

Fundamentos de Ingeniería de Software

Profesor: Raimundo Vega/Juan Pablo Salazar

Ingeniería Civil Informática.

Universidad Austral de Chile

**Todo Transportes Análisis de Casos de Uso**

**Integrantes:** José Luis Acuña Oyarce.

Luis Barrientos Fajardo.

Kurt Poehler Widemann.

**Fecha**: 13 de julio de 2014.

**Índice:**

[1. Introducción: 3](#_Toc392534832)

[1.1. Ámbito de los casos de uso. 3](#_Toc392534833)

[**1.1.1.** **Análisis:** 3](#_Toc392534834)

[**1.1.2.** **Diseño:** 4](#_Toc392534835)

[1.2. Análisis de los casos de Uso. 4](#_Toc392534836)

[2. Casos de Uso. 5](#_Toc392534837)

[2.1. Realizar Atención: 5](#_Toc392534838)

[**2.1.1. Descripción:** 5](#_Toc392534839)

[**2.1.2. Curso Normal de los Eventos:** 5](#_Toc392534840)

[**2.1.3. Curso Alternativo de los Eventos:** 5](#_Toc392534841)

[2.2. Matricular Cliente: 5](#_Toc392534842)

[**2.2.1. Descripción:** 5](#_Toc392534843)

[**2.2.2. Curso Normal de los Eventos:** 6](#_Toc392534844)

[**2.2.3. Curso Alternativo de los Eventos:** 7](#_Toc392534845)

[2.3. Examen visual: 7](#_Toc392534846)

[**2.3.1. Descripción:** 7](#_Toc392534847)

[**2.3.2. Curso Normal de los Eventos:** 7](#_Toc392534848)

[**2.3.3. Curso Alternativo de los Eventos:** 8](#_Toc392534849)

[2.4. Registro de clase: 8](#_Toc392534850)

[**2.4.1. Descripción:** 8](#_Toc392534851)

[**2.4.2. Curso Normal de los Eventos:** 8](#_Toc392534852)

[**2.4.3. Curso Alternativo de los Eventos:** 9](#_Toc392534853)

[2.5. Realizar Evaluación: 9](#_Toc392534854)

[**2.5.1. Descripción:** 9](#_Toc392534855)

[**2.5.2. Curso Normal de los Eventos:** 10](#_Toc392534856)

[**2.5.3. Curso Alternativo de los Eventos:** 10](#_Toc392534857)

[2.6. Clase Práctica: 11](#_Toc392534858)

[**2.6.1. Descripción:** 11](#_Toc392534859)

[**2.6.2. Curso Normal de los Eventos:** 11](#_Toc392534860)

[**2.6.3. Curso Alternativo de los Eventos:** 12](#_Toc392534861)

[2.7. Clase cambio rueda: 12](#_Toc392534862)

[**2.7.1. Descripción:** 12](#_Toc392534863)

[**2.7.2. Curso Normal de los Eventos:** 13](#_Toc392534864)

[**2.7.3. Curso Alternativo de los Eventos:** 13](#_Toc392534865)

[2.8. Creación de horarios: 13](#_Toc392534866)

[**2.8.1. Descripción:** 13](#_Toc392534867)

[**2.8.2. Curso Normal de los Eventos:** 14](#_Toc392534868)

[**2.8.3. Curso Alternativo de los Eventos:** 14](#_Toc392534869)

**1. Introducción:**

En este documento se presentará el conjunto de los casos de uso a utilizar para el desarrollo del proyecto con la entidad Todo Transportes, con la que hemos comenzado a trabajar hace un tiempo. Daremos a conocer una descripción detallada de cada caso de uso, así como su curso normal y alternativo de los eventos del mismo. La intención del documento es dar a conocer al cliente los diferentes caso que abarcará el sistema a implantar en la empresa.

* 1. **Ámbito de los casos de uso.**

Estos casos de uso serán cada una de las tareas que realizará nuestro producto software. Cómo se planteó en documentos anteriores estas tareas darán solución al problema planteado, por eso los casos de uso los cuáles darán origen a los demás documentos de análisis y diseño, permitirán mostrar el conjunto de actividades que componen el proceso de cada una de las tareas para que puedan cumplir el fin específico que tiene cada tarea, por eso se debe mostrará cada una de estas tareas, con sus objetivos (propósito), sus parámetros (pre-condiciones) y también sus funciones asociadas (referencias cruzadas). Los documentos que se desarrollarán a partir de los casos de uso son:

