



**INSTITUTO TECNOLÓGICO
de Pabellón de Arteaga**

ITEC

Tareas Cuarta Unidad

Materia:

Ingeniería de Software

Docente:

Eduardo Flores Gallegos

Alumno:

José Alejandro Chávez Rendón

Carrera:

Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones

Índice:	No. Página
Portada general	1
Índice	2
Tarea 1.1. Parte uno.	3
Tarea 1.2. Parte dos.	12
Tarea 2. Diagramas SII	19



**INSTITUTO TECNOLÓGICO
de Pabellón de Arteaga**

ITEC

Tarea 1. Reseña:

“24 horas de UML” Primera Parte

Materia:

Ingeniería de Software

Docente:

Eduardo Flores Gallegos

Alumno:

José Alejandro Chávez Rendón

Carrera:

Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones

26/05/2019

24 Horas de UML. Primera parte

Ficha:

Schmuller, J. (2001). *Aprendiendo UML en 24 horas*. Prentice Hall, Pearson Educación. Recuperado el 20 de mayo de 2019, de: <https://drive.google.com/drive/folders/1dTUmJgifu70DBecrWkPgU7GTDikMKRB3?usp=sharing>

Un veterano de más de veinte años en Tecnología de la Información, Joseph Schmuller es un arquitecto técnico en Blue Cross-Blue Shield of Florida. Es autor de varios libros sobre computación, incluidas las tres ediciones de "Teach Yourself UML in 24 Hours" (SAMS), y ha escrito numerosos artículos sobre tecnología avanzada. Desde 1991 hasta 1997, fue Editor en Jefe de la revista "PC AI".

Él es un ex miembro de la Asociación Americana de Estadística, y ha enseñado estadística en niveles de pregrado y posgrado. Tiene un B.S. de Brooklyn College, un Máster en Administración de Empresas de la Universidad de Missouri-Kansas City, y un Ph.D. de la Universidad de Wisconsin. Vive con su familia en Jacksonville, Florida, donde es profesor adjunto en la Universidad del Norte de Florida.

En su libro “Aprendiendo UML en 24 horas”, Joseph Schmuller propone un objetivo, con solo 24 horas, aprender todo lo necesario relacionado con una herramienta muy útil e importante en el desarrollo de software como lo es el Lenguaje Unificado de Modelado (UML por sus siglas en inglés) una herramienta muy útil empleada aún hoy en día, de ahí la importancia de aprender de ella, para lograrlo eso, Joseph divide por horas el contenido del libro. En cada hora se abordan diferentes conceptos y características, diagramas e imágenes que sirven de ejemplo, partes importantes del UML y al final de cada una de las horas, un resumen de lo visto en el capítulo, una sección de preguntas y respuestas y una de sección de taller, conformada por un cuestionario y ejercicios para el lector.

El libro incluye una con una sección de reconocimientos, en la que Schmuller agradece el apoyo personal, de su familia y amigos y el apoyo laboral para la realización del libro, da crédito a las personas detrás de él y a todo el equipo que ha hecho posible que el lector tenga este recurso tan valioso a su alcance.

A lo largo del libro se emplean diversas herramientas para cumplir el objetivo, entre ellas se incluyen algunas digitales, como un programa en el que se puede ejecutar un diagrama UML, se incluyen capturas de cómo funciona dicho programa y también algunos modelos y diagramas. Por si fuera poco, va más allá con algunos diagramas y se aborda algo de historia del lenguaje.

Además de las horas, el libro está dividido en partes, en la primera de ellas titulada “Para iniciar”, se emplea para dar atrapar al lector, una introducción al lenguaje

UML y el porqué es necesario, se aborda también la orientación a objetos, su utilización, el uso de interfaces, casos de uso, los diagramas respectivos, las diferencias entre cada diagrama, su estructura y ejemplos de cómo emplearlos, además de un diagrama que sirva de ejemplo.

Todo ello siempre explicando que es cada diagrama, profundizando en el tema y fundamentando el texto con sucesos o hechos en la historia y con la sección para autoevaluarnos, todo esto en el lapso de una hora. El formato en el que se divide el libro nos sirve de ayuda a los lectores, pues nos permite administrar nuestro tiempo de forma más sencilla, así sabemos cuántas horas llevamos invertidas, podemos ver nuestro avance de forma más clara, prestar atención en las que nos falta por ver y volver de forma fácil a alguna en la que tengamos duda o donde queramos aclarar algo, además anexa materiales al final como las respuestas correctas a la sección de Taller, con la cual podemos ver si nuestras respuestas están acertadas o ver si es necesario dedicarle una hora extra a ese capítulo.

