

DUOC UC

Especificación de Requisitos de Software

Registro de Infracciones de Tránsito

Revisión: [2]
26/04/2018

Especificación de Requisitos según estándar de IEEE 830.

Contenido

No se encontraron entradas de tabla de contenido.

Ficha del documento

Fecha	Revisión	Autor	Modificación
12-04-2018	1	Pablo Barrera	Primera versión del documento.
26-04-2018	2	Marta Fuenzalida, Miguel Contreras, Pablo Barrera y Roberto Vega.	Segunda versión del documento

Documento validado por las partes en fecha:

Por el cliente

Por la empresa suministradora

[Firma]

[Firma]

Sr./Sra.

Sr./Sra.

1. Introducción

El presente documento es una Especificación de Requisitos de Software (ERS) elaborado por el equipo de trabajo a partir de las directrices del estándar IEEE 830.

1.1. Propósito

El documento ERS tiene como propósito dirigir al equipo de desarrollo y a los clientes que contrataron el servicio para llevar a cabo la automatización de la gestión de información relacionada con el registro de infracciones de tránsito. En el documento se explica cada proceso que interviene en el desarrollo del software, junto con los entregables específicos que se van a crear y se detalla las necesidades que solventará en el municipio de San Bernardo.

1.2. Ámbito del Sistema

El proyecto ha sido nombrado como "Registro de Infracciones de Tránsito". Su objetivo es automatizar el proceso de gestión de información de las infracciones dentro del municipio de San Bernardo, intentando resolver las necesidades específicas: reemplazar el papel por medios digitales, automatizar el proceso de gestión, proporcionar información fidedigna, facilitar los pagos vía Internet.

Las funcionalidades a desarrollar con el sistema serán:

- Almacenar información de las vías de circulación, infracciones, inspectores, infractores y pagos realizados.
- Administrar las multas asociadas a las infracciones, permitiendo a su vez almacenar datos históricos.
- Gestionar los turnos de trabajo y las vías de trabajo asignadas a cada inspector de tránsito.
- Notificar automáticamente a los conductores mediante correo electrónico sobre las infracciones cursadas.
- Recibir las apelaciones de los infractores, previo registro en el sistema.
- Entregar información sobre los vehículos e infractores desde el sistema del registro civil.

Cabe mencionar que el software no contará con las siguientes características:

- La plataforma no permitirá a los infractores realizar pagos directamente dentro de ella, limitándose sólo a registrar los pagos efectuados externamente vía transferencia bancaria.
- El software no generará información estadística más allá de los totales de infracciones cursadas y multas cobradas dentro de períodos de tiempo determinados.
- El historial de infracciones no será visible para los usuarios que no estén registrados.

Los beneficios que se esperan lograr con el sistema son agilizar los procesos de gestión de la información de infracciones de tránsito, acelerar los procesos de búsqueda histórica, mejorar la accesibilidad, optimizar la disponibilidad de información, y evitar la pérdida de documentos asociados.

1.3. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

ERS: Especificación de requisitos del software.

IEEE: Institute of Electrical and Electronics Engineers

ANSI: American National Standards Institute

PRIOR: prioridad.

1.4. Referencias

- IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specification. ANSI/IEEE std. 830, 1998.

1.5. Visión General del Documento

En esta subsección se describe brevemente los contenidos y la organización del resto de la ERS.