* + 1. **Análisis:**
* Diagrama de Secuencias.
* Diagrama de Casos de Uso.
* Modelo Conceptual.
* Contratos.
* Diagrama de Estado.
  + 1. **Diseño:**
* Casos de Uso Reales.
* Diagrama de Secuencia.
* Diagrama de Colaboración.
* Diagrama de Clases.
  1. **Análisis de los casos de Uso.**

Se presentarán cada uno de las trece diferentes tareas especificadas para el desarrollo del proyecto software como casos de usos. El tipo de casos de uso que se va realizar considerando que se le hará a cada uno de ellos un análisis profundo será un análisis de caso de uso en formato extendido, se escogerá por sobre la estructura de alto nivel debido a su detalle. La estructura de cada uno de estos casos será la misma y se presentará de esta manera, para poder realizar su análisis de esta manera:

* **Caso de Uso**: Nombre del caso de uso.
* **Actores**: Lista de actores (agentes externos), en la cual se indica quien inicia el caso de uso.
* **Propósito**: Intención del caso de uso.
* **Precondición**: Descripción de las condiciones que deben satisfacerse antes de dar inicio al caso de uso.
* **Resumen**: Repetición de la descripción de alto nivel.
* **Tipo**: Puede ser de dos tipos a la vez.

1. Primario, Secundario u Opcional.
2. Esencial o Real.

* **Referencias cruzadas**: Son las funciones propias del caso de uso, en este caso los requisitos funcionales de cada una de las tareas (definidas en el documento “Especificacion\_ERS” que habla de la especificación de requisitos software).

Luego se realizará el curso normal de los eventos, que son los diferentes detalles de la interacción entre los diferentes actores y el sistema que serán los detalles más comunes de la interacción.

Finalmente se presentarán los cursos alternativos de eventos que son las excepciones que podrían surgir durante el curso normal.

# **2. Casos de Uso.**

## **2.1. Realizar Atención:**

### **2.1.1. Descripción:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:** | Realizar Atención. |
| **Actores:** | Funcionario, cliente (iniciador). |
| **Propósito:** | Registrar al cliente potencial. |
| **Precondiciones:** | 1. Funcionario identificado como usuario**.** 2. Cliente no debe estar registrado. |
| **Resumen:** | Este caso de uso comienza cuando el cliente solicita información al funcionario acerca de los cursos impartidos, éste registra al cliente en el sistema, y finalmente le proporciona la información requerida. |
| **Tipo:** | Primario, esencial. |
| **Referencias Cruzadas:** | REQ01, REQ02, REQ03, REQ04. |

### **2.1.2. Curso Normal de los Eventos:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Actores** | **Sistema** |
| 1. El cliente ingresa a recepción |  |
| 2. El cliente consulta al funcionario. |  |
| 3. El funcionario ingreso los datos del cliente en el sistema. |  |
|  | 4. Registrar cliente. |
| 5. El funcionario proporciona la información al cliente. |  |
| 6. El cliente se retira del establecimiento. |  |

### **2.1.3. Curso Alternativo de los Eventos:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Línea 4 | Cliente no fue registrado, debido a inconsistencias en los datos | Se reporta el error indicando volver a ingresar los datos |

## **2.2. Matricular Cliente:**

### **2.2.1. Descripción:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:** | Matricular cliente |
| **Actores:** | Funcionario, cliente (iniciador). |
| **Propósito:** | Matricular a un cliente. |
| **Precondiciones:** | 1. Funcionario identificado como usuario**.** 2. Cliente no debe estar registrado. |
| **Resumen:** | Este caso de uso comienza cuando el cliente entrega los diferentes documentos solicitados para el proceso de matrícula. Luego el funcionario los ingresa al sistema, y procede a registrar las clases teórica y práctica incluyendo el horario definido por el estudiante para ambas clases finalizando en el pago de la matrícula por parte del cliente. |
| **Tipo:** | Primario, esencial. |
| **Referencias Cruzadas:** | REQ01, REQ02, REQ03, REQ04, REQ05, REQ06, REQ07, REQ08, REQ34, REQ35, REQ36, REQ37, REQ49, REQ50, REQ51, REQ58, REQ59, REQ60, REQ61. |

