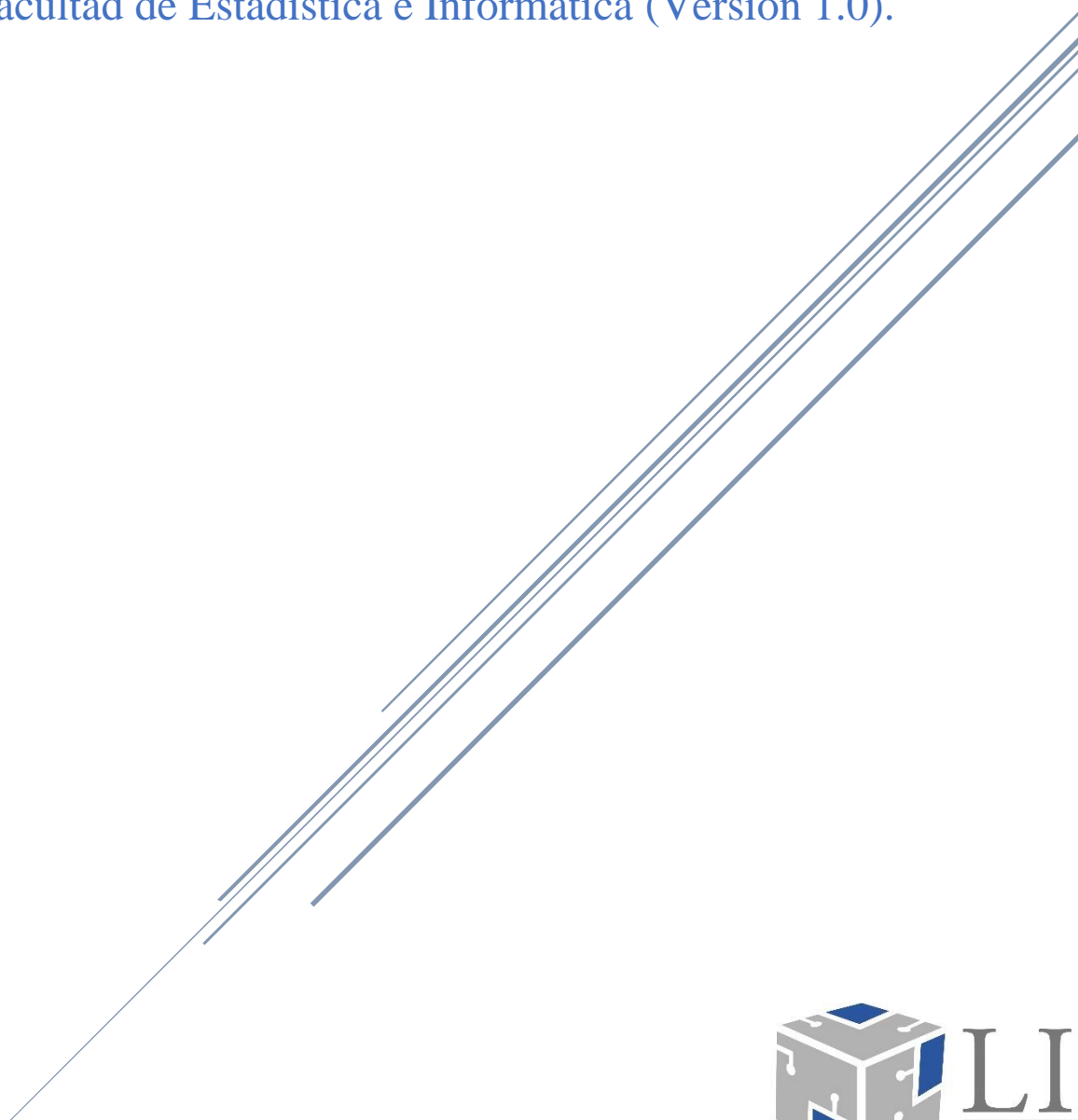




# DOCUMENTO DE ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS DE SOFTWARE

Sistema para la Gestión de Tutorías Académicas de la  
Facultad de Estadística e Informática (Versión 1.0).



Alejandro Chacón Fernández, María José Torres Igartua, Andrea Alejandra  
Vargas Pucheta y Agni Zahir Yáñez Vences.  
M.C.C. María de los Ángeles Arenas Valdés.

## Tabla de Contenido:

1.	Introducción.....	1
1.1.	Propósito.....	1
1.2.	Convenciones.....	1
1.3.	Alcance del proyecto.....	2
1.4.	Referencias.....	2
2.	Descripción general.....	3
2.1.	Perspectiva del producto.....	3
2.2.	Clases de usuario y características.....	3
2.3.	Ambiente operativo.....	4
2.4.	Restricciones de diseño y de implementación.....	5
2.5.	Suposiciones y dependencias.....	5
3.	Requisitos funcionales.....	6
3.2.	Requisitos funcionales por casos de uso.....	6
3.2.1.	CU-01. Consultar Reporte General de Tutorías Académicas.....	6
3.2.2.	CU-02. Llenar Reporte de Tutoría Académica.....	6
3.2.3.	CU-03. Registrar problemática académica.....	7
3.2.4.	CU-04. Registrar comentarios generales.....	7
3.2.5.	CU-09. Consultar Reporte por Tutor Académico.....	8
3.2.6.	CU-11. Consultar Concentrado de Asistencias.....	8
3.2.7.	CU-13. Registrar fechas de sesión de tutoría.....	9
3.2.8.	CU-15. Registrar fechas de cierre para la entrega del reporte.....	10
3.2.9.	CU-21. Registrar solución a problemática académica.....	10
3.2.10.	CU-25. Importar asignaciones de tutores académicos.....	10
3.2.11.	CU-28. Registrar tutor académico.....	11
3.2.12.	CU-35. Asignar tutor académico a estudiante.....	12
3.3.	Requisitos funcionales generales.....	12
4.	Requisitos de datos.....	13
4.2.	Modelo de datos del negocio.....	13
4.3.	Diccionario de datos.....	14
5.	Atributos de calidad.....	18
5.2.	Requisitos de calidad.....	18

5.2.1.	Disponibilidad.....	18
5.2.2.	Interoperabilidad.....	18
5.2.3.	Seguridad.....	18
5.2.4.	Usabilidad.....	19
Apéndice A: Glosario.....		20
Apéndice B: Modelos de análisis.....		21
ILUSTRACIÓN 1:	DIAGRAMA DE CONTEXTO.	3
ILUSTRACIÓN 2:	MODELO DE DATOS DEL NEGOCIO.	13
ILUSTRACIÓN 3:	ÁRBOL DE CARACTERÍSTICAS.	21
ILUSTRACIÓN 4:	MODELO DEL DOMINIO.	21

## 1. Introducción.

### 1.1. Propósito.

La tutoría académica consiste en el seguimiento que le da un tutor académico a la trayectoria de los estudiantes durante su permanencia en el programa educativo; esto, con el fin de orientarlos en decisiones relacionadas a la construcción de su perfil profesional, basándose en el plan de estudios. Brinda, también, el acompañamiento necesario para perfeccionar el rendimiento académico, dando solución a los posibles problemas escolares y desarrollando, a la par, hábitos de estudio y trabajo para evitar la reprobación, rezago y abandono escolar. En la Facultad de Estadística e Informática de la Universidad Veracruzana, todo coordinador de tutorías académicas administra y dirige a su grupo correspondiente de tutores académicos, con base en el programa educativo del que se encargue. Hoy en día, es imprescindible la elaboración y gestión de reportes internos que plasmen, estratégicamente, información valiosa sobre la trayectoria académica de los estudiantes, fomentando la total atención al universitario a través de la intervención del jefe de carrera durante cada periodo escolar. El Sistema para la Gestión de Tutorías Académicas es un producto de software que proveerá a los usuarios de las herramientas necesarias para dar solución a las tareas de gestión administrativa e índole tutorial dada en las Coordinaciones de Tutoría Académica de la Facultad de Estadística e Informática; es decir, las correspondientes a la generación de reportes tutoriales, al control detallado de asistencias y al seguimiento a las problemáticas académicas detectadas en los estudiantes durante las sesiones de tutoría. Este Documento de Especificación de Requisitos describe los requisitos funcionales y no funcionales para la primera versión del Sistema para la Gestión de Tutorías Académicas. Su lectura está destinada a desarrolladores y administradores del proyecto, fomentando el establecimiento de una comprensión común de las necesidades identificadas durante la etapa de elicitación del proyecto, plasmadas en el Documento de Visión y Alcance, y de los requisitos de usuario priorizados para la primera versión del producto de software, incluidos en el Documento de Requisitos de Usuario.

