aptas para el diseño y desarrollo de sistemas de información.

Estrategia general

La presente Unidad de Aprendizaje, está estructurada por cinco Unidades de Competencia.

La primera hace se presentan los conceptos básicos de sistemas y de sistemas de información, con el fin de que los discentes comiencen a crear sus propios criterios para el desarrollo de sistemas de información.

En la segunda se presentan los principales elementos de un sistema de información con los cuales los discentes podrán identificar las características de estos, de forma tal que podrán identificar semejanzas y diferencias entre los diferentes tipos de sistemas de información por los elementos que los conforman.

En la tercera se presentan las principales características de los sistemas de información dentro de una organización, así mismo se mostrarán las relaciones que existen entre estos y la forma en la que interactúan dentro de la organización y fuera de ella.

En la cuarta se presentan los principales tipos de sistemas de información existentes y las principales características que los distinguen a los unos de los otros, de tal forma que los discentes puedan identificarlos por sus funciones dentro de las respectivas áreas en las que se emplean.

En la quinta se presentan las principales metodologías de desarrollo de sistemas y las características de las mismas, analizándolas se podrán distinguir los diferentes sistemas de información que se pueden desarrollar con cada una de ellas.

Recursos, materiales y medios de apoyo

Los recursos y medios de apoyo que se emplearán en el desarrollo de los contenidos de esta Unidad de Aprendizaje son:

- Salón de clase.
- Salas de audio visual.
- Acetatos, retroproyector y pantalla blanca.
- Cañón y pantalla.
- Equipo de cómputo.
- Pizarrón blanco y marcadores.
- Bibliografía (varias).
- Referencias Electrónicas (varias).
- Hojas de rotafolio, marcadores y cinta adhesiva.

Sistema de evaluación y acreditación

El sistema de evaluación y acreditación incluirá evaluación Diagnóstica, Formativa y Sumativa.

La evaluación diagnóstica se realizará por medio de una serie de preguntas a manera de examen de manera individual, y los resultados conjuntos arrojarán datos suficientes para determinar en qué temas es necesario un repaso o reforzamiento.

La formativa se realizará mediante la participación en clase por medio de prácticas en las sesiones, trabajo colaborativo y en la exposición de resultados de asignaciones de trabajo en casa y en la sala de cómputo.

La sumativa estará basada en un proyecto parcial individual y en la entrega de un proyecto final. Así mismo por una asistencia mínima del 80%.

Fuentes documentales

Yourdan, Edward. **“Análisis estructurado moderno”**.
Ed. Prentice Hall.

Cohen Daniel. **“Sistemas de información para los negocios un enfoque de toma de decisiones”**.
Ed. Mc Graw Hill.

Laudon, Kenneth. **“Administración de los sistemas de información”**.
Ed. Prentice Hall.

James F. Peters. **“Software engineering and engineering approach”**.
Ed. Wiley.

Pressman Roger S. **“Ingeniería del software, un enfoque práctico”**.
Ed. Mc Graw Hill.

Senn James A. **“Análisis y diseño de sistemas de información”**.
Ed. Mc Graw Hill.

Fuentes electrónicas

Enciclopedias electrónicas especializadas

Internet

Unidad de Competencia I

La terminología en el área de sistemas de información

Propósito

Como parte del área de la informática, los discentes deben conocer a la perfección la terminología presentada en esta Unidad de Competencia, ya que esta es la base de su formación profesional en el desarrollo de sistemas de información.

Hoy en día estos conceptos se da por hecho que los discentes los conocen y los dominan, y desafortunadamente hay huecos en la interpretación de uso con otros, es por ello que esta unidad de competencia se vuelve de vital importancia en la presente unidad de asignatura y en la licenciatura en ingeniería en computación.

Tiempo

5 horas

Organizador Anticipado

Se recomienda que al inicio de esta unidad de aprendizaje se den a conocer los contenidos de la Unidad de Aprendizaje y programación; formas de organización, acuerdos sobre la operación y evaluación del curso. Es conveniente que esto se lleve a cabo de manera consensuada con los asistentes, mediante un intercambio de argumentos entre los mismo.