### **2.2.2. Curso Normal de los Eventos:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Actores** | **Sistema** |
| 1. El cliente ingresa a recepción |  |
| 2. El cliente entrega los documentos pedidos al funcionario. |  |
| 3. El funcionario ingresa los documentos uno a uno al sistema. |  |
|  | 4. Procesar los documentos. |
|  | 5. Registra estudiante. |
| 6. El cliente entrega el horario de la clase teórica. |  |
| 7. El funcionario ingresa horario de la clase teorica. |  |
|  | 8. Procesa horario la clase teórica. |
|  | 9. Se asocia al estudiante con la clase teórica. |
| 10. El cliente entrega el horario de la clase práctica. |  |
| 11. El funcionario ingresa horario de la clase teorica. |  |
|  | 12. Procesa horario la clase práctica. |
|  | 13. Se asocia al estudiante con la clase práctica. |
| 14. El cliente procede con el pago de la matrícula. |  |
| 15. El funcionario ingresa pago en el sistema. |  |
|  | 16. Procesar pago en el sistema. |
| 17. El cliente se retira del establecimiento. |  |

### **2.2.3. Curso Alternativo de los Eventos:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Línea 4 | Faltan documentos necesarios. | Se reporta error, fin del proceso. |
| Línea 5 | Estudiante no fue registrado, debido a inconsistencias en los datos | Se reporta el error indicando volver al paso anterior para repetir el proceso. |
| Línea 8/12 | Horario entregado no coincide con los horarios actuales de clases. | Se reporta el error, indicando la entrega de un nuevo horario, el proceso se detiene. |
| Línea 16 | Pago no aceptado por ser menos que la cantidad mínima requerida. | Se reporta el error, indicando la entrega de una cantidad suficiente igual o superior a la mínima requerida. |

## **2.3. Examen visual:**

### **2.3.1. Descripción:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:** | Examen visual. |
| **Actores:** | Funcionario, Estudiante (iniciador). |
| **Propósito:** | Registrar resultados del examen visual. |
| **Precondiciones:** | 1. Funcionario identificado como usuario**.** 2. Estudiante debe estar matriculado. |
| **Resumen:** | Este caso de uso comienza cuando el estudiante se dirige a realizar el examen visual. Una vez concluido el examen, el funcionario registrará en el sistema los resultados. Si el estudiante falla el examen, el funcionario le solicitará una autorización oftalmológica que, una vez traída por el estudiante, será ingresada al sistema. |
| **Tipo:** | Primario, esencial. |
| **Referencias Cruzadas:** | REQ02, REQ03, REQ04, REQ 54, REQ55, |

### **2.3.2. Curso Normal de los Eventos:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Actores** | **Sistema** |
| 1. El cliente se dirige a tomar su examen. |  |
| 2. El funcionario se encarga de tomarle el examen. |  |
| 3. El funcionario ingresa el resultado del examen al sistema. |  |
|  | 4. Registra resultado y lo asocia a la ficha de estudiante. |
| 5. El funcionario solicita autorización oftalmológica si el estudiante reprueba examen. |  |
| 6. El estudiante presenta el documento. |  |
| 7. El funcionario ingresa los datos del documento al sistema. |  |
|  | 8. Registra el documento y lo asocia a la ficha de estudiante. |
| 9. El estudiante se retira del lugar. |  |

### **2.3.3. Curso Alternativo de los Eventos:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Línea 4/8 | Sistema no registra el resultado debido a inconsistencias en el ingreso de datos. | Se reporta error, sugiere el reingreso de los datos. |
| Línea 5 | Estudiante aprueba examen. | Fin de caso de uso. |
| Línea 6 | Estudiante no presenta documento. | Fin de caso de uso. Se registra resultado negativo del examen visual. |

## **2.4. Registro de clase:**

### **2.4.1. Descripción:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:** | Registro de clase. |
| **Actores:** | Profesor (iniciador), Funcionario. |
| **Propósito:** | Registrar asistencia y contenidos vistos en cada clase teórica. |
| **Precondiciones:** | 1. Funcionario identificado como usuario**.** |
| **Resumen:** | Este caso de uso comienza cuando el profesor da comienzo a cada clase durante el transcurso del curso, este será el encargado de tomar nota de la asistencia y los contenidos vistos de cada clase realizada en un documento. Luego, este documento es entregado a un funcionario que deberá ingresar la información al sistema. |
| **Tipo:** | Primario, esencial. |
| **Referencias Cruzadas:** | REQ28, REQ29, REQ30, REQ31, REQ32, REQ33, REQ34, REQ35, REQ36, REQ37, REQ38. |

### **2.4.2. Curso Normal de los Eventos:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Actores** | **Sistema** |
| 1. El profesor comienza su clase |  |
| 2. El profesor toma nota de la asistencia de los estudiantes. |  |
| 3. El profesor realiza su clase. |  |
| 4. El profesor toma nota de los contenidos vistos en la clase. |  |
| 5. El profesor entrega el documento al funcionario. |  |
| 6. El funcionario hace ingreso de los datos del documento en el sistema. |  |
|  | 7. Registra la asistencia y la asocia a la clase y profesor. |
|  | 8. Registra los contenidos vistos y los asocia a la clase y profesor. |
| 9. El funcionario termina la operación. |  |