Luego de los agradecimientos tenemos la Parte 1. Donde vemos las horas necesarias para completarla y lo que se podrá ver en cada una de ellas. Esto empieza con lo que se dijo antes, una introducción al tema para que el lector entienda la importancia del lenguaje UML, explica lo que es y porque es una de las herramientas más importantes en el desarrollo de sistemas actualmente. Además nos explica que antes de la existencia del UML, el desarrollar sistemas era con mucha frecuencia algo al azar, se generaba una documentación que no era entendida por los programadores o que no era entendible para el cliente, lo que no permitía saber si el cliente estaba satisfecho con la propuesta dada y al final el

resultado podía ser muy complicado y dar más problemas al cliente en vez de solucionárselos, esto provocaba que los programadores no hicieran análisis profundos y hacer las cosas con algo de espíritu aventurero, algo inadecuado para los sistemas actuales y los negocios de alto riesgo.

Algo en lo que el UML ayuda, es reducir el tiempo de desarrollo necesario para crear el software o el sistema, así obtienes un software de calidad, pero invirtiendo menos tiempo y ese tiempo puede ser invertido en otros aspectos.

El texto continúa con creación del UML, que es el resultado del trabajo de Grady Booch, James Rumbaugh e Ivar Jacobson, quienes se dieron cuenta del problema antes mencionado, hacía falta una metodología que facilitara el trabajo, cada quien tenía su diseño propio, pero al final lo integraron en uno solo. Continuamos con los diagramas, el texto nos enseña cuales son, en que se aplican y que se logra con todos ellos. Son una herramienta importante para el analista de sistemas y son de importancia para el cliente, facilitan las cosas para los desarrolladores y para cualquiera relacionado con los proyectos, pues cada diagrama se dirige a cada tipo de persona implicada en el proyecto

El texto establece algo importante, un modelo UML indica qué es lo que se supone que hará el sistema, más no indica como lo hará.

Hora 2:

Continuamos con la orientación a objetos, empieza definiendo algunos conceptos relacionados con dicho tema, nos pone en contexto y demuestra que es un tema que podemos identificar en todos lados. Vemos la herencia que es la agrupación

de varios objetos con las mismas acciones en la que vemos que un objeto puede tomar características de la clase a la que pertenece. El texto continúa con el polimorfismo, un aspecto importante pues especifica que la acción puede tener un nombre similar en diferentes objetos. Esta hora termina con el concepto de agregación que es la relación que tiene un objeto con otros para completar sus acciones.

Hora 3

Aquí se aplica lo visto en la hora anterior, ahora relacionaremos las características del UML con los conceptos de orientación a objetos y definiremos algunos conceptos más. Vemos que una clase es representada como un rectángulo, dentro se coloca el nombre del objeto y abajo van los atributos que son sus características y las operaciones que realizará, esto nos permite tener un diagrama con menor complejidad. El texto nos dice que estas clases representan el vocabulario de un área del conocimiento, permiten entender al cliente y al darse a entender, podemos utilizar un diagrama de clases para animar al cliente a dar más detalles sobre lo que quiere

Hora 4

En este punto se emplean las clases anteriores, y les añadimos ese “algo” faltante, una relación entre ellas que permite definir mejor el diagrama, pues hasta este punto, las clases parecen más una lista de elementos en lugar de la representación que queremos lograr. Tenemos muchas imágenes que sirven de guía para esto, relacionar nuestras clases y ahora sí, realizar el diagrama que nos

permita transmitir nuestra idea. La asociación es la conexión fundamental entre las clases, cada una juega un papel. Luego definimos la multiplicidad, que puede ser en muchos tipos y que explica cuántos objetos de una clase se relacionan con un objeto de una clase asociada. Vemos que esas asociaciones pueden contener atributos por sí mismas, luego en herencia vemos que una clase secundaria puede heredar los atributos y operaciones de otra clase principal, Por lo cual la clase principal tiene datos más genéricos que la secundaria. Lo último en esta hora es la dependencia, su uso más común es mostrar que la firma en la operación de una clase se utiliza en otra clase. Esta dependencia se representa como otra figura y en ella se reúne a las dos clases.