Una vez terminada la sesión de encuadre se deberá llevar a cabo la evaluación diagnóstica para identificar los conocimientos adquiridos en las unidades de aprendizaje previas. Esta se propone que sea por medio de una serie de preguntas a manera de examen.

Desarrollo de la estrategia de aprendizaje

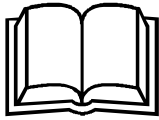


- Se propone una serie de preguntas tipo examen en los que se abarquen temas en general de sus estudios de licenciatura, encaminando las preguntas hacia los temas de esta unidad de competencia.
- Una vez terminada la evaluación diagnóstica se deberán proponer estrategias para cubrir los huecos en los conocimientos de los discentes, de forma tal que todos tengan los mismos conocimientos de donde partir.
- Se propone que el docente proponga los temas de estudio de esta unidad y que los discentes propongan la teoría de los mismos.



- Durante las exposiciones, los discentes podrán compartir experiencias propias sobre el tema, de tal forma que se desarrolle una sesión dinámica entre los mismos discentes y el docente.

- Los discentes deberán tomar nota de los conceptos, las definiciones y de los ejemplos propuestos.



- El discente deberá contar con una lista de los conceptos que se tocarán en esta unidad de competencia, de esta forma el asimilará la relación que existe entre estos conceptos.



- Como parte de su participación en clase, el discente deberá aportar a la clase ejemplos y/o casos con los que haya tenido experiencia sobre los mismos conceptos, de esta forma el tema se comprenderá más fácilmente, y en caso de tener dudas al respecto, estas podrán ser resueltas en su momento por el resto del grupo.
- Así mismo el discente se comprometerá a realizar un resumen y tomar notas sobre el tema, mismos que se concentrarán en su portafolio de evidencias.



- Los resúmenes generados por los temas serán evaluados periódicamente en el desarrollo del curso.
- La participación individual y grupal se reflejará en la evaluación periódica.



- Al finalizar la unidad de competencia los discentes entregarán el análisis de un sistema o de un sistema de información, en el que se presenten todos (o la mayoría) de los conceptos abarcados en esta unidad.
- Interactuar todos los discentes entre sí en conjunción con el docente participante, genera un entorno de enseñanza-aprendizaje dinámico.

Fuentes documentales específicas

Yourdan, Edward. “**Análisis estructurado moderno**”.
Ed. Prentice Hall.

Laudon, Kenneth. “**Administración de los sistemas de información**”.
Ed. Prentice Hall.

Pressman Roger S. “**Ingeniería del software, un enfoque práctico**”.
Ed. Mc Graw Hill.

Senn James A. “**Análisis y diseño de sistemas de información**”.
Ed. Mc Graw Hill.

Unidad de Competencia II

Componentes principales de un sistema de información

Propósito

En esta unidad de competencia se presentan los principales componentes de un sistema de información mostrando un análisis por características propias de cada uno de los elementos, así mismo se presenta un enfoque por bloques en los que se presentan otros conceptos con los que la teoría de sistemas de información se refuerza y se fortalece.

Tiempo

3 horas.

Organizador Anticipado

El docente presentará a los discentes un esquema por bloques en el cual se muestran los principales elementos de

Durante el desarrollo de esta unidad de competencia, el docente deberá poder explicar algunos ejemplos prácticos del área de sistemas haciendo analogías con el área de la arquitectura, para ello deberá contar con ejemplos similares en ambas especialidades. El involucrar conocimientos de ambas ramas le dará mayor énfasis al estudio de estas dos grandes ramas de la ciencia estudiadas la una en complemento de la otra, indistintamente en cual esté inmerso el discente.

