



Fundamentos de Ingeniería de Software  
Profesor: Raimundo Vega/Juan Pablo Salazar  
Ingeniería Civil Informática.  
Universidad Austral de Chile

# Todo Transportes

# Especificación de

# Usuarios (URD)

# Versión dos

**Integrantes:** José Luis Acuña Oyarce.  
Luis Barrientos Fajardo.  
Kurt Poehler Widemann.

**Fecha:** 18 de julio de 2014.

## Índice

<b>1. Introducción .....</b>	<b>4</b>
1.1 Organización de la empresa .....	4
<b>2. Situación actual de la empresa .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Área Administrativa:.....</b>	<b>5</b>
3.1 Crear ficha de clientes y potenciales clientes.....	5
3.1.1 Requisitos .....	5
3.2 Seguimiento de Clientes .....	6
3.2.1 Requisitos .....	6
3.3 Estadística de ventas y clientes .....	6
3.3.1 Requisitos .....	6
3.4 Retroalimentación.....	7
3.4.1 Requisitos .....	7
3.5 Registro y gestión de flota .....	7
3.5.1 Requisitos .....	7
<b>4. Área Académica:.....</b>	<b>8</b>
4.1 Registro y gestión de notas.....	8
4.1.1 Requisitos .....	8
4.2 Registro y gestión de asistencia .....	8
4.2.1 Requisitos .....	8
4.3 Registro y gestión de actividades .....	8
4.3.1 Requisitos .....	8
4.4 Ficha del Profesor .....	9
4.4.1 Requisitos .....	9
4.5 Registro y gestión de ficha de las clases .....	9
4.5.1 Requisitos .....	9
4.6 Estadísticas académicas.....	9
4.6.1 Requisitos .....	9
4.7 Ficha de clase práctica .....	10
4.7.1 Requisitos .....	10

4.8 Registro de exámenes .....	10
4.8.1 Requisitos .....	10
<b>5. Auditoría de Sistema: .....</b>	<b>10</b>
5.1 Mantener un registro de auditoría del sistema .....	10
5.1.1 Requisitos .....	10
<b>6. Área Financiera: .....</b>	<b>11</b>
6.1 Registro financiero del estudiante .....	11
6.1.1 Requisitos .....	11

## **1. Introducción**

La Empresa Todo Transporte Ltda. con sede principal en Arauco 465 Valdivia, desde el año 1996 entrega conocimientos y formación en lo referido a la conducción de vehículos motorizados a los habitantes de la ciudad de Valdivia, habiéndose con el tiempo adaptado rápidamente a las necesidades de su rubro, extenderse a otras ciudades como Osorno y Puerto Montt, contando con la formación de más de 26.000 conductores tanto profesionales como particulares.

Ha participado activamente en el rediseño operacional de las necesidades de nuestros clientes particulares como empresas y gobierno ante los cambios legales, implementando normas de certificación de calidad Bureau Veritas, y metodologías de trabajo basadas en un sistema de gestión de calidad según la NCH2728.

El fin de esta empresa es satisfacer los requerimientos en materia de formación, instrucción, capacitación y perfeccionamiento de sus clientes, trabajando con personal capacitado, que desarrolle procesos necesarios para mejorar continuamente la eficacia de su servicio.

### **1.1 Organización de la empresa**

La empresa se compone de los siguientes departamentos:

- Nivel estratégico directivo: Se encarga de que la visión y misión de la empresa vaya acorde a las necesidades actuales de la localidad y gestionar que los sub-departamentos cumplan sus funciones debidamente, para así, tomar decisiones acorde a su resultado.
- Dirección Académica: Se encarga de gestionar las actividades académicas de la empresa.
- Dirección Comercial: Se encarga de coordinar actividades comerciales entre la empresa, sus pares y el Gobierno.
- Dirección Administrativa: Encargada de administrar a la empresa en general.
- Comité de Calidad: Evalúa el trabajo de los demás departamentos, generando propuestas para mejorar la calidad de la gestión, las cuáles serán analizadas por el Nivel Estratégico Directivo.