### 1.2. Convenciones.

- i. Los componentes de software con los que el producto de software debe coexistir se etiquetan manualmente con un identificador único que sigue la sintaxis de: AOP-XX.
- ii. Las restricciones de diseño e implementación se etiquetan manualmente con un identificador único que sigue la sintaxis de: RP-XX.
- iii. Las suposiciones se etiquetan manualmente con un identificador único que sigue la sintaxis de: SP-XX, similar a la utilizada en el Documento de Visión y Alcance.
- iv. Las dependencias se etiquetan manualmente con un identificador único que sigue la sintaxis de: DP-XX, similar a la utilizada en el Documento de Visión y Alcance.
- v. Los casos de uso se etiquetan manualmente con un identificador único que sigue la sintaxis de: CU-XX. NOMBRE DEL CASO DE USO.
- vi. Los requisitos funcionales utilizan la notación EARS, y se etiquetan manualmente con un identificador único en secuencia que sigue la sintaxis de: RF-XX.
- vii. Los objetos de datos del negocio se etiquetan manualmente con un identificador único que sigue la sintaxis de: ON-XX. NOMBRE DEL OBJETO DE DATOS DEL NEGOCIO.
- viii. Las propiedades de los objetos de datos del negocio se etiquetan manualmente con un identificador único que sigue la sintaxis de: ON-XX-DD-XX, donde 'ON-XX' es el objeto de datos del negocio que se está describiendo.

- ix. Los requisitos de calidad utilizan la notación EARS, y se etiquetan manualmente con un identificador único en secuencia que sigue la sintaxis de: DSP-XX (Disponibilidad), IO-XX (Interoperabilidad), SEG-XX (Seguridad) y USB-XX (Usabilidad).

### 1.3. Alcance del proyecto.

El Sistema para la Gestión de Tutorías Académicas es un producto de software destinado a integrantes de las Coordinaciones de Tutoría Académica de la Facultad de Estadística e Informática; es decir, a coordinadores de tutoría académica, tutores académicos y jefes de carrera, que permitirá la gestión de procesos administrativos y de índole tutorial adicionales al Sistema Institucional de Tutorías (SIT) de la Universidad Veracruzana, de manera interna en la entidad educativa. Con base en los hallazgos descritos en el Documento de Visión y Alcance, la excesiva inversión de tiempo y esfuerzo destinada a actividades administrativas, el retraso en la entrega de los reportes de tutoría académica y la falta de evidencia del seguimiento a las problemáticas reportadas por los estudiantes las sesiones de tutoría académica suponen oportunidades de negocio para el desarrollo de un producto de software adecuado. Permitirá a los usuarios correspondientes administrar, de forma general, el control de asistencias para cada sesión de tutoría académica durante el periodo escolar en curso, facilitando la rápida generación de reportes tutoriales y el consecuente eficaz seguimiento de problemáticas académicas detectadas durante el quehacer escolar de la organización en cuestión. A diferencia de la incompletitud del Sistema Institucional de Tutorías (SIT) de la Universidad Veracruzana y de la actual ejecución manual de las actividades administrativas y de índole tutorial, el producto de software proporcionará a los interesados la digitalización del monitoreo del proceso interno a través de la rápida y óptima construcción de reportes de tutoriales basados en la posesión de la información válida sobre los planes de estudio y de la oferta académica del periodo escolar, agilizando la resolución de las problemáticas académicas que se detecten en los estudiantes de los programas educativos correspondientes. En el Apéndice B, se anexa el Árbol de Características, que muestra la organización de las propiedades de la solución en grupos lógicos, describiendo el área de funcionalidad necesaria para la primera versión.

### 1.4. Referencias.

Arenas, M. d. (2021, Septiembre 21). Documentos del Sistema de Tutorías Académicas. Obtenido de: <https://uvmx.sharepoint.com/sites/RequerimientosdeSoftwareago20-ene21-Equipo3/Documentos%20compartidos/Equipo%203/Documentos%20del%20Sistema%20de%20Tutor%20C3%ADas%20Acad%C3%A9micas>.

Chacón, A., Torres, M. J., Vargas, A. A., & Yáñez, A. Z. (2021, Noviembre 15). Documento de Requisitos de Usuario: Sistema para la Gestión de Tutorías Académicas. Xalapa, Veracruz, México. Obtenido de: [https://uvmx.sharepoint.com/sites/RequerimientosdeSoftwareago20-ene21-Equipo3/Documentos%20compartidos/Equipo%203/Proyecto%20de%20Sistema%20de%20Tutor%20C3%ADas%20Acad%C3%A9micas/An%C3%A1lisis%20de%20Requisitos/Equipo3\\_RequisitosUsuario.pdf](https://uvmx.sharepoint.com/sites/RequerimientosdeSoftwareago20-ene21-Equipo3/Documentos%20compartidos/Equipo%203/Proyecto%20de%20Sistema%20de%20Tutor%20C3%ADas%20Acad%C3%A9micas/An%C3%A1lisis%20de%20Requisitos/Equipo3_RequisitosUsuario.pdf).

Chacón, A., Torres, M. J., Vargas, A. A., & Yáñez, A. Z. (2021, Octubre 9). Documento de Visión y Alcance: Sistema para la Gestión de Tutorías Académicas de la Facultad de Estadística e Informática. Xalapa, Veracruz, México. Obtenido de: [https://uvmx.sharepoint.com/sites/RequerimientosdeSoftwareago20-ene21-Equipo3/\\_layouts/15/Doc.aspx?OR=teams&action=edit&sourcedoc={8009FA10-52B0-44D7-83D6-7C9C2FC907CF}](https://uvmx.sharepoint.com/sites/RequerimientosdeSoftwareago20-ene21-Equipo3/_layouts/15/Doc.aspx?OR=teams&action=edit&sourcedoc={8009FA10-52B0-44D7-83D6-7C9C2FC907CF})

## 2. Descripción general.

### 2.1. Perspectiva del producto.

El Sistema para la Gestión de Tutorías Académicas es un producto de software completamente nuevo que automatizará las actividades internas que, en el Sistema Institucional de Tutorías (SIT) de la Universidad Veracruzana no se contemplan; es decir, las correspondientes a la generación de reportes tutoriales, control detallado de asistencias y al seguimiento de problemáticas académicas detectadas en los estudiantes durante las sesiones de tutoría académica, a través de la obtención de información necesaria adicional completa sobre los tutores académicos y sus estudiantes asignados a través del *Reporte por Tutor Académico para Consejo Técnico* y la *Lista de Alumnos con Correo por Programa Educativo* del Sistema Institucional de Tutorías (SIT), y de la oferta académica por periodo escolar. En la Ilustración 1, se encuentra el Diagrama de Contexto, definiendo la frontera entre el producto de software y el exterior; es decir, el alcance del Sistema para la Gestión de Tutorías Académicas en su primera versión, con eventos que ocurren en el ambiente a los que responde el sistema por desarrollar.

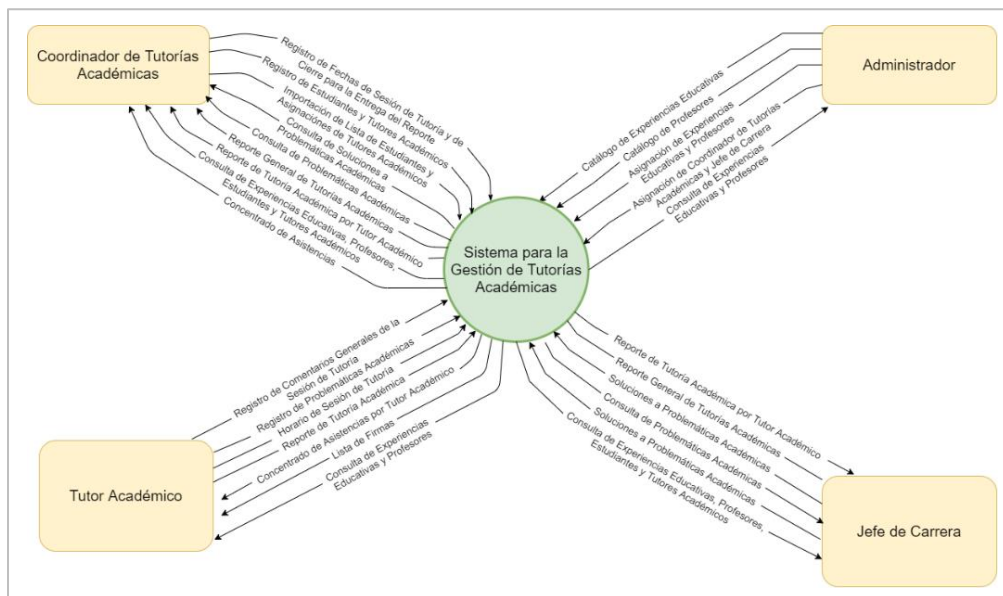


Ilustración 1: Diagrama de Contexto.