Desarrollo de la estrategia de aprendizaje



- Durante esta unidad de competencia, el docente presentará una lista de los diferentes componentes de los sistemas de información, proporcionando ejemplos reales para cada uno de estos.
- Presentará un enfoque de bloques en donde los discentes podrán identificar estos elementos y algunos otros conceptos complementarios a unidad de competencia anterior.



- Durante el desarrollo de esta unidad de competencia, los discentes deberán tomar nota de los todos los elementos de un sistema de información y de los ejemplos reales propuestos por el docente.
- Es responsabilidad de los discentes llevar un seguimiento y un registro de las diversas herramientas utilizadas.



- El discente deberá investigar por su cuenta, algunos otros ejemplos reales para cada uno de los elementos mostrados.
- Para cada caso es recomendable que realice un resumen, mismo que deberá presentar a sus compañeros.



- Como parte de su participación en esta unidad de competencia, el discente deberá presentar una lista de los elementos mostrados y una relación con los ejemplos reales mostrados.
- El listado y las investigaciones realizadas en esta etapa se concentrarán en su portafolio de evidencias.



- Los resúmenes generados de las investigaciones serán evaluados periódicamente en el desarrollo del curso.
- La participación individual y grupal se reflejará en la evaluación periódica.
- Se evaluarán su desempeño en la elaboración de un cuadro comparativo y de uno sinóptico aludiendo al tema.



- Al finalizar cada uno de los temas, el discente dará sus propias conclusiones.

Fuentes documentales específicas

Cohen Daniel. **“Sistemas de información para los negocios un enfoque de toma de decisiones”**.

Ed. Mc Graw Hill.

Laudon, Kenneth. **“Administración de los sistemas de información”**.

Ed. Prentice Hall.

Senn James A. **“Análisis y diseño de sistemas de información”**.

Ed. Mc Graw Hill.

Unidad de Competencia III

Sistemas de información dentro de una organización

Propósito

En esta unidad de competencia se muestran a los discentes la forma en la que una organización está formada y la manera en la que los sistemas y los sistemas de información interactúan los unos con los otros.

Esta unidad de competencia es sumamente importante ya que es en ella en donde los discentes logran captar la función de todos y cada uno de los elementos de un SI dentro de la organización, así mismo pueden ubicar la función de la administración de la empresa dentro de este y otros SI's.

Tiempo

6 horas.

Organizador Anticipado

Durante el desarrollo de esta unidad de competencia, el docente deberá tener una serie de ejemplos reales en donde se puedan identificar los diferentes SI's que se ubican en cada una de las organizaciones tratadas, así como una relación de los diferentes elementos que entran en juego con la administración de esa organización.

Desarrollo de la estrategia de aprendizaje



- Durante esta unidad de competencia, el docente presentará los diferentes casos de organizaciones en los cuales mostrará y se detectarán los elementos que forman cada uno de los SI's.
- Los discentes deberán identificar las interacciones que haya entre la organización y cada uno de los elementos del SI's en cuestión.



- Durante el desarrollo de esta unidad de competencia, los discentes deberán tomar nota de los casos propuestos y de los elementos identificados.
- Así mismo deberán tomar nota de la forma en que interactúan los SI's y los elementos de la administración de la organización.
- Es responsabilidad de los discentes llevar un seguimiento y un registro de los diversos casos presentados.



- El discente deberá realizar por su cuenta, un análisis similar al presentado por el docente pero con sus propias palabras, presentando las similitudes y diferencias del uno contra el otro.



- Como parte de su participación en esta unidad de competencia, el discente deberá presentar un análisis realizado por su cuenta sobre una organización, institución o escuela con el que tenga contacto.
- Se deberán analizar los mismos elementos presentados con anterioridad.
- Esta serie de trabajos podrán ser realizados de forma individual y/o en equipos.
- Tanto los trabajos como las investigaciones se concentrarán en su portafolio de evidencias.



- Los resúmenes generados de lecturas e investigaciones serán evaluados periódicamente en el desarrollo del curso.
- La participación individual y grupal se reflejará en la evaluación periódica.
- Se evaluarán su desempeño en el desarrollo de los casos teórico-prácticos propuestos tanto por el docente como por los discentes.