Hora 5

Lo siguiente es la Agregación, composición, interfaces y realización, temas que se abordan en esta hora con conceptos nuevos y la continuación de las relaciones de clases. El texto nos dice que la agregación establece la asociación que conforma un todo, dicha clase se genera con el resto de componentes, en la composición cada componente puede pertenecer tan solo a un todo, está muy ligada con la agregación.

Lo siguiente que vemos es un diagrama de contexto que enfoca la atención en una clase específica dentro de un sistema y uno de composición es un mapa detallado de un mayor.

Hora 6.

Lo siguiente en el libro son los casos de uso, un área principal del UML y en esta sección veremos que son, su importancia, como incluirlos y como se extienden. Con ellos se establecen diagramas dinámicos y se permite crear diagramas en los que el sistema implicado y sus clases van cambiando con el paso del tiempo. Nos permite mostrar como lucirá el sistema para nuestros usuarios potenciales. Después el texto nos dice que para aplicar el caso de uso es importante saber cuáles son los requerimientos y analizarlos, estos análisis nos permitirán un desarrollo adecuado de nuestro sistema.

Hora 7

En esta sección el autor nos devuelve a los diagramas, en esta ocasión los de casos de uso, una herramienta poderosa que permite entender cómo debe comportarse el sistema, facilitan la comunicación entre analistas y usuarios y para ello, El autor nos dice que es importante analizar a los actores iniciales del programa. Lo siguiente es que se aborda es la estructura de un diagrama de este tipo, la representación de un caso de uso es una elipse en estos diagramas y los actores se representan como personas, el nombre de cada actor aparece debajo del mismo. De la elipse hay una línea que conecta con cada uno de los actores involucrados. La inclusión y la extensión también son parte de este tipo de diagramas y se obtienen gracias a los diagramas de clases, ahí su relación y la necesidad de irlos realizando todos.

Hora 8

En la hora 8 continuamos con los diagramas de estados que se caracterizan por el cambio de sistema y hacer dichos cambios con el paso del tiempo, los objetos que lo componen modifican su estado y subestados que se pueden dividir en diferentes tipos, todo esto como respuesta a los sucesos y al tiempo. Cuenta con punto inicial y punto final. En la estructura de los diagramas, en los recuadros irán las acciones del objeto guiadas por líneas con dirección. También se nos dice que este tipo de diagramas integran nuevos tipos: de condiciones, de subestados secuenciales y estado histórico.

Hora 9

En la hora 9 tenemos los diagramas de secuencias que constan de objetos que se representan del mundo usual; con rectángulos subrayados, mensajes representados por línea continua, con dirección y el tiempo representado como una progresión vertical. Con ellos se envían mensajes entre objetos los cuales pueden ser simples, síncronos y asíncronos. El libro nos dice que en estos diagramas el tiempo es representado verticalmente, se inicia de la parte superior y avanzan hacia la parte inferior

Hora 10

Continuamos con los diagramas y pasamos a los de colaboración. En estos diagramas se muestra al objeto como tal y su relación con otros objetos, un diagrama de colaboraciones sirve como una extensión de un objeto. Se nos dice que, en este tipo, para representar un mensaje se dibuja una flecha cercana a la

línea de asociación entre dos objetos, esta flecha apunta a uno de ellos y se termina el mensaje poniéndolo entre paréntesis.

24 Horas de UML. Segunda parte

Hora 11

En la hora 11 vemos los diagramas de actividad. Se nos muestra que el propósito de estos diagramas es mostrar una visión simplificada de lo que ocurre mientras se realiza alguna operación o proceso y en ellos se da realce a las actividades a realizar en el proceso de desarrollo del software. Nos da también su estructura, la cual se representa por rectángulos con esquinas redondeadas, si dentro de una actividad se lleva a cabo un procedimiento, se muestra una flecha de transición y al igual que un diagrama de actividad cuenta con punto de inicio y un fin. Una decisión se representa con un rombo y también emplea indicaciones, que sirven para que se ejecute una actividad.

Hora 12

El libro continúa hablándonos de los diagramas de componentes, que son algo diferentes a los que se han visto antes, pues estos representan una entidad real,

en la introducción a esta hora también nos dice de que tratara, que son los componentes, veremos las interfaces en que se aplican este tipo de diagramas, los tipos de componentes y también nos habla de estos diagramas en el panorama UML, de lo que podremos ver en la hora 13 y sobre la arquitectura.