### 2.2. Clases de usuario y características.

Clase de usuario	Jerarquía	Descripción
Coordinador de tutorías académicas	Favorecida.	Son los académicos responsables de la planeación, ejecución, seguimiento y evaluación de la actividad tutorial, al interior de su programa educativo. En la Facultad de Estadística e Informática existen 4 usuarios de esta categoría, encabezando a la Licenciatura de Redes y Servicios de Cómputo, Tecnologías Computacionales, Ingeniería de Software o Estadística. Se encargan de la gestión de fechas de sesión de tutoría y de cierre para la entrega del Reporte de Tutoría Académica, y de tutores académicos y estudiantes. Consultan el o los Reporte(s) General(es) de Tutoría Académica, dan seguimiento a las problemáticas académicas reportadas por los tutores académicos y sus soluciones, registradas por el jefe de carrera de su programa educativo.

Jefe de carrera	Favorecida.	Son los académicos responsables de la planeación, dirección y control de las actividades del programa educativo a su cargo, realizando actividades de coordinación y apoyo con el Director de la entidad educativa para el logro de los objetivos. En la Facultad de Estadística e Informática existen 4 usuarios de esta categoría, encabezando a la Licenciatura de Redes y Servicios de Cómputo, Tecnologías Computacionales, Ingeniería de Software o Estadística. Consultan el o los Reporte(s) General(es) de Tutoría Académica, gestionando las soluciones a las problemáticas académicas reportadas por los tutores académicos en los Reportes de Tutoría Académica.
Tutor académico	Favorecida.	Son los académicos responsables del seguimiento a la trayectoria escolar de los estudiantes y de la orientación oportuna en la toma de decisiones relacionadas a la construcción del perfil profesional. En la Facultad de Estadística e Informática existen, al menos, de 25 a 30 usuarios de esta categoría; contemplando, además, que un tutor académico puede pertenecer a uno o más programas educativos. Se encargan de dar registro al o los Reporte(s) de Tutoría Académica, capturando comentarios generales y asistencia de los estudiantes en las sesiones de tutoría, indicando las problemáticas detectadas durante el periodo escolar en curso.
Administrador	Ninguna.	Son las personas responsables de la administración y actualización de la información registrada del o los programas educativos en el Sistema para la Gestión de Tutorías Académicas; es decir, plan de estudios y oferta académica por periodo escolar. Asignan al coordinador de tutorías académicas y jefe de carrera por cada programa educativo.

### 2.3. Ambiente operativo.

AOP-1. El Sistema para la Gestión de Tutorías Académicas deberá ser compatible con navegadores web estándar en Microsoft Windows, MacOS y plataformas de smartphones habilitados para la web; en otras palabras, iOS y Android.

AOP-2. El Sistema para la Gestión de Tutorías Académicas deberá soportar los navegadores web de Internet Explorer 9.0, Microsoft Edge 96.0.1054.34, Mozilla Firefox 56.0, Google Chrome 22.0 y Safari 15.0, o sus versiones estables posteriores.

AOP-3. El Sistema para la Gestión de Tutorías Académicas deberá soportar una distribución geográfica de usuarios máxima promedio de 70 kilómetros alrededor de la Facultad de Estadística e Informática, ubicada en la ciudad de Xalapa-Enríquez, Veracruz (situada en 19.541526, -96.927208).

AOP-4. El Sistema para la Gestión de Tutorías Académicas deberá poseer conexión con Outlook 365, servicio de correo electrónico basado en la web de Microsoft, para el envío de los horarios de sesión de tutorías, programados por los tutores académicos, a estudiantes de la entidad educativa.

AOP-5. El Sistema para la Gestión de Tutorías Académicas deberá ser compatible con los formatos generados por el Sistema Institucional de Tutorías de la Universidad Veracruzana para la importación

de estudiantes y asignaciones de tutores académicos-estudiantes; en otras palabras, el Reporte por Tutor Académico para Consejo Técnico y Lista de Alumnos con Correo del Programa Educativo.

AOP-6. El Sistema para la Gestión de Tutorías Académicas deberá poseer conexión con Microsoft SQL Server Management Studio 18.10 o posterior, un sistema de gestión de bases de datos relacional, con soporte para el lenguaje de desarrollo Transact-SQL (T-SQL) basado en estándar ANSI de SQL.

AOP-7. El Sistema para la Gestión de Tutorías Académicas deberá funcionar en un servidor que ejecute las versiones corporativas actuales de HTTP Apache, que implementa protocolo HTTP /1.1., y es compatible con plataformas Unix (GNU/Linux), Microsoft Windows y MacOS.

AOP-8. El Sistema para la Gestión de Tutorías Académica deberá permitir el acceso, a los usuarios, desde conexión a Internet de la Facultad de Estadística e Informática mediante una red privada virtual (VPN) que permita la extensión segura de la red del área local sobre la de la Universidad Veracruzana.

#### 2.4. Restricciones de diseño y de implementación.

RP-1. El Sistema para la Gestión de Tutorías Académicas debe diseñarse para su implementación en navegadores web de Microsoft Windows, MacOS, y plataformas de smartphones de iOS y Android.

RP-2. El Sistema para la Gestión de Tutorías podrá codificarse en JavaScript, Ruby, HTML, PHP, ASP, ASP.NET, Perl u otro lenguaje de programación (**script**) para el desarrollo de sitios web con soporte para Microsoft Windows, MacOS, y plataformas de smartphones de iOS y Android.

RP-3. El Sistema para la Gestión de Tutorías Académicas deberá utilizar Microsoft SQL Management Studio 18.10 o posterior, para la gestión y actualización de la base de datos del producto de software.

RP-4. El Sistema para la Gestión de Tutorías Académicas deberá implementarse de manera que posea un servidor web alojado en la red que ejecute las versiones corporativas vigentes de HTTP Apache.

#### 2.5. Suposiciones y dependencias.

SP-1. El Sistema para la Gestión de Tutorías Académicas debe estar disponible, exclusivamente, para docentes de la Facultad de Estadística e Informática de la Universidad Veracruzana que ejerzan como coordinadores de tutoría académica, tutores académicos o jefes de carrera.

SP-2. El Sistema para la Gestión de Tutorías Académicas se apegará a los estándares web vigentes, funcionando correctamente en navegadores de Internet Explorer, Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Google Chrome y Safari en versiones actuales estables, durante todo el ciclo de vida del software.

DP-1. Los usuarios del Sistema para la Gestión de Tutorías Académica deberán tener una cuenta de correo electrónico de Outlook 365 proveída por la Universidad Veracruzana para poder iniciar sesión, o bien, enviar mensajes y notificaciones a través del producto de software por desarrollar.

DP-2. El Sistema para la Gestión de Tutorías Académicas dependerá de los formatos utilizados en el Sistema Institucional de Tutorías (SIT) de la Universidad Veracruzana, correspondientes al Reporte por Tutor Académico para Consejo Técnico y Lista de Alumnos con Correo del Programa Educativo, cualquier modificación en la documentación mencionada deberá reflejarse en el comportamiento del del producto de software ante importación de estudiantes y asignaciones de tutores académicos.

DP-3. El funcionamiento del Sistema para la Gestión de Tutorías Académicas depende, forzosamente, de la estabilidad del servicio de correo electrónico para web de Outlook 365; por lo que, si se reportan fallos en él, en consecuencia, el producto de software por desarrollar no podrá utilizarse exitosamente.



### 3. Requisitos funcionales.

#### 3.2. Requisitos funcionales por casos de uso.

##### 3.2.1. CU-01. Consultar Reporte General de Tutorías Académicas.

RF-1. El coordinador de tutorías académicas o jefe de carrera podrá consultar un Reporte General de Tutorías Académicas a partir de registros de cada Reporte de Tutoría Académica por tutor académico dando clic en la pestaña de Reportes Generales de Tutorías Académicas en el apartado de Gestión de Reportes Tutoriales.

RF-2. Si existen fechas de sesión de tutoría registradas y asignadas a un periodo escolar en la base de datos, el sistema deberá mostrar una lista con los enlaces para la consulta de Reporte(s) General(es) de Tutorías Académicas, ordenados según el periodo escolar y la fecha de sesión de tutoría.

RF-3. El coordinador de tutorías académicas o jefe de carrera podrá consultar un Reporte General de Tutorías Académicas dando clic en el enlace de “Consultar”.

RF-4. Si existen Reportes de Tutoría Académica registrados en la base de datos y la fecha de cierre para la entrega del reporte que se desea consultar ha finalizado, el sistema deberá mostrar una ventana con la cantidad y porcentaje total de estudiantes registrados en la base de datos, asistentes a la sesión de tutoría y a los que detectó en riesgo, y el concentrado de problemáticas académicas y comentarios generales para la fecha de sesión de tutoría consultada.