## 2. Situación actual de la empresa

En la actualidad, la empresa Todo Transportes, trabaja y opera asuntos internos, como manejar la información del alumnado, de una forma que no está automatizada debido al uso del papel como medio para crear información y carpetas para almacenarla, en base a esto podemos determinar que:

- Los funcionarios ocupan parte de su tiempo productivo en la búsqueda de información.
- El almacenamiento de toda la información requiere de un espacio físico que puede generar costos innecesarios para la empresa.
- La velocidad y atención que se tiene con el cliente es variable debido a la búsqueda de un archivo y el ingreso de la información de modo manual.
- Se utiliza parte del presupuesto de la empresa en papel, tinta, archivadores y otros insumos para crear y almacenar la información.
- De ocurrir un imprevisto de seguridad interna, como un incendio por ejemplo, la información podría perderse sin posibilidad de recuperación.
- De ocurrir un problema externo, como un robo de información, los documentos pueden extraviarse dejando a la empresa sin la capacidad de recuperarlos.
- Creando un respaldo para la información, la empresa incurriría en gastos innecesarios de presupuesto y espacio.

Vistos todos estos puntos, la empresa debería utilizar información automatizada, acelerando así la atención a sus clientes y la búsqueda de información. Por otra parte, los gastos en espacio físico serían reemplazados en espacio virtual, lugar en el que se puede respaldar la información de manera más segura y más barata.

## 3. Área Administrativa:

### 3.1 Crear ficha de clientes y potenciales clientes

#### 3.1.1 Requisitos

El software debe de permitir ingresar los datos personales de los clientes tales como el nombre, teléfono de contacto, curso de interés o a cursar, edad, situación oftalmológica, antecedentes académicos e ingreso de foto (pedida a tamaño carnet), estado de entrega de documentos y formas de pago. Para cumplir este fin, el software también deberá crear dos diferentes fichas que consisten en:

- **Ficha de clientes**, esta ficha será hecha para aquellos clientes que decidan matricularse en Todo Transporte, a estos se le solicitará los documentos mencionados en el párrafo anterior. Una vez registrados pasarán a ser parte del

sistema académico de la empresa como estudiantes de Todo Transportes en la base de datos de alumnos.

- **Ficha de clientes potenciales**, esta, a diferencia de la anterior, solo registrará el nombre, la clase de interés, el teléfono y la fecha de consulta del cliente, y no serán registrados en la base de datos de alumnos.

## 3.2 Seguimiento de Clientes

### 3.2.1 Requisitos

En esta tarea, el sistema asegurará que el cliente que pretenda matricularse, pague el costo asociado. El sistema deberá permitir que al ingresar el dinero antes del plazo final de pago, de forma automática se modifique el estado del alumno confirmándolo como estudiante, por medio de la interfaz de usuario.

De no pagar la matrícula en el plazo establecido por la Empresa, el sistema deberá detectarlo e impedir el proceso de avance académico del estudiante, así como impedir los servicios al mismo hasta que regularice su situación.

## 3.3 Estadística de ventas y clientes

### 3.3.1 Requisitos

En esta tarea, el sistema se encargará de manejar datos netamente estadísticos asociados a los estudiantes matriculados con respecto a los deudores que no han pagado el total de su matrícula y los clientes potenciales. Esto deberá ser hecho por el sistema según lo solicite un funcionario, y permitirá mostrar ya sea de forma escrita o gráfica, sus parámetros serán la cantidad de personas matriculadas, la cantidad de deudores y la cantidad de clientes potenciales. Se deberá siempre hacer una tasa, que consistirá en:

- Una razón entre los matriculados y los deudores, cuya cantidad de matriculados será usada como denominador, y la cantidad de personas que no hayan pagado el total de su matrícula como numerador. Esto permitirá visualizar cuánto dinero se está perdiendo a causa de ello.
- Una razón entre los matriculados y los clientes potenciales con la tasa de matriculados como denominador, con su respectivo gráfico. En este caso el objetivo de mostrar esto, es para mostrar el porcentaje de interés de las personas en obtener su permiso, así como el movimiento mensual de la Empresa.