- Al finalizar cada uno de los temas, el discente dará sus propias conclusiones.

Fuentes documentales específicas

Cohen Daniel. **“Sistemas de información para los negocios un enfoque de toma de decisiones”**.

Ed. Mc Graw Hill.

Laudon, Kenneth. **“Administración de los sistemas de información”**.

Ed. Prentice Hall.

James F. Peters. **“Software engineering and engineering approach”**.

Ed. Wiley.

Unidad de Competencia IV

Los distintos tipos de sistemas de información computarizados

Propósito

En la actualidad existen una gran variedad de Sistemas de Información a nuestro alrededor, entre ellos las similitudes son más grandes que las diferencias, sin embargo estas últimas son las que determinan los elementos que los conforman.

Mientras más tipos de SI's conozca el discente, más grande podrá ser su área de acción en su práctica profesional.

En esta unidad de competencia, se presentan los principales tipos de SI's con los que el discente puede tener contacto en su vida profesional.

Tiempo

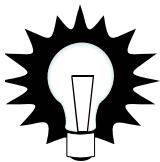
10 horas.

Organizador Anticipado

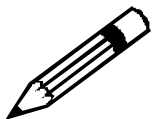
Durante el desarrollo de esta unidad de competencia, el docente deberá tener una lista de los diferentes tipos de SI's y hará énfasis con los que se puede enfrentar el discente en su vida profesional.

Presentará del mismo modo las principales características de todos los SI's y la teoría que les compete a cada uno.

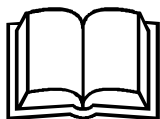
Desarrollo de la estrategia de aprendizaje



- Durante esta unidad de competencia, el docente presentará los diferentes tipos de SI's y los elementos y características que los distinguen.
- Por medio de las presentaciones, los discentes formularan una lista de semejanzas y diferencias entre los SI's presentados.



- Durante el desarrollo de esta unidad de competencia, los discentes deberán tomar nota de los tipos de SI's y las características que los distinguen entre ellos.
- Es responsabilidad de los discentes llevar un seguimiento de lo presentado por el docente.



- El discente deberá realizar por su cuenta, un análisis similar con el fin de crear sus propias conclusiones.
- Para cada caso es recomendable que realice un resumen tipo guía, mismo que deberá presentar a sus compañeros.



- Como parte de su participación en esta unidad de competencia, el discente deberá presentar un cuadro comparativo de todos los SI's presentados.
- También presentará un cuadro sinóptico de los distintos SI's mostrados.
- Tanto los cuadros sinópticos y comparativos, así como las investigaciones se concentrarán en su portafolio de evidencias.



- Los resúmenes generados de lecturas e investigaciones serán evaluados periódicamente en el desarrollo del curso.
- La participación individual y grupal se reflejará en la evaluación periódica.
- Se evaluarán su desempeño en el desarrollo del caso teórico-práctico propuesto tanto por el docente como por el discente.



- Al finalizar cada uno de los temas, el discente dará sus propias conclusiones.

Fuentes documentales específicas

Cohen Daniel. “**Sistemas de información para los negocios un enfoque de toma de decisiones**”.

Ed. Mc Graw Hill.

Laudon, Kenneth. “**Administración de los sistemas de información**”.

Ed. Prentice Hall.

Pressman Roger S. “**Ingeniería del software, un enfoque práctico**”.

Ed. Mc Graw Hill.

Senn James A. “**Análisis y diseño de sistemas de información**”.

Ed. Mc Graw Hill.

Unidad de Competencia V

Las diferentes metodologías para el desarrollo de sistemas de información

Propósito

En esta unidad de competencia, se muestran las principales metodologías de desarrollo de sistemas, mismas que puede emplear el discente en esta y otras unidades de aprendizaje dentro de su formación académica.