RF-5. El coordinador de tutorías académicas o jefe de carrera podrá imprimir el Reporte General de Tutorías Académicas dando clic en el botón de “Imprimir”.

RF-6. El coordinador de tutorías académicas o jefe de carrera podrá descargar el Reporte General de Tutorías Académicas en formato PDF dando clic en el botón de “Descargar”.

RF-7. Si no existen Reportes de Tutoría Académica registrados en la base de datos para la fecha de sesión de tutoría consultada, el sistema deberá mostrar una ventana para informar que no hay registros de Reportes de Tutoría Académica para la fecha de sesión de tutoría que se desea consultar.

RF-8. Si la fecha de cierre para la entrega del reporte que se desea consultar aún no ha finalizado, el sistema deberá mostrar una ventana para informar que el Reporte General de Tutorías Académicas se podrá consultar a partir del día inmediato siguiente a la fecha de cierre para la entrega del reporte.

##### 3.2.2. CU-02. Llenar Reporte de Tutoría Académica.

RF-9. El tutor académico podrá registrar un Reporte de Tutoría Académica dando clic en la pestaña de Reporte de Tutoría Académica del apartado de Gestión de Reportes Tutoriales.

RF-10. Si existen fechas de sesión de tutoría y fechas de cierre para la entrega del reporte registradas y asignadas a un periodo escolar en la base de datos, el sistema deberá mostrar una ventana para el llenado del Reporte de Tutoría Académica de la fecha de sesión de tutoría inmediata siguiente.

RF-11. Si la fecha de cierre para la entrega del reporte de la sesión de tutoría inmediata siguiente aún no ha finalizado, el sistema deberá mostrar una ventana para el llenado del Reporte de Tutoría Académica de la fecha de sesión de tutoría inmediata siguiente.

RF-12. Si existen estudiantes registrados y asignados al tutor académico en la base de datos, el sistema deberá mostrar una ventana para el llenado del Reporte de Tutoría Académica de la fecha de sesión de tutoría inmediata siguiente.

RF-13. Si la fecha para la entrega del reporte de la sesión de tutoría inmediata siguiente ha finalizado, el sistema deberá mostrar una ventana para informar que el tutor académico está fuera del período definido para la entrega del Reporte de Tutoría Académica.

RF-14. El tutor académico podrá seleccionar, según los estudiantes registrados y asignados al tutor académico en la base de datos, a estudiantes asistentes a la sesión de tutoría, y a los que detectó en riesgo en la ventana para el llenado del Reporte de Tutoría Académica.

RF-15. El tutor académico podrá registrar una problemática académica dando clic en el botón de “Registrar problemática académica” de la ventana para el llenado del Reporte de Tutoría Académica.

RF-16. Si el tutor académico aún no registra comentarios generales de la fecha de sesión de tutoría, el tutor académico podrá registrarlos dando clic en el botón de “Registrar comentarios generales” de la ventana para el llenado del Reporte de Tutoría Académica.

RF-17. Si el tutor académico ha seleccionado estudiantes asistentes a la sesión de tutoría y/o a los que detectó en riesgo, el sistema deberá calcular y mostrar, según los estudiantes registrados y asignados al tutor académico en la base de datos, la cantidad y porcentaje total de estudiantes asistentes a sesión de tutoría, y de los que detectó en riesgo.

RF-18. El tutor académico podrá guardar los cambios realizados en la ventana de llenado del Reporte de Tutoría Académica como borrador dando clic en el botón de “Guardar”.

RF-19. Si el tutor académico da clic en el botón de “Enviar”, el sistema deberá mostrar una ventana de confirmación informando que, si se envía el Reporte de Tutoría Académica, no se podrá modificar.

RF-20. Si el Reporte de Tutoría Académica ha sido enviado, el sistema deberá bloquear la ventana para su llenado, permitiendo solo la visualización de la información registrada por el tutor académico.

### 3.2.3. CU-03. Registrar problemática académica.

RF-21. Si existen estudiantes registrados y asignados al tutor académico en la base de datos, el sistema deberá mostrar una ventana para el registro de una problemática académica.

RF-22. Si existen experiencias educativas registradas y asignadas a, al menos, un profesor en la base de datos, el sistema deberá mostrar una ventana para el registro de una problemática académica.

RF-23. El tutor académico podrá registrar una problemática académica seleccionando, según los estudiantes registrados y asignados al tutor académico en la base de datos, al o los estudiantes que reportan la problemática académica, la experiencia educativa en la que se está presentando y profesor que la imparte, e ingresando el título y descripción de la problemática académica.

RF-24. Si el tutor académico ha seleccionado al o los estudiantes que reportan la problemática académica, el sistema deberá calcular y mostrar, según los estudiantes registrados y asignados al tutor académico en la base de datos, la cantidad y porcentaje total de estudiantes que la están reportando.

### 3.2.4. CU-04. Registrar comentarios generales.

RF-25. Si el tutor académico aún no registra comentarios generales para la fecha de sesión de tutoría correspondiente, el sistema deberá mostrar una ventana para el registro de comentarios generales.

RF-26. El tutor académico podrá registrar comentarios generales de la sesión de tutoría ingresando la información necesaria en el cuadro de texto de la ventana para el registro de comentarios generales.

RF-27. Si los comentarios generales para la fecha de sesión de tutoría inmediata correspondiente ya se encuentran registrados en la base de datos, el sistema deberá mostrar una ventana para informar que los comentarios generales de la sesión de tutoría ya están registrados en el sistema.

#### 3.2.5. CU-09. Consultar Reporte por Tutor Académico.

RF-28. Si existen Reportes de Tutoría Académica registrados en la base de datos, el coordinador de tutorías académicas o jefe de carrera podrá consultar el Reporte de Tutoría Académica de un tutor académico ingresando su nombre en el campo de búsqueda y dando clic en el botón de “Buscar”.

RF-29. Si no existen Reportes de Tutoría Académica registrados en la base de datos, el sistema deberá mostrar una ventana para informar que no hay registros de Reportes de Tutorías Académicas.

RF-30. Si existen Reportes de Tutoría Académica del tutor académico ingresado por el coordinador de tutorías académicas o jefe de carrera registrados en la base de datos, el sistema deberá mostrar una lista con los enlaces para la consulta del o los Reportes de Tutoría Académica, ordenados según el nombre del tutor académico, periodo escolar y fecha de sesión de tutoría.

RF-31. Si no existen Reportes de Tutoría Académica de tutor académico ingresado por el coordinador de tutorías académicas o jefe de carrera registrados en la base de datos, el sistema deberá mostrar un mensaje para informar que no hay registros de Reportes de Tutoría Académica del tutor académico.

RF-32. El coordinador de tutorías académicas o jefe de carrera podrá consultar el Reporte de Tutoría Académica del tutor académico ingresado dando clic en el enlace de “Consultar”.

RF-33. Si el coordinador de tutorías académicas o jefe de carrera da clic en el enlace de “Consultar”, el sistema deberá mostrar una ventana con, según los estudiantes registrados y asignados al tutor académico en la base de datos, los estudiantes asistentes a la sesión de tutoría y a los que detectó en riesgo, y el concentrado de problemáticas académicas y comentarios generales registrados por el tutor académico de la fecha de sesión de tutoría consultada.

RF-34. El coordinador de tutorías académicas o jefe de carrera podrá imprimir el Reporte de Tutorías Académicas de un tutor académico dando clic en el botón de “Imprimir”.

RF-35. El coordinador de tutorías académicas o jefe de carrera podrá descargar el Reporte de Tutorías Académicas de un tutor académico en formato PDF dando clic en el botón de “Descargar”.

#### 3.2.6. CU-11. Consultar Concentrado de Asistencias.

RF-36. El coordinador de tutorías académicas podrá consultar un Concentrado de Asistencias dando clic en la pestaña de Concentrado de Asistencias en apartado de Generación de Reportes Específicos.

RF-37. El coordinador de tutorías académicas podrá consultar un Concentrado de Asistencias de un periodo escolar seleccionándolo en el campo de selección de la ventana correspondiente.

RF-38. Si existen Reportes de Tutoría Académica registrados en la base de datos y la tercera fecha de cierre para la entrega del reporte del periodo escolar seleccionado ha finalizado, el sistema deberá mostrar el formato de Concentrado de Asistencias para el periodo escolar seleccionado: Tabla con los nombres de los tutores académicos, y las columnas con la cantidad de estudiantes asistentes a cada

fecha de sesión de tutoría, y el porcentaje total de asistencias y faltas, según los estudiantes registrados en la base de datos, para el periodo escolar seleccionado por el coordinador de tutorías académicas.