### **2.4.3. Curso Alternativo de los Eventos:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Línea 7/8 | Sistema no registra los datos debido a inconsistencias en el ingreso de estos. | Se reporta error, sugiere el reingreso de los datos. |

## **2.5. Realizar Evaluación:**

### **2.5.1. Descripción:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:** | Realizar Evaluación |
| **Actores:** | Profesor (iniciador), Funcionario, Estudiante. |
| **Propósito:** | Realizar evaluación del examen teórico. |
| **Precondiciones:** | 1. Funcionario identificado como usuario**.** 2. Estudiante matriculado. |
| **Resumen:** | Este caso de uso comienza cuando el profesor da comienzo a la evaluación de los exámenes teóricos preliminares, esto se repite durante el transcurso del curso y más tarde al final del curso el profesor debe de evaluar la evaluación final del curso para que de esta manera el estudiante pueda ingresar al módulo práctico. El funcionario debe de registrar en el sistema los resultados de los exámenes e indicar al estudiante si pasó o no al módulo práctico. |
| **Tipo:** | Primario, esencial. |
| **Referencias Cruzadas:** | REQ22, REQ23, REQ24, REQ25, REQ26, REQ27, REQ54, REQ55. |

### **2.5.2. Curso Normal de los Eventos:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Actores** | **Sistema** |
| 1. El profesor inicia el examen preliminar. |  |
| 2. El estudiante responde el examen preliminar. |  |
| 3. El profesor evalúa el examen preliminar del estudiante. |  |
| 4. El profesor entrega al funcionario los resultados del examen preliminar. |  |
| 5. El funcionario registra los resultados de los exámenes preliminares al sistema. |  |
|  | 6. Registra el resultado o calificación del examen preliminar. |
| 7. El profesor inicia el examen final. |  |
| 8. El estudiante responde el examen final. |  |
| 9. El profesor evalúa el examen final del estudiante. |  |
| 10. El profesor entrega al funcionario los resultados del examen final. |  |
| 11. El funcionario registra los resultados de los exámenes finales al sistema. |  |
|  | 12. Registra el resultado o calificaciones del examen final. |
|  | 13. Indica paso del estudiante a la etapa práctica. |
|  |  |
| 14. El funcionario indica al estudiante que aprobó el módulo teórico, e ingresó al módulo práctico. |  |
| 15. El funcionario acaba la operación. |  |

### **2.5.3. Curso Alternativo de los Eventos:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Línea 6/12 | Sistema no registra los datos debido a inconsistencias en el ingreso de estos. | Se reporta error, sugiere el reingreso de los datos. |
| Línea 13 | Sistema indica que el estudiante no aprobó el examen final. | Se reporta error, se avisa al estudiante para que realiza un examen de reemplazo, el cual será evaluado e ingresado al sistema de reprobar también debe rehacer el examen. |

## **2.6. Clase Práctica:**

### **2.6.1. Descripción:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:** | Clase Práctica |
| **Actores:** | Funcionario (iniciador), Estudiante, Profesor. |
| **Propósito:** | Gestionar las clases prácticas realizadas por la empresa. |
| **Precondiciones:** | 1. Funcionario identificado como usuario**.** 2. Estudiante matriculado. |
| **Resumen:** | El caso de uso comienza cuando el funcionario revisa en el sistema que el estudiante no posea deuda alguna, de tenerlas le solicita a éste último que entregue lo faltante. Después el funcionario ingresa los distintos datos de la clase práctica al sistema (nombre del estudiante, del profesor, entre otros). Luego de haber hecho eso el funcionario le pide al profesor encargado que le otorguen los datos de su clase. El caso de uso finaliza cuando el funcionario recibe la confirmación del estudiante sobre el contenido y fecha de la clase y la ingresa al sistema. |
| **Tipo:** | Primario, esencial. |
| **Referencias Cruzadas:** | REQ05, REQ06, REQ45, REQ46, REQ47, REQ48, REQ50, REQ51, REQ52, REQ53. |