Se nos dice que el diagrama de componentes es un conglomerado de figuras y que el elemento real que representa es un componente de software y la representación de un componente en un diagrama se hace con un rectángulo compuesto por otros dos más pequeños

Hora 13

Ahora se verán los diagramas de distribución, que tienen un enfoque hardware, en esta unidad nos explica que son, en que se aplican y su importancia en el tema UML. Antes de darnos datos sobre su aplicación, incluye figuras que nos ayudan a entender que son, en las aplicaciones tiene como ejemplo la estructura de un equipo doméstico, una red del tipo token-ring que podría ser un ejemplo de una topología tipo anillo, también nos habla de la red ARCnet, la thin Ethernet y una inalámbrica llamada Ricochet

Hora 14.

Después de la preparación que logramos obtener ahora se da al lector las nociones y fundamentos del UML, nos habla de la estructura y la extensión del UML algo llamado metamodelado y características nuevas para el UML. Esta hora nos permite prepararnos con todo lo necesario para usar este lenguaje en el mundo real, para tener una buena base y fortalecer lo aprendido hasta este punto.

Nos dice que la capa de metamodelado se divide en dos, cercano y personal. Luego tenemos el paquete de fundamentos que está integrado por otros paquetes, los cuales se definen en diagrama. La razón de ver esto ahora es que se tenían que ver los elementos antes de profundizar en sus fundamentos. Nos habla de sus capas: el modelado, los objetos que tienen relación con el usuario, el meta-modelado y el metamodelado, del cual ya se había mencionado.

Hora 15

En esta hora se nos habla sobre la utilidad del UML en el desarrollo de software y sobre las metodologías existentes, tanto antiguas como nuevas. Dentro de las metodologías antiguas existe el método de cascada que tiene como ventaja principal la facilidad para crear un sistema confiable, pero fuerzan a emplearla, no permiten usar otra y podían fragmentar el desarrollo e interferir con el equipo. Nos dice también que son todo este tipo de metodologías y para qué sirven, nos habla de su importancia pues sin ellas los desarrolladores no tendrían una estructura a seguir.

A partir de aquí comienza la parte dos del libro, con la hora 16 comienza el estudio de un caso, un ejemplo que viene con el libro. A partir de este punto veremos cómo aplicar el UML en un proceso de desarrollo, como modelar y descubrir los procesos de negocio, viene también cargado de ejemplos a fondo del desarrollo de los diagramas, de agrupar varios de sus aspectos y como se conforman.

También se verán otros puntos interesantes e importantes, algunos de ellos son aspectos relacionados con el cliente, pues es de importancia que recibamos de él toda la información posible, ya que tenemos que tener muy claro que resultado quiere obtener y eso también nos permite saber que necesitaremos para darle el resultado esperado

Tenemos el índice donde conocemos que se hablará en esta parte. La hora 16 tenemos la presentación del caso que vamos a estudiar, en la 17 continuamos con el análisis de dominio, en esta hora se realiza la elaboración del mismo. En la hora 18 se continúa con la recopilación de los casos de uso, una parte muy importante en el tema. En la hora 20 tenemos la orientación a las interacciones y los cambios de estado, en la 21 continuamos con las interacciones que se pueden realizar y los posibles cambios de estado, en la parte 21 lo primero es el diseño del aspecto, la sensación y la distribución y, para terminar, en la hora 22 tenemos los patrones de diseño.

Hora 16

Como se dijo anteriormente, en esta hora se nos presenta el escenario en el que se aplicará al UML en un proceso de desarrollo, en el que un consorcio quiere importar tecnología, se habla de comprender el trabajo y recopilar lo necesario, se aplica un segmento de GRAPPLE. El punto principal es ver que se pueden realizar entrevistas y de ellas obtener lo necesario para el modelo UML.

Hora 17

En esta hora se analizan y se explican los conceptos relacionados al análisis de un dominio y se estructura uno. Se continua con ese análisis de conceptos de la hora anterior y se emplea lo resaltado de la entrevista de la hora anterior para fundamentar el análisis del dominio. Gracias a la entrevista se establece un diagrama de clases inicial, no es necesario añadir todo, pero es posible agregar más clases conforme se hace el análisis. Está unidad viene con ejercicios extra, incluye 5, que se relacionan incluso con el comienzo del libro.