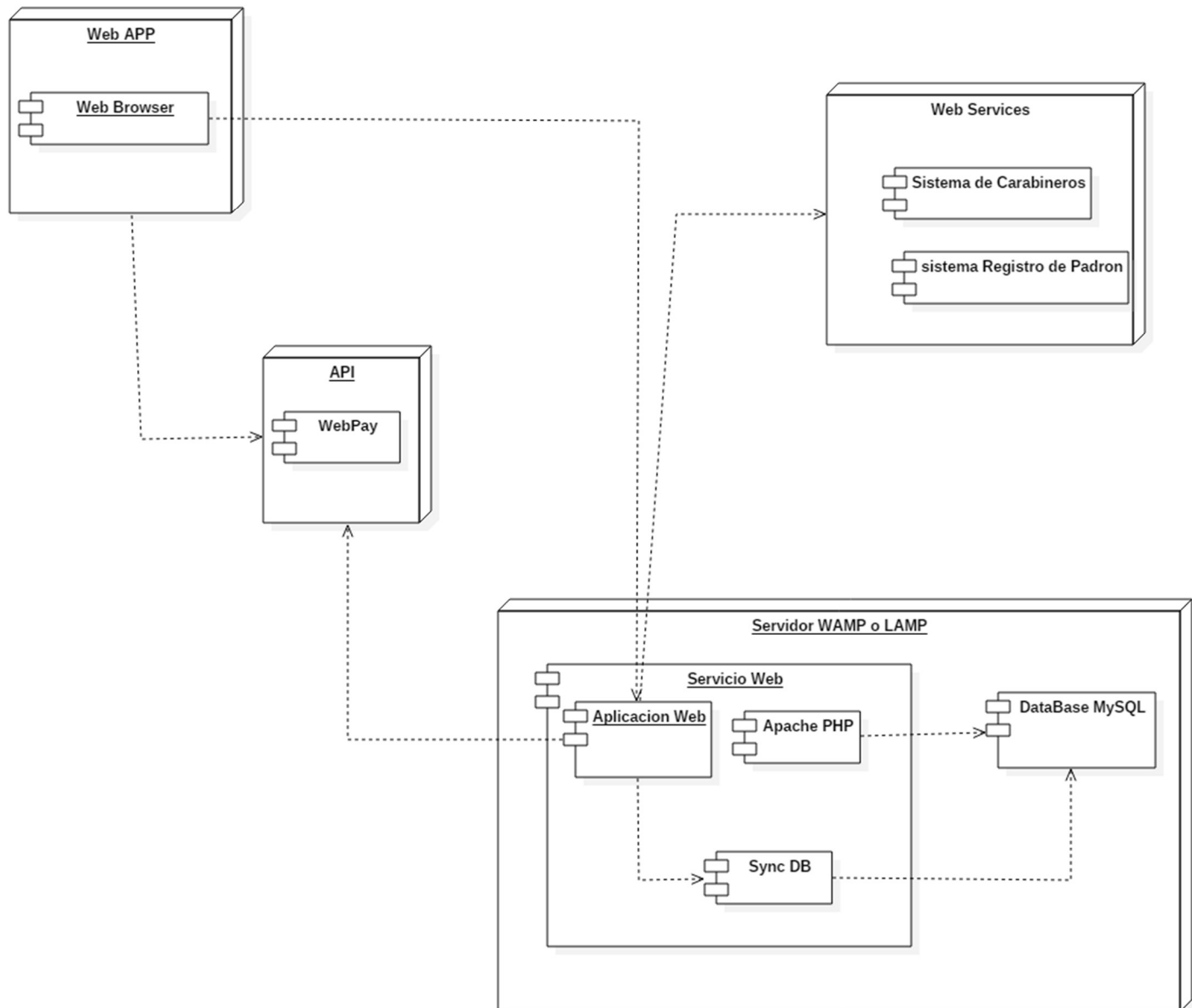
2. Descripción General

La municipalidad de San Bernardo lleva a cabo todos los procesos relacionados con el registro de infracciones de tránsito, los cuales incluyen gestión pagos, gestión de infracciones con sus correspondientes responsables, cobros asociados y retención de licencias de conducir.

En la actualidad todo el proceso se realiza en papel, mientras que los pagos se mantienen registrados en archivos Excel. Todo esto, junto al creciente número infracciones en la comuna, hacen que el proceso de búsqueda de datos de una infracción sea demasiado alto, requiriendo con urgencia una modernización del sistema para que sea más eficiente y rápido.

2.1. Perspectiva del Producto

El sistema informático que será entregado a la municipalidad de San Bernardo será una plataforma propia independiente. No obstante, va a interactuar con sistemas externos, los cuales corresponden a sistemas bancarios para realizar pagos y sistema de Carabineros, el cual permitirá a sus funcionarios informar remotamente de las infracciones cursadas en la comuna.



2.2. Funciones del Producto

Las funciones más importantes que presenta el sistema son las siguientes:

Gestionar todas las infracciones que se procesan en la municipalidad de San Bernardo.

Gestionar responsables de infracciones, así como también al personal que registra las infracciones.

Consultar infracciones, pagos y responsables del proceso.

Generar informes de cada proceso registrado en la municipalidad.

Registrar pagos y actualizar cambios de estado de infracciones.