RF-39. El coordinador de tutorías académicas podrá imprimir el Concentrado de Asistencias de un periodo escolar dando clic en el botón de “Imprimir”.

RF-40. El coordinador de tutorías académicas podrá descargar el Concentrado de Asistencias de un periodo escolar en formato PDF dando clic en el botón de “Descargar”.

RF-41. Si no existen Reportes de Tutoría Académica para el periodo escolar seleccionado, el sistema deberá mostrar una ventana para informar que no hay registros de Reportes de Tutoría Académica para el periodo escolar seleccionado por el coordinador de tutorías académicas.

RF-42. Si la tercera fecha de cierre para la entrega del reporte del periodo escolar seleccionado aún no ha finalizado, el sistema deberá mostrar una ventana para informar que el Concentrado de Asistencias para el periodo escolar seleccionado por el coordinador de tutorías académicas podrá consultarse a partir del día inmediato siguiente a la tercera fecha de cierre para la entrega del reporte.

### 3.2.7. CU-13. Registrar fechas de sesión de tutoría.

RF-43. El coordinador de tutorías académicas podrá registrar un periodo escolar dando clic en el botón de “Registrar fechas de sesión de tutoría” en la pestaña de Fechas de Tutoría Académica del apartado de Administración de Sesiones de Tutoría.

RF-44. El coordinador de tutorías académicas podrá registrar las tres fechas de sesión de tutoría para un periodo escolar dando clic en el botón de “Registrar fechas de sesión de tutoría” en la pestaña de Fechas de Tutoría Académica del apartado de Administración de Sesiones de Tutoría.

RF-45. El coordinador de tutorías académicas podrá registrar un periodo escolar seleccionando el mes y año del inicio y fin del periodo escolar, en la ventana para el registro de fechas de sesión de tutoría.

RF-46. El coordinador de tutorías académicas podrá registrar las tres fechas de sesión de tutoría para un periodo escolar seleccionando el día, mes y año de las tres fechas de sesión de tutoría, en la ventana para el registro de fechas de sesión de tutoría.

RF-47. El coordinador de tutorías académicas podrá registrar las tres fechas de cierre para la entrega del reporte dando clic el botón de “Registrar fechas de cierre para la entrega del reporte” de la ventana para el registro de fechas de sesión de tutoría.

RF-48. Si el periodo escolar ingresado por el coordinador de tutorías académicas ya se encuentra registrado en la base de datos, el sistema deberá mostrar una ventana para informar que las fechas de sesión de tutoría para el periodo escolar ya se encuentran registradas en el sistema.

RF-49. Si el coordinador de tutorías académicas ingresa erróneamente el mes y/o año de inicio o fin del periodo escolar, el sistema deberá mostrar una ventana para informar que los datos ingresados por el coordinador de tutorías académicas son inválidos y que debe comprobarse que la información corresponde al inicio y fin del periodo escolar.

RF-50. Si el coordinador de tutorías académicas ingresa erróneamente el día, mes y/o año de las fechas de sesión de tutoría, el sistema deberá mostrar una ventana para informar que los datos ingresados por el coordinador de tutorías académicas son inválidos y que debe comprobarse que las fechas de sesión de tutoría se ingresaron en el orden correcto.

### 3.2.8. CU-15. Registrar fechas de cierre para la entrega del reporte.

RF-51. El coordinador de tutorías académicas podrá registrar las tres fechas de cierre para la entrega del reporte dando clic en el botón de “Registrar fechas de cierre para la entrega del reporte” en la pestaña de Fechas de Tutoría Académica del apartado de Administración de Sesiones de Tutoría.

RF-52. Si las tres fechas de cierre para la entrega del reporte aún no se encuentran registradas en la base de datos, el coordinador de tutorías académicas podrá registrarlas seleccionando el periodo escolar, y el día, mes y año de las tres fechas de cierre para la entrega del reporte en la ventana para el registro de fechas de cierre para la entrega del reporte.

RF-53. Si las tres fechas de cierre para la entrega del reporte para el periodo escolar seleccionado por el coordinador de tutorías académicas ya se encuentran registradas en la base de datos, el sistema deberá mostrar una ventana para informar que las fechas de cierre para la entrega del reporte ya se están registradas en el sistema.

RF-54. Si el coordinador de tutorías académicas ingresa erróneamente el día, mes y/o año de las fechas de cierre para la entrega del reporte, el sistema deberá mostrar una ventana para informar que los datos ingresados por el coordinador de tutorías académicas son inválidos y que debe comprobarse que las fechas de cierre para la entrega del reporte se ingresaron en el orden correcto.

### 3.2.9. CU-21. Registrar solución a problemática académica.

RF-55. El jefe de carrera podrá registrar la solución a una problemática académica dando clic en el botón de “Registrar a solución académica” en la pestaña de Seguimiento a Problemáticas Académicas.

RF-56. Si existen problemáticas académicas registradas en la base de datos, el sistema deberá mostrar una lista con los enlaces para el registro de solución a una problemática académica, ordenados según la fecha de sesión de tutoría en la que se detectó, título y experiencia educativa en la que se presentó.

RF-57. Si no existen problemáticas académicas registradas en la base de datos, el sistema deberá mostrar una ventana para informar que no hay registros de problemáticas académicas.

RF-58. El jefe de carrera podrá registrar la solución a una problemática académica dando clic en el enlace de “Registrar solución a problemática académica” de la problemática académica deseada.

RF-59. Si el jefe de carrera aún no registra la solución a la problemática académica, el sistema deberá mostrar una ventana con el título y descripción de la problemática académica, experiencia educativa en la que se presentó y profesor que la imparte, y la cantidad y porcentaje total de estudiantes que la reportaron, con el cuadro de texto para escribir la solución dada a la problemática académica.

RF-60. Si la solución a la problemática académica ya se encuentra registrada en la base de datos, el sistema deberá mostrar una ventana para informar que la solución a la problemática ya está registrada en el sistema.

RF-61. El jefe de carrera podrá registrar una solución a la problemática académica ingresando la información necesaria sobre la solución dada a la problemática académica en el cuadro de texto de la ventana para el registro de la solución a una problemática académica.

### 3.2.10. CU-25. Importar asignaciones de tutores académicos.

RF-62. El coordinador de tutorías académica podrá importar las asignaciones de tutores académicos-estudiantes del Sistema Institucional de Tutorías dando clic en el botón de “Importar asignaciones de tutores académicos” en el apartado de Gestión de Tutores Académicos y Estudiantes.

RF-63. Si existen estudiantes y/o tutores académicos registrados en la base de datos, el sistema deberá mostrar una ventana con el botón correspondiente a la importación del archivo de “Reporte por Tutor Académico para el Consejo Técnico” del Sistema Institucional de Tutorías.

RF-64. El coordinador de tutorías académicas podrá importar las asignaciones de tutores académicos-estudiantes adjuntando el archivo “Reporte por Tutor Académico para el Consejo Técnico” del Sistema Institucional de Tutorías en formato PDF.

RF-65. Si el archivo adjunto por el coordinador de tutorías académicas corresponde al “Reporte por Tutor Académico para el Consejo Técnico” del Sistema Institucional de Tutorías formato PDF, el sistema deberá asignar los tutores académicos correspondientes a los estudiantes enlistados en el oficio anexo según sus matrículas y el nombre del tutor académico.

RF-66. Si el archivo adjunto por el coordinador de tutorías académicas no corresponde al “Reporte por Tutor Académico para el Consejo Técnico” del Sistema Institucional de Tutorías, el sistema deberá mostrar una ventana para informar que el oficio anexo no corresponde al archivo solicitado.

RF-67. Si el archivo adjunto por el coordinador de tutorías académicas no posee el formato PDF, el sistema deberá mostrar una ventana para informar que el documento anexo no corresponde al formato solicitado.

RF-68. Si uno o más estudiantes del archivo “Reporte por Tutor Académico para el Consejo Técnico” del Sistema Institucional de Tutorías no se encuentran registrados en la base de datos, el sistema deberá mostrar una ventana para informar que no hay registros suficientes de estudiantes para realizar la asignación de tutores académicos-estudiantes.

RF-69. Si uno o más tutores académicos del archivo “Reporte por Tutor Académico para el Consejo Técnico” del Sistema Institucional de Tutorías no se encuentran registrados en la base de datos, el sistema deberá mostrar una ventana para informar que no hay registros suficientes de tutores académicos para realizar la asignación de tutores académicos-estudiantes.

RF-70. Si la importación de asignaciones de tutores académicos-estudiantes del Sistema Institucional de Tutorías se realizó exitosamente, el sistema deberá mostrar una ventana con la actualización de las asignaciones de tutores académicos-estudiantes, ordenadas según el nombre del tutor académico.