Hora 18

Ahora viene la recopilación de necesidades del sistema, como se da entender, ahora se verá cómo se organizan dichas necesidades, y como ir vislumbrando el sistema que se está desarrollando para el consorcio. Aquí el equipo de desarrollo tiene una visión de lo que requerirá el sistema, para ello fue necesario hablar con el cliente, entender de forma detallada que necesita solución y hacer las anotaciones necesarias. El libro nos dice sobre la sesión JAD de Desarrollo conjunto de aplicaciones. Método que puede tomar algo de tiempo.

Hora 19

En este punto se analizan las necesidades recopiladas y percibidas anteriormente. Se aplican al sistema que se está desarrollando, se especifican los pasos a seguir y las descripciones. También aplica información relevante obtenida en la hora anterior, pues en la hora 18 tenemos una idea de lo que se supone que nuestro software debe hacer.

Hora 20

Aquí vemos que hace falta para empezar nuestro trabajo, las interacciones necesarias y tomar en cuenta las partes funcionales y los cambios de estado. Dichos cambios tienen impacto en los casos de uso, pues es posible y también necesario hacerles cambios conforme se avanza en el desarrollo del sistema. Se nos dice que el objetivo de todo esto es dar la información necesaria a los programadores para facilitarles el trabajo, esto permite que el sistema esté más cerca de ser real, pues ahora hay una relación entre cada componente y con ello también se responden preguntas que hubieran podido surgir en esta etapa.

Hora 21.

Aquí empieza el diseño visual del sistema, aquí es donde se empiezan a ver las ventanas que fueron mencionadas al principio de la reseña, un software que permita aplicar el UML. En eso se centra esta hora, saber sobre el diseño de la interfaz del software y el diseño de la GUI (Integrales graficas de usuarios) pues es lo que el usuario verá y podrá manipular. Además, se habla sobre cómo se debe distribuir el sistema. Sobre la GUI dice que dependen tanto de investigación científica; para saber qué es lo más adecuado para el diseño de la interfaz y además de una visión artística; para saber qué es lo mejor para el usuario, que haga que quiera seguir usando el programa y no le parezca difícil de usar o incómodo.

Hora 22

En esta hora se cierra la parte dos del libro, y con ello llegamos a una parte novedosa, los patrones de diseño. Además, se incluyen los parámetros, el uso de los propios patrones hechos por los desarrolladores y cuáles son las ventajas de los mismos. Vemos también la parametrización que este lenguaje nos proporciona. Un mecanismo para la creación de las nuevas clases en el sistema, con él se pueden hacer clases cuando se asignan nuevos valores, pues hace esto en vez de solo objetos.

Es un libro muy completo y altamente recomendado, tiene una estructura bastante interesante y es de utilidad para cualquiera que esté interesado en el lenguaje UML.

Chávez Rendón José Alejandro



**INSTITUTO TECNOLÓGICO
de Pabellón de Arteaga**

ITEC

Tarea 2. Diagramas SI

Materia:

Ingeniería de Software

Docente:

Eduardo Flores Gallegos

Alumno:

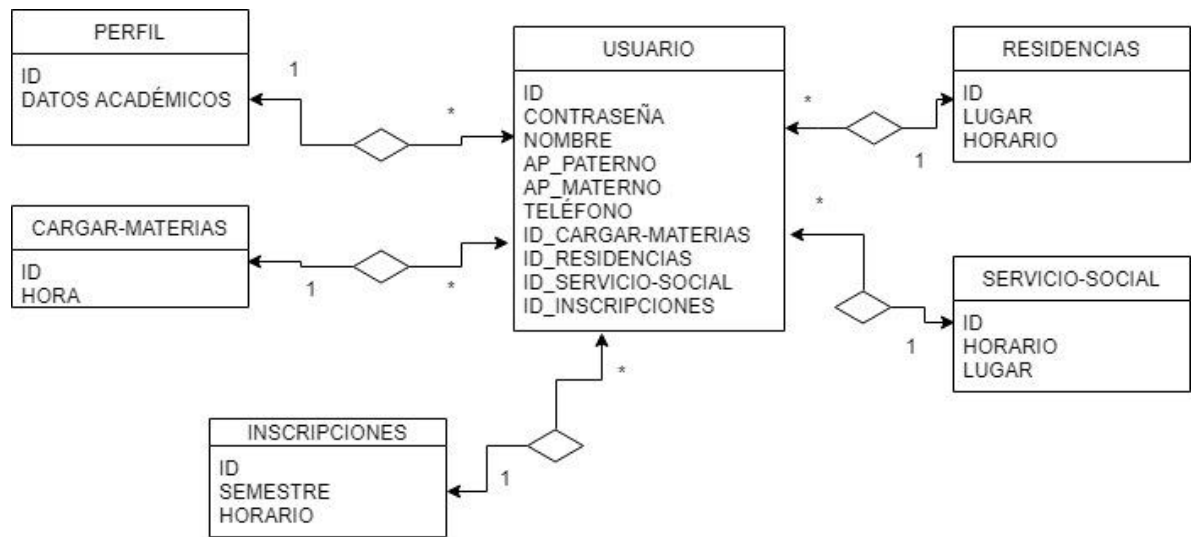
José Alejandro Chávez Rendón

Carrera:

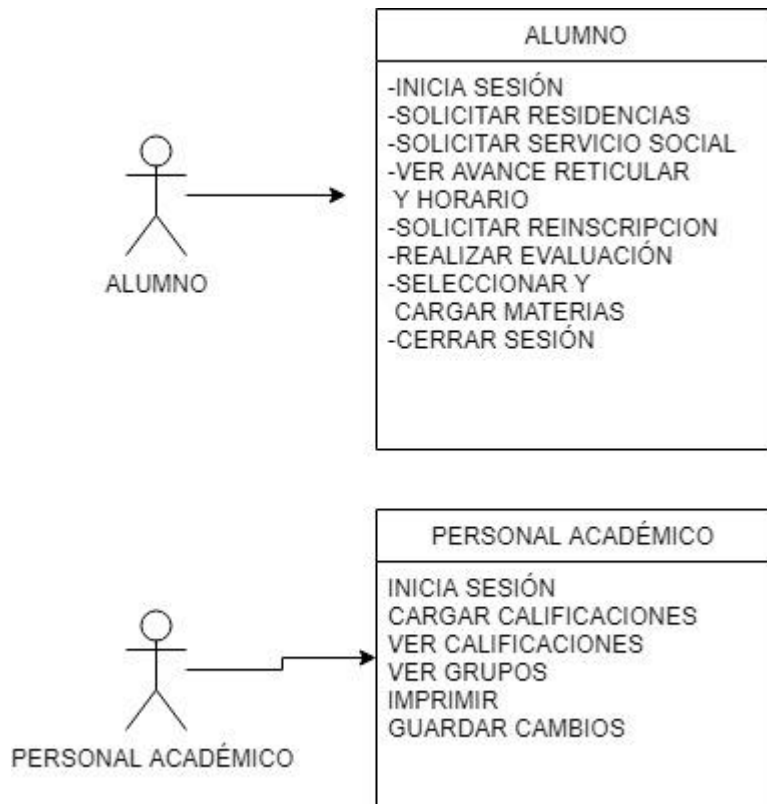
Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones

30/05/2019

❖ Diagrama de clases



❖ Diagrama de casos de uso



❖ Requerimientos funcionales y no funcionales

Personal académico

Requerimientos Funcionales

Rf1: inicia sesión	
Prioridad: media	Dificultad: media
Rf2: cerrar sesión	
Prioridad: media	Dificultad: media

Requerimientos no funcionales

Rnf1: cargar calificaciones	
Prioridad: alta	Dificultad: media
Rnf2: ver calificaciones	
Prioridad: media	Dificultad: media
Rnf3: ver grupos	
Prioridad: media	Dificultad: baja
Rnf4: imprimir	
Prioridad: alta	Dificultad: media
Rnf5: guardar cambios	
Prioridad: alta	Dificultad: media

Alumno

Requerimientos Funcionales

Rf1: inicia sesión	
Prioridad: media	Dificultad: media
Rf2: cerrar sesión	
Prioridad: media	Dificultad: media

Requerimientos no funcionales

Rnf1: solicitar residencias	
Prioridad: alta	Dificultad: media
Rnf2: solicitar servicio social	
Prioridad: media	Dificultad: media
Ver avance reticular	
Prioridad: media	Dificultad: baja
Solicitar reinscripción	
Prioridad: alta	Dificultad: media
Realizar evaluación	
Prioridad: media	Dificultad: media
Seleccionar materias	
Prioridad: alta	Dificultad: media

❖ Diagrama de estados