2.3. Características de los Usuarios

El sistema será utilizado por los siguientes tipos de usuarios:

- Inspectores de tránsito: El usuario, debe poseer conocimientos informáticos mínimos, los cuales le permitan la correcta utilización de la herramienta.
- Carabineros: Nivel educacional con enseñanza media completa. Se podría esperar un nivel de conocimiento básico de computación, ya que no es un requerimiento esencial para su labor.
- Usuarios generales: Corresponde a cualquier ciudadano que acceda al sistema para consultar el estado de sus infracciones de tránsito. El nivel educacional mínimo esperado es de enseñanza media completa, ya que es requisito para conseguir la licencia de conducir. El grado de conocimiento computacional podría ser variado, pudiendo ser este muy bajo o muy alto.

2.4. Restricciones

Las restricciones impuestas por la institución son las siguientes:

- El sistema deberá ser desarrollado utilizando las tecnologías Java y .NET.
- La base de datos debe ser Oracle.
- Se debe modelar los procesos de la municipalidad en BPMN/UML
- Se debe desarrollar una aplicación de escritorio principal junto a una complementaria, la cual puede ser web o móvil.
- La comunicación entre sistemas debe llevarse a cabo mediante Web Services.
- Se debe aplicar un plan de pruebas para asegurar la calidad de la aplicación, donde se incluyan pruebas unitarias, pruebas de integración y pruebas de aceptación.

No se documentaron restricciones en cuanto al hardware a usar.

2.5. Suposiciones y Dependencias

Se asume que las características de hardware de los equipos que se utilizarán serán acordes a lo planteado en el presente documento. El ambiente de producción debe cumplir con las condiciones necesarias para ejecutar aplicaciones Java y .NET. Además, se espera que los equipos cuenten con conexión a internet permanentemente, y la cual debe ser estable en todo momento.

La seguridad de los equipos de la institución queda en manos de la municipalidad. Se espera que los computadores cuenten con aplicaciones anti-malware, con software original, actualizado y con las licencias al día, para evitar al máximo posibles inestabilidades en el sistema general.

Finalmente, se espera que los requerimientos del sistema no cambien durante el desarrollo de la solución, de ser así, toda modificación queda pendiente a acuerdo entre ambas partes y podría suponer un cambio tanto en costos de dinero como en tiempo de desarrollo.

2.6. Requisitos Futuros

Las mejoras que se le hará al sistema será que el infractor pueda realizar los pagos de infracciones directamente desde la página, sin la necesidad de que ningún otro sistema intervenga en este proceso. También, la implementación de diferentes datacenters para tener un mayor respaldo de la información y mejoramiento continuo de la página.

También existiría la posibilidad de añadir un bot en el sitio de la municipalidad, capaz de responder las dudas más frecuentes de los usuarios visitantes en busca de información relacionada con el departamento de tránsito municipal.

Una última opción de mejora, es incluir en el sistema la capacidad de realizar predicciones en base a parámetros tales como ubicaciones, fechas, tiempo y eventos locales, permitiéndole determinar en qué lugar y cuándo podrían aumentar las infracciones de tránsito, solicitando más turnos para fiscalizadores de tránsito en aquel momento.

3. Requisitos Específicos

3.1 Requisitos comunes de los interfaces

3.1.1 Interfaces de usuario



Registro

Home

Infracciones

Vehiculos

Bienvenido a su nuevo sistema
Infracciones de Transito



[Cerrar Sesión](#)[Home](#)[Infracciones](#)[Vehiculos](#)

INFORMACIÓN BÁSICA DEL VEHÍCULO	RESUMEN DEL VEHÍCULO
<p>PATENTE: </p> <p>TIPO DE VEHÍCULO: AUTOMÓVIL</p> <p>AÑO: 2015</p> <p>MARCA: </p> <p>MODELO: </p> <p>COLOR: BLANCO DIVINO</p> <p>COMBUSTIBLE: GASOLINA</p> <p>CILINDRADA: 1400 cc</p> <p>VIN: </p> <p>Nº MOTOR: </p> <p>Nº CHASIS: </p> <p>PAÍS MANUFACTURACIÓN: ITALIA</p>	<div>HISTORIAL INFRACCIONES AUTOPISTAS El vehículo no presenta infracciones. Revise la sección de historial.</div> <div>DEUDA ACTUAL WEB AUTOPISTAS Verificar enlaces en sección.</div> <div>FLOTA DE VEHÍCULOS El vehículo no está presente en los registros de transporte.</div> <div>INFORMACIÓN PROPIETARIOS Se registran 2 propietarios.</div> <div>SERVICIOS INFORMADOS 1 reportes de servicios disponible.</div> <div>PÉRDIDAS TOTALES El vehículo no ha sido rematado debido a pérdida total (choque).</div> <div>MULTAS EN JUZGADOS DE POLICÍA El vehículo no presenta multas hoy. Revise la sección multas.</div> <div>INFRACCIONES VÍAS EXCLUSIVAS Presenta infracciones. Revise la sección de infracciones.</div> <div>REVISIÓN TÉCNICA Revisión técnica homologada.</div> <div>ENCARGO POR ROBO El vehículo no presenta encargo por robo.</div> <div>LIMITACIONES AL DOMINIO El vehículo no presenta limitaciones al dominio.</div>