RF-71. Si no se hizo ningún cambio en las asignaciones de tutores académicos-estudiantes, el sistema deberá mostrar una ventana para informar que no hubo modificaciones en las asignaciones de tutores académicos-estudiantes, a partir de lo importado del “Reporte por Tutor Académico para el Consejo Técnico” del Sistema Institucional de Tutorías.

#### 3.2.11. CU-28. Registrar tutor académico.

RF-72. El coordinador de tutorías académicas podrá registrar a un tutor académico dando clic en el botón de “Registrar tutor académico” en la pestaña de Tutores Académicos en el apartado de Gestión de Tutores Académicos y Estudiantes.

RF-73. El coordinador de tutorías académicas podrá registrar a un tutor académico ingresando su(s) nombre(s), apellido paterno, apellido materno, correos electrónicos personal e institucional, nombre de usuario y contraseña, y seleccionado su tipo de contratación.

RF-74. Si el coordinador de tutorías académicas ingresa erróneamente correo electrónico institucional y/o personal, el sistema deberá mostrar una ventana para informar que los datos ingresados por el

coordinador de tutorías académicas son inválidos y que debe comprobarse si los correos electrónicos fueron ingresados con la sintaxis correcta.

RF-75. Si los datos del tutor académico ingresados por el coordinador de tutorías académicas ya se encuentran registrados en la base de datos, el sistema deberá mostrar una ventana para informar que el tutor académico ya se encuentra registrado en el sistema.

#### 3.2.12. CU-35. Asignar tutor académico a estudiante.

RF-76. El coordinador de tutorías académicas podrá asignarle un tutor académico a uno o más estudiantes dando clic en el botón de “Asignar tutor académico a estudiante” en la pestaña de Control de Estudiantes en el apartado de Gestión de Tutores Académicos y Estudiantes.

RF-77. Si existen estudiantes y/o tutores académicos registrados en la base de datos, el sistema deberá mostrar una ventana para la asignación de tutores académicos-estudiantes, con una tabla que contiene el nombre de los estudiantes que no poseen un tutor académico asignado y, para cada uno, un campo de selección que almacena el nombre completo de los tutores académicos registrados en el sistema.

RF-78. Si no existen estudiantes registrados en la base de datos, el sistema deberá mostrar una ventana para informar que no hay registros de estudiantes.

RF-79. Si no existen tutores académicos registrados en la base de datos, el sistema deberá mostrar una ventana para informar que no hay registros de tutores académicos.

RF-78. El coordinador de tutorías académicas podrá asignarle un tutor académico a uno o más estudiantes seleccionando, en el campo de selección de la tabla de la ventana de asignación de tutores académicos-estudiantes, el nombre del tutor académico que se le asignará a cada estudiante.

### 3.3. Requisitos funcionales generales.

RF-79. El coordinador de tutorías académicas, jefe de carrera, tutor académico o administrador podrá cancelar cualquier operación dando clic en el botón de “Cancelar”.

RF-80. El coordinador de tutorías académicas, jefe de carrera, tutor académico o administrador podrá finalizar cualquier operación dando clic en el botón de “Guardar”.

RF-81. EL coordinador de tutorías académicas, jefe de carrera, tutor académico o administrador podrá finalizar cualquier consulta dando clic en el botón de “Cerrar”.

RF-82. El coordinador de tutorías académicas, jefe de carrera, tutor académico o administrador podrá regresar al menú principal dando clic en el botón de “Regresar”.

RF-83. Si no existen fechas de sesión de tutoría registradas en la base de datos, el sistema deberá mostrar una ventana para informar que no hay registros de fechas de sesión de tutoría.

RF-84. Si no existen estudiantes registrados y asignados al tutor académico, el sistema deberá mostrar una ventana para informar que no hay registros de estudiantes asignados al tutor académico.

RF-85. Si no existen experiencias educativas registradas asignadas a, al menos, un profesor en la base de datos, el sistema deberá mostrar una ventana para informar que no hay registros de experiencias educativas con profesores asignados.

RF-86. Si no hay conexión con la base de datos, el sistema deberá mostrar una ventana para informar que no se puede establecer conexión con la base de datos del sistema.

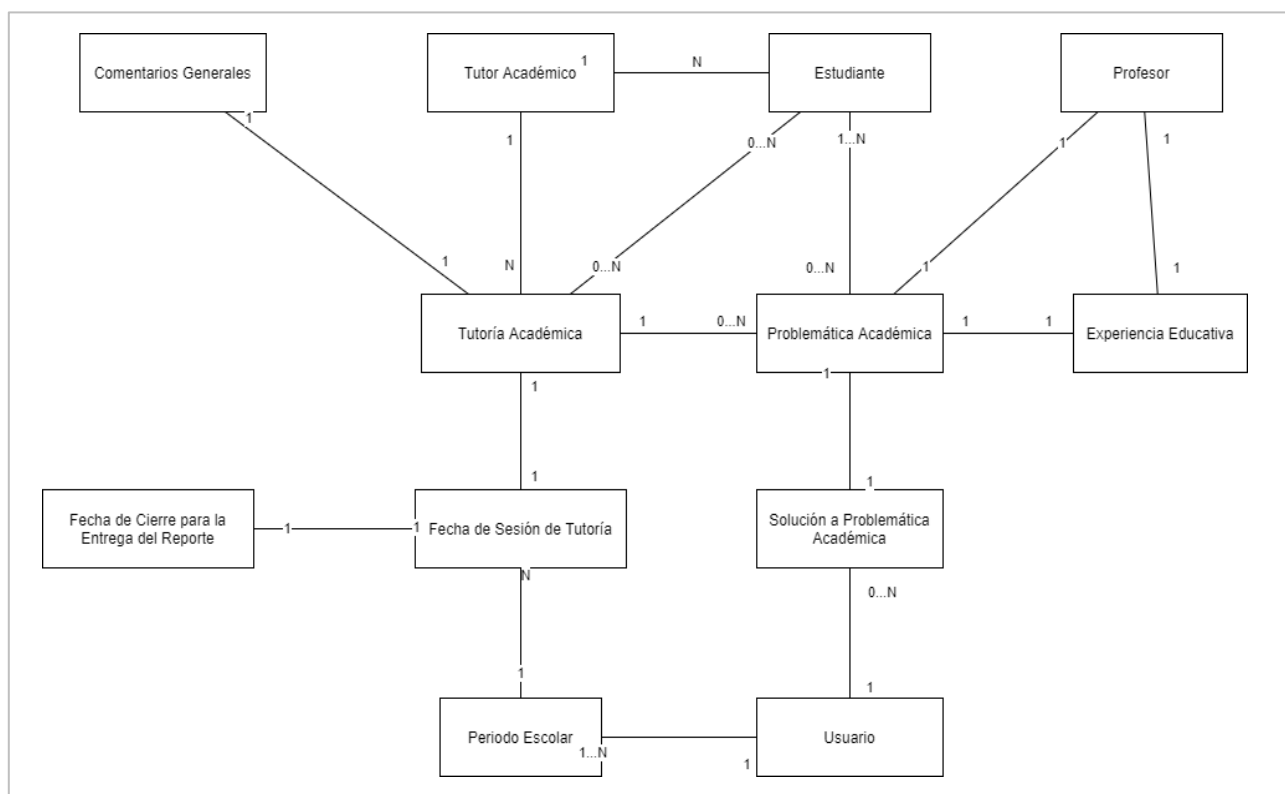
RF-87. Si se detectan campos necesarios vacíos, el sistema deberá mostrar una ventana para informar que no se puede dejar ningún campo vacío al finalizar cualquier operación en el sistema.

#### 4. Requisitos de datos.

El Sistema para la Gestión de Tutorías Académicas concibe, mínimo, 12 objetos de datos del negocio; representaciones de entidades del mundo real que el coordinador de tutorías académicas, jefe de carrera, tutor académico o administrador utilizarán al desempeñar sus tareas en el sistema; es decir, cualquier información que se deberá poder procesar.

- i. ON-1. Usuario (Coordinador de tutorías académicas o jefe de carrera).
- ii. ON-2. Periodo escolar.
- iii. ON-3. Fecha de sesión de tutoría.
- iv. ON-4. Fecha de cierre para la entrega del reporte.
- v. ON-5. Tutoría académica.
- vi. ON-6. Comentarios generales.
- vii. ON-7. Problemática académica.
- viii. ON-8. Estudiante.
- ix. ON-9. Experiencia educativa.
- x. ON-10. Profesor.
- xi. ON-11. Solución a problemática académica.
- xii. ON-12- Tutor académico.

