

# Sistema de gestión de transportes

para Envíamelo S.A.

Carlos Sánchez Páez  
José Miguel Pelegrina Pelegrina  
José Baena Cobos

6 de marzo de 2018

Índice

Índice de cuadros

# **1. Dominio del problema y descripción general del sistema**

Este proyecto tiene como objetivo desarrollar un software para sustituir al actual sistema de gestión de la empresa logística Envíamelo S.A. Ésta dispone de una flota de furgonetas para la distribución de paquetes por todo el territorio español. En cada capital de provincia hay una oficina y un almacén para la carga y descarga de los paquetes que serán transportados de un almacén de origen a otro de destino. Además, cada almacén dispone de un conjunto de pequeñas furgonetas que se encargan de la recogida de paquetes de los usuarios que quieren enviar un paquete, así como de su reparto al destinatario final. Este nuevo sistema busca agilizar los trámites tanto en la recogida, como el envío y recepción del paquete; a la vez que facilitar a la empresa la gestión de sus recursos. Con ésto se pretende aumentar el margen de beneficios de la empresa.

## **1.1. Objetivos**

### **1.1.1. Objetivos orientados al cliente**

- OBJ-1** Permitir que el usuario pueda obtener información relativa al servicio contratado en todo momento.
- OBJ-2** Permitir que el usuario concrete la franja temporal más adecuada para el envío y la recepción del producto.
- OBJ-3** Permitir que el usuario pueda gestionar el procedimiento a seguir en caso de ausencia del destinatario.
- OBJ-4** Permitir que el usuario pueda obtener un presupuesto de un determinado servicio.
- OBJ-5** Permitir al usuario la localización de las oficinas más cercanas a su ubicación
- OBJ-6** Permitir a un usuario registrado la valoración del servicio ofrecido por la empresa, con el objetivo de mejorar el mismo.

### **1.1.2. Objetivos orientados a la empresa**

- OBJ-7** Gestionar los almacenes.
- OBJ-8** Optimizar las ruta de transporte y reparto para obtener el mayor rendimiento posible.
- OBJ-9** Obtener información sobre la flota de furgonetas de transporte y de reparto.
- OBJ-10** Conocer la disponibilidad de los conductores en tiempo real.
- OBJ-11** Gestionar la opinión de los clientes para poder mejorar el servicio.

## 2. Lista de requisitos

### 2.1. Descripción de implicados y usuarios finales

#### 2.1.1. Entorno de usuario

Los usuarios finales del sistema a desarrollar serán dos: el cliente, que contratará un determinado producto y el administrador de sistema, que se encargará de configurar el catálogo de servicios disponibles. El primero de ellos no tiene por qué tener un amplio conocimiento informático, pero el administrador si habrá de tener nociones de usuario medio.

#### 2.1.2. Resumen de implicados

Nombre	Descripción	Tipo	Responsabilidad
Emisor	Representa un potencial socio	Usuario sistema	Enviar un paquete
Socio	Representa un socio	Usuario sistema	Enviar un paquete.
Receptor	Representa un potencial cliente	Usuario sistema	Recibir un paquete
Empleado de almacén	Representa un empleado	Usuario producto	Gestiona los paquetes dentro del almacén
Repartidor	Representa un empleado	Usuario producto	Hace llegar el paquete desde la oficina hasta su destino
Encargado de oficina	Representa un empleado	Usuario producto	Dirige a los empleados de cada almacén.

Cuadro 1: Resumen de implicados

#### 2.1.3. Perfiles de los implicados

Descripción	Emisor (potencial socio)
Tipo	Utiliza el sistema para contratar un envío y acordar la recogida del paquete.
Responsabilidades	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Contratar servicios.</li><li>2. Monitorizar el estado de su envío.</li><li>3. Consultar el estado de los servicios contratados.</li></ol>
Criterios de éxito	Que el sistema le permita realizar sus gestiones de forma fácil y eficiente.
Implicación	Utilizará el sistema para enviar paquetes de forma esporádica o bien para hacerse socio.

Cuadro 2: Emisor

<b>Descripción</b>	Destinatario (potencial cliente)
<b>Tipo</b>	No utiliza el sistema de forma directa, sino que juega un papel fundamental en el desarrollo de un envío.
<b>Responsabilidades</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recibir envíos.</li> <li>2. Monitorizar el estado de su envío.</li> </ol>
<b>Criterios de éxito</b>	Que el sistema le permita realizar sus consultas y gestiones de forma fácil y eficiente.
<b>Implicación</b>	Utilizará el sistema para obtener información relativa al servicio del que es receptor.