[Cerrar Sesión](#)[Home](#)[Infracciones](#)[Vehiculos](#)

INFRACCIONES					
Tipo Infracción	Gravedad	Descripción	Imagenes	Valor	Metodo de Pago
Directa	Baja	Foco delantero derecho malo		\$10.000	
Indirecta	Media	Problemas con el parquímetro		\$50.000	

The screenshot shows a web payment interface for 'web pay'. At the top, there are two tabs: 'Tarjeta de Crédito' (selected) and 'Redcompra'. Below the tabs, there are logos for VISA, MasterCard, and others. The main form area contains the following fields:

- Comercio:** A dropdown menu with 'Redcompra' selected.
- Número de tarjeta:** A text input field.
- Vencimiento:** Two dropdown menus for month and year, showing '01' and '2014' respectively. Below them is the text 'Ej: 08/2014'.
- Código Verificación:** A text input field with a link '¿Qué es esto?' below it.
- Opciones de Pago:** A dropdown menu showing 'Sin cuotas'.

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Anular' (left) and 'Pagar' (right). Below the buttons, there is a security notice: 'Esta transacción se está realizando sobre un sistema seguro.' with a lock icon and a 'Verificar' button.

3.1.2 Interfaces de hardware

Celular Cliente

Pantalla 5.5", 1080 x 1920 píxeles
Procesador Snapdragon 615 1.5GHz
2GB RAM
16GB, microSD
Cámara: 13 MP
OS: Android 5.1
Perfil: 8.1 mm
Peso: 158 g

Computador Cliente

Marca-Modelo: HP All-in-One 20-c213la
Sistema Operativo: Windows 10 - 64 bit
Procesador: Intel® Celeron® J3060 1.60 GHz (2M Cache, up to 2.48 GHz)
Disco Duro: 500 GB 7200 RPM SATA
Dimensiones: 49.50 x 18.40 x 37.00 cm
Memoria: 4 GB de memoria DDR3L-1600 SDRAM (1x4 GB) (expandible a 8 GB)

Servidores

Marca - Modelo: HP - ProLiant HPE DL120
Procesador: Intel® Xeon® E5-2603 v4 (6 núcleos, 1,6 GHz, 15 MB, L3 Caché)
Fuente de alimentación: integrada de fábrica de 550 W
Ranuras de expansión: PCI Half Height: 2 PC1e 16 X Half Height: 1
Memoria: 8 GB (1 x 8 GB) DDR4 2400 MHz RDIMM (ranuras 8)
Discos duros: SATA HP 1TB 3, 5in HDD
Red: HP Puerto adaptador Dual 3611i
Gestión: iLO 4 (Sin licencia)

3.1.3 Interfaces de software

El sistema estará conectado con el departamento de administración y finanzas, ellos estarán a cargo de la recepción de los dineros depositados.

Estará conectado con la tesorería municipal ya que ellos son los encargados de administrar las cuentas bancarias y con Sección Contabilidad y Presupuesto, ellos ven la contabilidad en conformidad con las normas presupuestarias para ser posible la cruce de información entre las infracciones y los pagos de las mismas.

3.1.4 Interfaces de comunicación

Para razones de validación de las infracciones que llegan a la municipalidad el sistema se tiene que enlazar con un web service de la división de tránsito de Carabineros de Chile. De esta forma se podrá tener en consideración los campos clave para la recaudación de estos dineros.