#### 4.2. Modelo de datos del negocio.



*Ilustración 2: Modelo de Datos del Negocio.*



### 4.3. Diccionario de datos.

ID	Objeto de datos del negocio	Nombre del campo	Descripción	Composición o tipo de dato	Longitud	Valores válidos
ON-1-DD-1	Usuario	Nombre	Nombre del coordinador de tutorías académicas o jefe de carrera.	Alfabético	50	Solo puede contener caracteres del alfabeto español
ON-1-DD-2	Usuario	ApellidoPaterno	Apellido paterno coordinador de tutorías académicas o jefe de carrera.	Alfabético	50	Solo puede contener caracteres del alfabeto español
ON-1-DD-3	Usuario	ApellidoMaterno	Apellido materno coordinador de tutorías académicas o jefe de carrera.	Alfabético	50	Solo puede contener caracteres del alfabeto español
ON-1-DD-4	Usuario	CorreoInstitucional	Correo electrónico institucional del coordinador de tutorías académicas o jefe de carrera	Alfanumérico	50	Terminación en @uv.mx
ON-1-DD-5	Usuario	CorreoPersonal	Correo electrónico personal del coordinador de tutorías académicas o jefe de carrera	Alfanumérico	100	Terminación en @gmail.com, @hotmail.com, @outlook.com
ON-2-DD-1	Periodo escolar	FechaInicio	Fecha de inicio del periodo escolar	Date, DD/MM/AAAA	N/A	N/A
ON-2-DD-2	Periodo escolar	FechaFin	Fecha de fin del periodo escolar	Date, DD/MM/AAAA	N/A	Debe ser una fecha posterior a la fecha de inicio del periodo escolar.

ON-3-DD-1	Fecha de sesión de tutoría	FechaSesion	Fecha de la sesión de tutoría académica.	Date, DD/MM/AAAA	N/A	Debe ser una fecha posterior a la fecha de inicio del periodo escolar.
ON-4-DD-1	Fecha de cierre para la entrega del reporte	FechaReporte	Fecha de cierre para la entrega del reporte de la sesión de tutoría académica.	Date, DD/MM/AAAA	N/A	Debe ser una fecha posterior a la fecha de sesión de tutoría.
ON-5-DD-1	Tutoría académica	NumSesion	Número de sesión de tutoría académica del periodo escolar.	Entero	N/A	Valores enteros positivos entre 1-3.
ON-6-DD-1	Comentarios generales	Descripcion	Descripción de los comentarios generales de la sesión de tutoría académica	Alfanumérico	MAX	Solo puede contener caracteres del alfabeto español
ON-7-DD-1	Problemática académica	Titulo	Título de la problemática académica	Alfabético	150	Solo puede contener caracteres del alfabeto español
ON-7-DD-1	Problemática académica	Descripcion	Descripción de la problemática académica	Alfanumérico	MAX	Solo puede contener caracteres del alfabeto español
ON-8-DD-1	Estudiante	Matricula	Identificador único del estudiante por la Universidad Veracruzana	Alfanumérico	10	Solo puede contener caracteres del alfabeto español
ON-8-DD-2	Estudiante	Nombre	Nombre del estudiante	Alfabético	50	Solo puede contener caracteres del alfabeto español
ON-8-DD-3	Estudiante	ApellidoPaterno	Apellido paterno del estudiante	Alfabético	50	Solo puede contener caracteres del alfabeto español

ON-8-DD-4	Estudiante	ApellidoMaterno	Apellido materno del estudiante	Alfabético	50	Solo puede contener caracteres del alfabeto español
ON-8-DD-5	Estudiante	CorreoInstitucional	Correo institucional del estudiante	Alfanumérico	50	Terminación en @uv.mx
ON-8-DD-6	Estudiante	CorreoPersonal	Correo personal del estudiante	Alfanumérico	100	Terminación en @gmail.com, @hotmail.com, @outlook.com
ON-9-DD-1	Experiencia Educativa	Nombre	Nombre de la experiencia educativa	Alfanumérico	150	Solo puede contener caracteres del alfabeto español
ON-9-DD-2	Experiencia Educativa	Descripción	Descripción de la experiencia educativa	Alfanumérico	MAX	Solo puede contener caracteres del alfabeto español
ON-10-DD-1	Profesor	Nombre	Nombre del profesor	Alfabético	50	Solo puede contener caracteres del alfabeto español
ON-10-DD-2	Profesor	ApellidoPaterno	Apellido paterno del profesor	Alfabético	50	Solo puede contener caracteres del alfabeto español
ON-10-DD-3	Profesor	ApellidoMaterno	Apellido materno del profesor	Alfabético	50	Solo puede contener caracteres del alfabeto español
ON-11-DD-4	Solución a Problemática Académica	Descripcion	Descripción de la solución a problemática académica	Alfanumérico	MAX	Solo puede contener caracteres del alfabeto español

ON-12-DD-1	Tutor académico	Nombre	Nombre del tutor académico	Alfabético	50	Solo puede contener caracteres del alfabeto español
ON-12-DD-2	Tutor académico	ApellidoPaterno	Apellido paterno del tutor académico	Alfabético	50	Solo puede contener caracteres del alfabeto español
ON-12-DD-3	Tutor académico	ApellidoMaterno	Apellido materno del tutor académico	Alfabético	50	Solo puede contener caracteres del alfabeto español
ON-12-DD-4	Tutor académico	CorreoInstitucional	Correo institucional del tutor académico	Alfanumérico	50	Terminación en @uv.mx
ON-12-DD-5	Tutor académico	CorreoPersonal	Correo personal del tutor académico	Alfanumérico	100	Terminación en @gmail.com, @hotmail.com, @outlook.com
ON-12-DD-6	Tutor académico	TipoContratación	Tipo de contratación del tutor académico	Alfabético	50	“De tiempo completo”, “Por asignatura”

## 5. Atributos de calidad.

### 5.2. Requisitos de calidad.

#### 5.2.1. Disponibilidad.

DSP-1. El sistema deberá estar disponible, al menos, el 80% de los días de la semana entre las 7:00 a.m. y las 9:00 p.m., hora del centro durante todo la duración del periodo escolar vigente.

DSP-2. El mantenimiento programado del Sistema para la Gestión de Tutorías Académicas podrá realizarse, según convenga, durante el periodo vacacional, de verano o de invierno, que se defina en el calendario oficial de la Universidad Veracruzana.

DSP-3. El sistema deberá estar disponible, al menos, el 95% del tiempo durante las tres fechas definidas por el coordinador de tutorías académicas para las sesiones de tutoría.

DSP-4. El sistema deberá estar disponible, al menos, el 95% del tiempo durante los 3 días inmediatos anteriores y posteriores a las tres fechas definidas por el coordinador de tutorías académicas para las sesiones de tutoría.

DSP-5. Los módulos de Gestión de Reportes Tutoriales deberán estar completamente disponibles para el coordinador de tutorías académicas y el tutor académico durante las tres fechas definidas para las sesiones de tutoría académica, y en los 3 días inmediatos posteriores.

DSP-6. Los módulos de Administración del Programa Educativo deberán estar completamente disponibles para el administrador durante los periodos temporales de Preinscripción e Inscripción en Línea definidos por el calendario oficial de la Universidad Veracruzana.

#### 5.2.2. Interoperabilidad.

IOP-1. El sistema deberá permitir la importación del archivo de “Reporte por Tutor Académico para el Consejo Técnico” del Sistema Institucional de Tutorías (SIT) en formato PDF para la asignación de tutores académicos-estudiantes en el sistema.

IOP-2. El sistema deberá permitir la importación del archivo de “Lista de Alumnos con Correo del Programa Educativo” del Sistema Institucional de Tutorías (SIT) en formato PDF para el registro de estudiantes y la importación de correos electrónicos personal e institucional al sistema.

IOP-3. El sistema deberá permitir el establecimiento de una conexión con un dispositivo de impresión para posibilitar, al coordinador de tutorías académicas o jefe de carrera, imprimir cualquier formato de consulta; es decir, Reporte General de Tutorías Académicas, Reporte de Tutoría Académica, Lista de Firmas, Concentrado de Asistencias, etcétera.

#### 5.2.3. Seguridad.

SEG-1. El sistema deberá bloquear la cuenta de un usuario después de cuatro intentos de inicio de sesión infructuosos consecutivos por un período de cinco minutos.

SEG-2. El sistema solo permitirá el inicio de sesión de los usuarios a través del correo institucional de Outlook 365 correspondiente a la Universidad Veracruzana.

SEG-3. El sistema deberá impedir el acceso a los estudiantes de cualquier programa educativo de la Facultad de Estadística e Informática, perteneciente a la Universidad Veracruzana.

SEG-4. Solo el coordinador de tutorías académicas podrá agregar, modificar y/o eliminar información de los estudiantes y de los tutores académicos de la Facultad de Estadística e Informática.

SEG-5. Solo el administrador podrá agregar, modificar y/o eliminar la información correspondiente a su programa educativo y la oferta académica por periodo escolar.