### **3.4 Retroalimentación**

#### **3.4.1 Requisitos**

El sistema deberá generar encuestas para los alumnos, estas encuestas tendrán un formato fijo para cada tópico, por ejemplo habrá una encuesta para que los alumnos evalúen a los profesores según su desempeño y comportamiento, otra para que evalúen la infraestructura del recinto, o sea sus facilidades como las salas de clases y si las instalaciones fueron o no de su agrado, y también si los vehículos funcionaron debidamente o no lo hicieron.

El software deberá guardar los resultados mediante un registro que muestre tantos los resultados como un resumen de ellos y la fecha de dicha encuesta. Además también para asegurar la integridad del estudiante o se debe de relacionar la encuesta con la base de datos de alumnos, manteniendo así su carácter de anonimato.

### **3.5 Registro y gestión de flota**

#### **3.5.1 Requisitos**

En esta sección, el sistema deberá mantener un registro de los vehículos pertenecientes a la flota de la empresa disponibles a utilizar por los estudiantes durante las clases prácticas de los diferentes módulos, estos serán ingresados usando datos tales como:

- Número de matrícula, el cuál será único para cada vehículo.
- Estado de disponibilidad, que consistirá en ver si el vehículo está disponible para ser usado en clases o está en servicio técnico para su reparación, o incluso podría decir que está en estado de permanente indisposición en caso de hurto.
- Estado de la bencina, deberá indicar el nivel de gasolina.

## **4. Área Académica:**

### **4.1 Registro y gestión de notas**

#### **4.1.1 Requisitos**

El sistema debe mantener un registro de notas por cada estudiante, esta debe ser parte de la base de datos de los alumnos a modo de resumen informativo de su situación académica. Debe ser posible la constante actualización, manteniéndose fijos a menos que dicho cambio sea autorizado por el profesor a cargo del módulo.

### **4.2 Registro y gestión de asistencia**

#### **4.2.1 Requisitos**

El Sistema debe mantener un registro especial en la base de datos que sea capaz de manejar la información correspondiente a las estadísticas de cada módulo en cuanto a la asistencia de estudiantes. Además debe permitir actualizar dicho resumen clase a clase, asegurando que no haya inconsistencias, y además si hay faltas, entonces el sistema debe permitir ingresar la justificación de la misma.

### **4.3 Registro y gestión de actividades**

#### **4.3.1 Requisitos**

El sistema deberá poder mostrar el transcurso de las actividades de un módulo, ya sea si ese módulo es teórico o práctico, para ello se desplegará el horario en el cual se dictan las clases del mismo. Además hará uso de una carta Gantt, que será configurada por personal capacitado, que mostrará el transcurso de las actividades durante el semestre para ese mismo módulo, para eso el sistema debe permitir registrar tales actividades en la base de datos, por medio de la interfaz gráfica.

Por otra parte también se debe poder presentar un resumen de las actividades durante el semestre, como alternativa a la carta Gantt.



## 4.4 Ficha del Profesor

### 4.4.1 Requisitos

El sistema debe permitir ingresar una cantidad mínima de datos de los profesores, como nombre, Rut, teléfono de contacto. También datos administrativos como el tiempo que lleva enseñando, el módulo en el que está impartiendo clases, pero por sobre todo debe de registrar el uso de vehículos, identificado por su matrícula de ese vehículo, toda esta información debe ser resumida por el sistema en una ficha o registro asociado a ese profesor en particular, asegurando la consistencia, fiabilidad y también la posibilidad de modificar algún dato de ser necesario (ej. Número telefónico).

## 4.5 Registro y gestión de ficha de las clases

### 4.5.1 Requisitos

El sistema debe llevar un registro de cada clase impartida, en otras palabras, asegurarse de guardar el nombre de la clase, el nombre los estudiantes que asisten a ella y el nombre del profesor encargado de esta. Debe asegurarse que los alumnos que no asisten a esa clase, no estén registrados en esa ficha, y si desean ingresar a esa clase debe hacerse mediante una petición externa al profesor y de esa manera se le pueda ingresar al sistema creando de esa manera su registro de notas en esa asignatura y también el de su asistencia, ya que de no existir no se le considerará como estudiante de ese módulo.