El sistema se comunicará con este web service usando el formato de mensaje JSON, en este formato de mensaje se podrá encriptar la forma del documento usando los siguientes algoritmos:

RSA.

DSA.

Cifrado de extremo a extremo.

Luego está la comunicación que tiene el municipio con el o los bancos con los que tenga convenio para recibir los dineros de infracciones, esto sucede mediante un middleware llamado WebPay el cual se encarga de gestionar la comunicación con un ente emisor de la transferencia y hacia donde vaya dirigido.

Es posible que se puedan revisar alternativas en caso de ser necesario para la propuesta de mejora del sistema, Khipu y Multicaja aparecen como fuertes alternativas al servicio web suministrado por Transbank en primera instancia.

3.2 Requisitos funcionales

ID	REQUISITO	TIPO	PRIO	ESTADO	OBJETIVO	ENTREGABLE(s)
RF-001	Administración de las multas asociadas	Funcional	Alta	Activo	sincronización	Modulo Web de administración de multas
RF-002	Administración de los inspectores	Funcional	Alta	Activo	administración	Interfaz de administración de inspectores
RF-003	Administración de las vías de tránsito	Funcional	Baja	Activo	monitoreo	Interfaz de administración de vías publicas
RF-004	Registro turnos de los inspectores	Funcional	Alta	Activo	organización	Interfaz de registro de inspectores habilitados
RF-005	Registro de las infracciones cursadas	Funcional	Alta	Activo	Transparencia.	Modulo Web registro de infracciones
RF-006	Comunicación en tiempo real con el registro civil	Funcional	Alta	Activo	Sincronización transparencia	Integración Web service Registro civil
RF-007	Historial de Infracciones	Funcional	Media	Activo	sincronización	Planilla Web con multas personalizadas
RF-008	Registro de apelaciones	Funcional	Media	Activo	Agilización de tramites	formulario apelación / registro de dicha apelación en DB
RF-009	Sincronización en tiempo real con Carabineros	Funcional	Alta	Activo	sincronización	Integración Web service de Carabineros de Chile
RF-010	Sistema de servidores	Funcional	Alta	Activo	seguridad	Informe de implementación de hardware
RF-011	Registro de infracción al infractor	Funcional	Alta	Activo	Agilización de tramites administración	Relación persona multa en base de datos
RF-012	Registro de infracción con imágenes y/o sensores de velocidad	Funcional	Alta	Activo	transparencia	modulo Web de carga de documentación asociada a han infracción
RF-013	Sistema de Pago	Funcional	Media	Activo	Agilización de tramites	Integración con Api web-pay
RF-014	Cambio de estado al pagar la infracción	Funcional	Alta	Activo	Sincronización	registro en base de datos de multa pagada
RF-015	Sistema de Notificaciones	Funcional	Media	Activo	transparencia	Web-service envío de email
RF-016	Informes de infracciones	Funcional	Alta	Activo	Transparencia	modulo web de revisión de

					<i>Sincronización</i>	infractores
RF-017	Mantenedores	Funcional	Alta	Activo	administración	comunicación del programa con base de datos.

3.3 Requisitos no funcionales

3.3.1 Requisitos de rendimiento

El sistema debe contar con un tiempo de respuesta menor a 1 segundo para consulta de datos de infractores, cuando se presente un flujo normal de datos no superior a 50 dispositivos interactuando con el sistema.

El sistema debe contar con un tiempo de respuesta menor a 3 segundos para despliegue de listados de datos, en la plataforma Web cuando se consulten multas o infractores, en un flujo normal de datos no superior a 200 conexiones simultáneas.

3.3.2 Seguridad

El sistema debe contar con encriptación en datos sensibles de las personas, y comunicaciones entre dispositivos y el internet.

3.3.3 Fiabilidad

Deberá contar bloqueo de ingreso para formatos desconocidos, evitando el ingreso de datos incongruentes que afecten la base de datos y su funcionamiento

3.3.4 Disponibilidad

El sistema deberá estar disponible un 98% del tiempo, deberá contar con sistemas de respaldo de información (servidores redundantes), conexiones alternas al intente y sistema auxiliar de energía

3.3.5 Mantenibilidad

- La solución deberá ser desarrollada me manera modular, y estructurada, para mejorar la comprensión del programa, ayudando al desarrollo y a una posterior mantención o actualización

3.4 Otros Requisitos

Cualquier otro requisito que no encaje en otra sección.