SEG-6. Solo el administrador podrá modificar al coordinador de tutorías académicas o jefe de carrera correspondiente a su programa educativo.

SEG-7. El coordinador de tutorías académicas, jefe de carrera o administrador solo podrá acceder a la información correspondiente a su programa educativo.

SEG-8. El tutor académico solamente podrá acceder a su información, impidiéndole la consulta y/o visualización de la información registrada por otros tutores académicos; es decir, Reportes de Tutoría Académica, problemáticas académicas y/o comentarios generales.

#### 5.2.4. Usabilidad.

USB-1. Un tutor académico podrá llenar su Reporte de Tutoría Académica en un promedio de veinte minutos, y en un máximo de treinta minutos, el 95% del tiempo.

USB-2. El coordinador de tutorías académicas o jefe de carrera podrá acceder directamente al Reporte General de Tutorías Académicas generado por el sistema a partir del día posterior inmediato a la fecha de cierre para la entrega del Reporte de Tutoría Académica por cada tutor académico.

USB-3. El 95% de los usuarios que jamás han usado el sistema podrán hacer uso de sus funciones en no más de 10 minutos de capacitación.

USB-4. La interfaz de usuario deberá estar diseñada de modo que los usuarios logren completar, al menos, el 85% de sus tareas sin necesitar soporte técnico.

USB-5. Toda consulta realizada por el coordinador de tutorías académicas, jefe de carrera, tutor académico o administrador podrá ser efectuada en, máximo, dos clics del mouse.

## Apéndice A: Glosario.

Concepto	Definición
Problemática académica	Conjunto de problemas pertenecientes a un ámbito o actividad determinados en la trayectoria académica de uno o más estudiantes, que engloba a una experiencia educativa del plan de estudios y a un profesor que la imparte, según la oferta académica de cada programa educativo de la Facultad de Estadística e Informática de la Universidad Veracruzana.
Solución a problemática académica	Resultado de resolver una problemática académica, vinculado al procedimiento que permite dar solución a una complicación en la trayectoria académica de uno o más estudiantes.
Experiencia educativa	Conjunto de actividades educativas en las cuales se trabajan de forma articulada los conocimientos, las habilidades y las actitudes, con el propósito de contribuir a la formación integral de los estudiantes de un programa educativo.
Profesor	Docente que imparte una o más experiencias educativas en un periodo escolar; es decir, forma parte de la oferta académica de un programa educativo por periodo escolar.
Periodo escolar	Tiempo previsto en los calendarios oficiales de la Universidad Veracruzana para que uno o más estudiantes sean evaluado en las experiencias educativas que inscriba según la oferta académica, comprende las tres fechas de sesión de tutoría.
Fecha de sesión de tutoría	Fecha en la que un tutor académico da seguimiento a la trayectoria escolar de uno o más estudiantes durante su permanencia en el programa educativo correspondiente, con el fin de orientarlos en las decisiones relacionadas con la construcción de su perfil profesional.
Fecha de cierre para la entrega del reporte	Fecha límite para la entrega del Reporte de Tutoría Académica por cada tutor académico, normalmente establecida en los 3 días posteriores inmediatos a la fecha de sesión de tutoría.

## Apéndice B: Modelos de análisis.

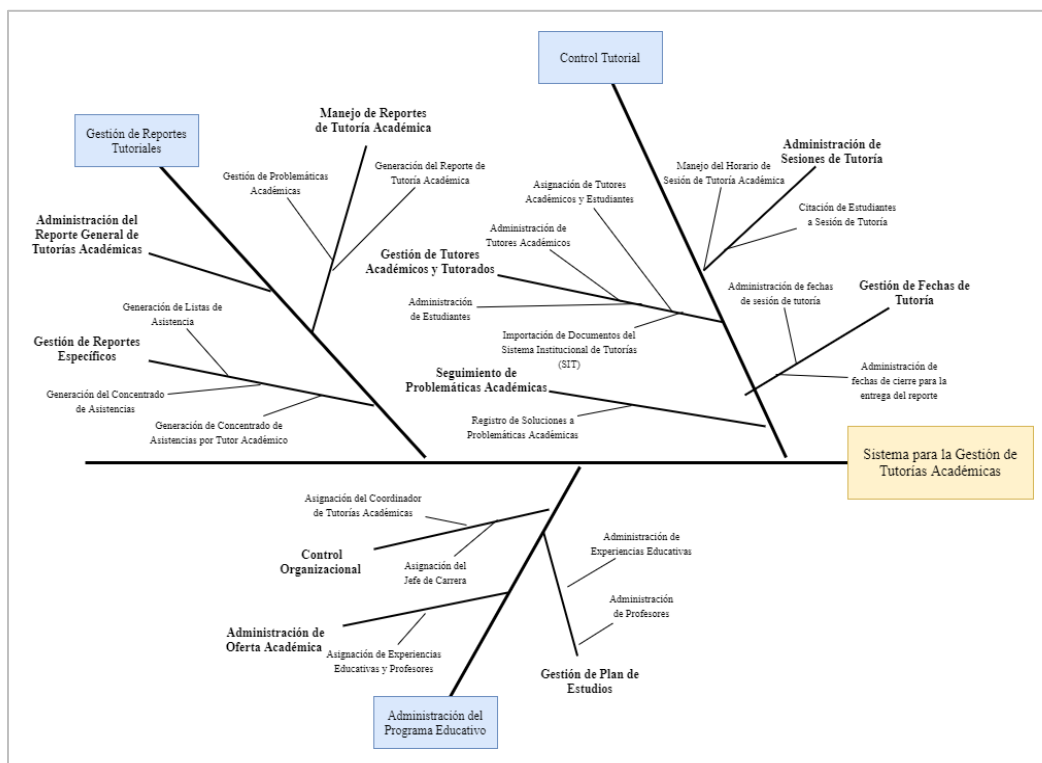


Ilustración 3: Árbol de Características.

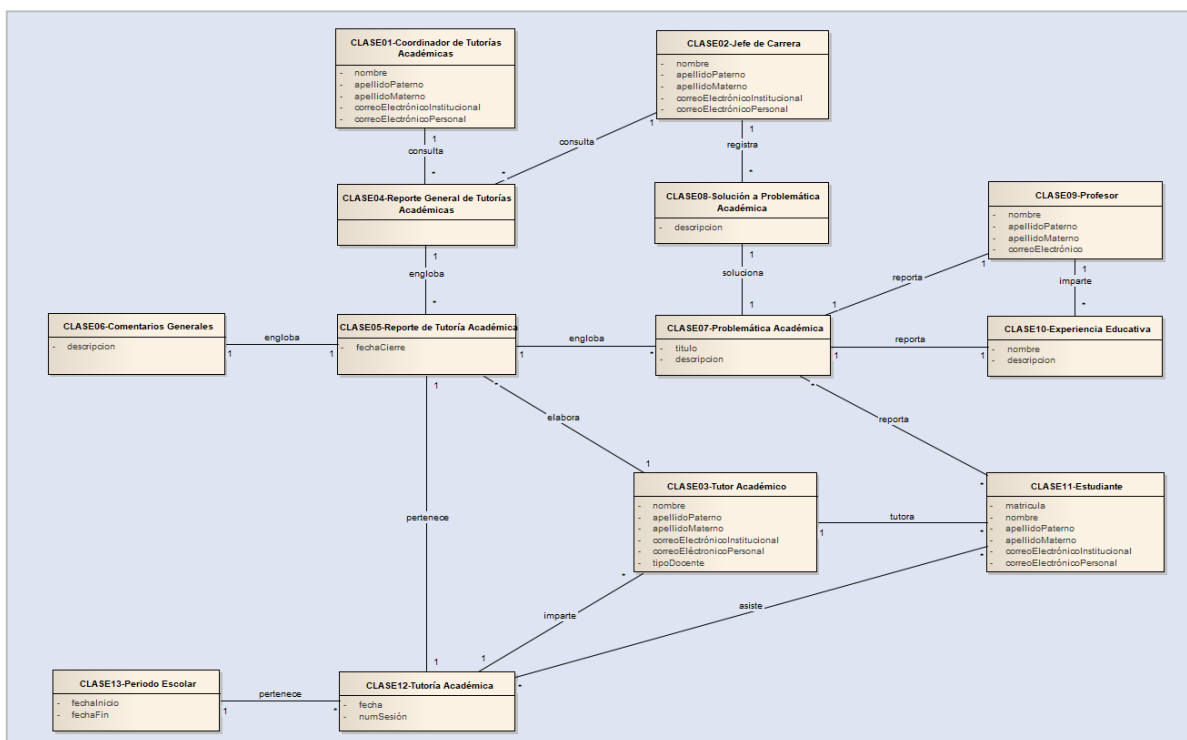


Ilustración 4: Modelo del Dominio.