El dominar estas metodologías, ayudarán en gran medida al desempeño profesional de los egresados de esta licenciatura.

Dentro de los contenidos de esta unidad de competencia, el discente podrá identificar los diferentes tipos de aplicaciones y de sistemas de información que podrá desarrollar con cada una de estas metodologías, de tal forma que podrá decidir cual de ellas utilizar en cada uno de los casos que se le presenten en su vida profesional.

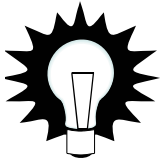
Tiempo

15 horas.

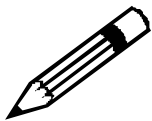
Organizador Anticipado

Durante el desarrollo de esta unidad de competencia, el docente presentará las diferentes metodologías para el desarrollo de sistemas de información y propondrá una serie de ejemplos de aplicaciones desarrolladas con cada una de ellas.

Desarrollo de la estrategia de aprendizaje



- Durante esta unidad de competencia, el docente presentará las diversas metodologías de desarrollo de sistemas.
- También presentará casos que hayan sido realizados con cada uno de estas metodologías.
- Mostrará de igual forma las ventajas y desventajas de todas y cada una de ellas, de forma tal que el discente logre destacar alguna sobre las demás.



- Durante el desarrollo de esta unidad de competencia, los discentes deberán tomar nota de las metodologías presentadas y los pasos a seguir desde su inicio y hasta su conclusión.
- Es responsabilidad de los discentes llevar un seguimiento y un registro de las diversas metodologías mostradas.



- El discente deberá investigar por su cuenta, algunos casos desarrollados por cada una de las metodologías presentadas.
- Para cada caso es recomendable que realice un resumen tipo guía, mismo que deberá presentar a sus compañeros.



- Como parte de su participación en esta unidad de competencia, el discente deberá presentar un caso teórico-práctico, resuelto con alguna de las metodologías planteadas.
- Tanto las prácticas como las investigaciones se concentrarán en su portafolio de evidencias.



- Los resúmenes generados de lecturas e investigaciones serán evaluados periódicamente en el desarrollo del curso.
- La participación individual y grupal se reflejará en la evaluación periódica.
- Se evaluarán su desempeño en el desarrollo del caso teórico-práctico propuesto tanto por el docente como por el discente.



- Al finalizar cada uno de los temas, el discente dará sus propias conclusiones.

Fuentes documentales específicas

Yourdan, Edward. **“Análisis estructurado moderno”**.
Ed. Prentice Hall.

Laudon, Kenneth. **“Administración de los sistemas de información”**.
Ed. Prentice Hall.

James F. Peters. **“Software engineering and engineering approach”**.
Ed. Wiley.

Pressman Roger S. **“Ingeniería del software, un enfoque práctico”**.
Ed. Mc Graw Hill.

Senn James A. **“Análisis y diseño de sistemas de información”**.
Ed. Mc Graw Hill.

Sugerencias generales para la práctica docente

Es recomendable que antes de comenzar con los contenidos propios de esta Unidad de Aprendizaje, se dediquen por lo menos 1 o 2 sesiones de 60 minutos para el encuadre, evaluación diagnóstica y repaso.

Así mismo es importante considerar:

- Que las sesiones de más de 60 minutos se convierten en pesadas para los discentes.
- Que la participación puede ayudar a que la sesión sea dinámica y con esto que sea menos aburrida.
- Que los discentes entienden mejor la teoría presentando casos concretos a hablar solo teóricamente.
- Que los trabajos en equipo deben realizarse en “equipo” y no individualmente por separado.
- Que los discentes tienen derechos y obligaciones, así mismo los docentes.

También es muy importante fomentar en los discentes:

- El respeto por sus compañeros y por el docente.
- El respeto a los espacios universitarios para su formación académica.
- El cumplimiento en fecha y hora de todas las asignaciones especiales durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje.
- La comunicación entre los mismos discentes, docentes, tutores y administrativos de su recinto académico.