### **2.6.2. Curso Normal de los Eventos:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Actores** | **Sistema** |
| 1. El funcionario revisa en si el estudiante posee alguna deuda o algún documento faltante. |  |
|  | 2. Muestra la situación económica del estudiante. |
| 3. El funcionario ingresa los datos de la clase práctica. |  |
|  | 4. Procesa los datos de la clase práctica. |
| 5. El funcionario pide al profesor encargado el horario y contenido de las clases. |  |
| 6. El profesor entrega los datos requeridos al funcionario. |  |
| 7. El funcionario ingresa los datos del contenido, la hora y fecha de la clase práctica. |  |
|  | 8. Procesa los datos ingresados asociándolos a la clase práctica. |
| 9. El funcionario pide confirmación del estudiante. |  |
| 10. El estudiante entrega confirmación al funcionario. |  |
| 11. El funcionario ingresa la confirmación del estudiante. |  |
|  | 12. Procesa la confirmación del estudiante. |
| 13. El funcionario finaliza la operación. |  |

### **2.6.3. Curso Alternativo de los Eventos:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Línea 2 | Sistema indica al estudiante que posee deudas sin pagar o documentos aún no entregados. | Se reporta error especificando si es una deuda o un documento faltante, solicitando una solución por parte del estudiante, mientras no se solucione, se paraliza el proceso. |
| Línea 4/8 | Sistema no registra los datos debido a inconsistencias en el ingreso de estos. | Se reporta error, sugiere el reingreso de los datos. |
| Línea 12 | Sistema rechaza confirmación del estudiante. | Se reporta error, sugiere el reingreso de la confirmación. |

## **2.7. Clase cambio rueda:**

### **2.7.1. Descripción:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:** | Clase cambio rueda |
| **Actores:** | Funcionario, Profesor Práctica, Estudiante (iniciador). |
| **Propósito:** | Planificar y registrar datos de la clase de cambio de rueda. |
| **Precondiciones:** | 1. Funcionario identificado como usuario**.** 2. Estudiante debe estar matriculado. 3. Clases prácticas realizadas |
| **Resumen:** | Este caso de uso comienza cuando el estudiante de la Clase B pide realizar su clase indicando su horario de preferencia. Luego, el funcionario ingresa la fecha de asistencia al sistema. Llegada la fecha, el profesor realiza la clase y notifica los datos de esta al funcionario. Finalmente, el funcionario ingresará los datos de la clase al sistema. |
| **Tipo:** | Primario, esencial. |
| **Referencias Cruzadas:** | REQ34, REQ35, REQ36, REQ37, REQ38, REQ45, REQ46, REQ47, REQ48. |

### **2.7.2. Curso Normal de los Eventos:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Actores** | **Sistema** |
| 1. El estudiante pide un horario para la clase |  |
| 2. El funcionario ingresa la fecha de la clase en el sistema. |  |
|  | 3. Registra el horario de la clase |
|  | 4. Elimina el horario ingresado de los horarios disponibles. |
| 5. El profesor realiza la clase de cambio de rueda. |  |
| 6. El profesor notifica los datos de la clase al funcionario. |  |
| 7. El funcionario ingresa los datos de la clase al sistema. |  |
|  | 8. Registra los datos y los asocia a la clase. |

### **2.7.3. Curso Alternativo de los Eventos:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Línea 1 | Estudiante no pertenece a clase B. | Fin de la operación. |
| Línea 3/8 | El sistema no realiza el registro debido a inconsistencias en el ingreso de datos. | Se reporta el error, se sugiere el reingreso de los datos. |

## **2.8. Creación de horarios:**

### **2.8.1. Descripción:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:** | Creación de horarios |
| **Actores:** | Funcionario administrativo (iniciador). |
| **Propósito:** | Crear y administrar los horarios de las clases teóricas y prácticas. |
| **Precondiciones:** | 1. Funcionario identificado como usuario**.** |
| **Resumen:** | Este caso de uso comienza antes de iniciar un nuevo periodo de clases. El funcionario administrativo ingresa las fechas indicadas de las clases teóricas y sus contenidos asociados al sistema, generando una carta Gantt. El funcionario administrativo ingresa los horarios de las clases prácticas, generando una tabla de horarios. |
| **Tipo:** | Primario, esencial. |
| **Referencias Cruzadas:** | REQ34, REQ35, REQ36, REQ37, REQ38 |

### **2.8.2. Curso Normal de los Eventos:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Actores** | **Sistema** |
| 1. El funcionario ingresa los datos de las clases teóricas al sistema. |  |
|  | 2. Registra los datos de las clases teóricas en la base de datos. |
| 3. El funcionario ingresa los datos de las clases prácticas al sistema. |  |
|  | 4. Registra los datos de las clases prácticas en la base de datos |

### **2.8.3. Curso Alternativo de los Eventos:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Línea 1/3 | El sistema no realiza el registro debido a inconsistencias en el ingreso de datos. | Se reporta el error, se sugiere el reingreso de los datos. |