## 4.6 Estadísticas académicas

### 4.6.1 Requisitos

Similar a las estadísticas de ventas y clientes en la sección administrativa, el sistema deberá encargarse de datos estadísticos de los estudiantes que aprobaron el examen municipal con respecto a los estudiantes que no, por tanto se debe crear una ficha con información ya sea matemática o gráfica (grafico circular) de la tasa de aprobación y desaprobación del mismo. El resumen debe estar configurado de la siguiente manera:

- **Tasa de aprobación**, esta debe ser una razón entre los estudiantes que aprobaron el examen municipal y el total de estudiantes que dieron el examen en esa misma fecha representado por medio de un gráfico para mayor claridad.
- **Tasa de desaprobación**, esta es la contraposición de la tasa anterior. Podría incluirse su representación en el gráfico anterior a modo de contraste o de forma individual.

El resultado final de ese examen deberá asociarse con la ficha del profesor que haya impartido la clase práctica al alumno.

## **4.7 Ficha de clase práctica**

### **4.7.1 Requisitos**

El sistema generará una ficha de resumen de las clases prácticas que contenga los datos del estudiante y del profesor que la imparte así como la fecha de esta, la hora de inicio de término, su contenido y también el kilometraje consumido durante la misma.

Esta ficha no registra la matrícula del auto utilizado porque estará asociada a la ficha del profesor. Además el sistema deberá asegurarse de que sólo puedan tomar la clase práctica aquellos estudiantes que aprobaron el módulo teórico y estén al día con sus documentos y el pago de su matrícula.

## **4.8 Registro de exámenes**

### **4.8.1 Requisitos**

El sistema se deberá asegurar que los estudiantes entreguen los resultados de su examen visual antes de que ingresen a las clases prácticas, el resumen de este será añadido a la ficha asociada a cada estudiante, y su resultado determinará si está o no calificado para la clase práctica, de no aprobarse esos exámenes o no entregarlos en el plazo, impedirá que pueda tomar este módulo y avanzar en el curso.

## **5. Auditoría de Sistema:**

### **5.1 Mantener un registro de auditoría del sistema**

#### **5.1.1 Requisitos**

El sistema deberá mantener un registro de cada actividad realizada para asegurar una mayor seguridad y protección en el sistema.

Deberá también mantener una base de datos que administre toda la información que hasta el momento se mantiene en formato papel, la cual consistirá en:

- **Datos de los alumnos:** deberá contener su identificación personal, estado de los documentos, los cursos que está tomando junto con su asistencia y sus calificaciones.

- **Datos de los módulos:** deberá contener los horarios en que será dictado, el relator encargado, cupos, asistencia.
- **Datos secundarios:** deberá contener los datos de los profesores y de los vehículos. También la evaluación del servicio y algunos datos estadísticos.
- **Datos del sistema:** deberá contener datos asociados al sistema, como por ejemplo el registro de la actividad de este y otros registros que puedan necesitarse.

Esta base de datos se encontrará directamente relacionada con la interfaz del sistema, manteniéndose actualizada a través de la información ingresada por la secretaria y la encargada de administración. Por otra parte, será esta base de datos la que alimente los diversos resúmenes de información que serán entregados por el sistema.

Dada la alta importancia de esta base de datos dentro del sistema, esta deberá cumplir con los estándares mínimos de seguridad requeridos, de tal manera que se evite la pérdida y/o corrupción de información.

## **6. Área Financiera:**

### **6.1 Registro financiero del estudiante**

#### **6.1.1 Requisitos**

El sistema debe registrar la situación financiera del estudiante, manteniendo un registro que indique la situación de pago de su matrícula. También el sistema debe indicar las posibles deudas de cada estudiante (véase seguimiento del cliente). Este documento lo debe generar el sistema y debe permitir su actualización en caso de que el estudiante realice el pago correspondiente a la fecha, asegurando que mantiene sus pagos al día, cambiando en el sistema su estado de “deudor” por el de “al día”, de haber más deudas solo se le elimina la deuda específica actual, manteniendo estado de deudor.