Cuadro 3: Destinatario

<b>Descripción</b>	Socio
<b>Tipo</b>	Utiliza el sistema de forma frecuente para contratar envíos y acordar su recogida.
<b>Responsabilidades</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contratar servicios.</li> <li>2. Monitorizar el estado de su envío.</li> <li>3. Valorar el trato y la calidad del servicio ofrecido.</li> </ol>
<b>Criterios de éxito</b>	Que el sistema le permita realizar sus consultas y gestiones de forma fácil y eficiente.
<b>Implicación</b>	Utilizará el sistema para contratar servicios y valorar a la empresa.

Cuadro 4: Socio

<b>Descripción</b>	Empleado de almacén
<b>Grado de responsabilidad</b>	Media.
<b>Responsabilidades</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cargar y descargar los paquetes de los correspondientes vehículos.</li> <li>2. Comprobar que no haya daños materiales en los productos.</li> </ol>
<b>Criterios de éxito</b>	Debe realizar una correcta distribución de los paquetes.
<b>Implicación</b>	Se encarga de que los paquetes estén en el vehículo idóneo.

Cuadro 5: Empleado de almacén

<b>Descripción</b>	Repartidor
<b>Grado de responsabilidad</b>	Media
<b>Responsabilidades</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entregar los paquetes a los destinatarios.</li> <li>2. Recoger los paquetes de los emisores.</li> <li>3. Comprobar que no haya daños materiales en los productos.</li> <li>4. Anotar requisitos específicos de los emisores (franja horaria preferida, etc.)</li> </ol>
<b>Criterios de éxito</b>	Debe realizar un correcto transporte de los paquetes.
<b>Implicación</b>	Se encarga de que los paquetes recorran la ruta correcta.

Cuadro 6: Repartidor

<b>Descripción</b>	Encargado de oficina
<b>Grado de responsabilidad</b>	Media.
<b>Responsabilidades</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ayudar a los clientes en la elección del mejor servicio acorde a sus necesidades.</li> <li>2. Ofrecer ayuda a los clientes.</li> <li>3. Realizar la contratación del servicio.</li> <li>4. Tramitar la afiliación de un cliente a la empresa.</li> <li>5. Resolver los problemas que el cliente pueda tener.</li> </ol>
<b>Criterios de éxito</b>	Debe realizar una correcta atención al cliente.
<b>Implicación</b>	Se encarga ofrecer un contacto entre los clientes y la empresa.

Cuadro 7: Encargado de oficina

#### 2.1.4. Necesidades principales de los implicados

Necesidad	Prioridad	Problema	Solución actual	Solución propuesta
Contratación	Alta	¿Cómo puedo enviar un paquete?	Ir personalmente a una oficina.	Ofrecer una aplicación web que permita la contratación de los distintos servicios.
Consulta	Alta	¿Cómo puedo saber el estado del servicio contratado?	Ponerse en contacto con la oficina personalmente o por teléfono.	Añadir esta característica a la aplicación web.
Consulta	Media	¿Cómo puedo consultar los servicios que he contratado?	Guardar los recibos de cada uno.	Añadir un portal de consulta a la aplicación.
Gestión	Alta	¿Cómo puedo modificar parámetros de un servicio en curso?	Ponerse en contacto con una oficina.	Añadir esta característica a la aplicación web.

Cuadro 8: Necesidades por parte de los clientes

Necesidad	Prioridad	Problema	Solución actual	Solución propuesta
Organización	Alta	¿Cómo puedo planificar las determinadas rutas que se realizarán en una jornada?	Planearlas a mano.	Diseñar un algoritmo que obtenga la ruta más óptima.
Consulta	Media	¿Cómo puedo consultar datos relativos a cada oficina/almacén? (número de vehículos, capacidad máxima, etc.)	Llamando por teléfono a cada oficina.	Informatizar la tarea para poder consultar l
Contacto	Media	¿Cómo puedo contactar con otras oficinas o almacenes?	Por teléfono.	Añadir un chat a la aplicación.

Cuadro 9: Necesidades por parte de los empleados

## 2.2. Requisitos funcionales

Requisitos más importantes a nivel funcional que debe incluir el sistema.

### RF-1 Gestión de envíos

El sistema debe manejar los envíos desde el momento que son prerregistrados hasta la entrega de los mismos.

**RF-1.1** Monitorizar cada envío con un número de seguimiento que proporcionará información que se actualizará cada vez que el paquete pase por una fase determinada.

**RF-1.1.1** Dotar a oficinas y repartidores de un sistema para escanear el código de los paquetes y actualizar su traza.

**RF-1.2** Permitir al destinatario la gestión del envío antes de su entrega.

**RF-1.2.1** Cambiar la fecha de entrega.

**RF-1.2.2** Autorizar a un vecino en caso de ausencia.

**RF-1.2.3** Elegir la franja horaria de recepción más óptima.

**RF-1.3** Permitir a la empresa la gestión de las distintas oficinas y almacenes

**RF-1.3.1** Establecer las rutas para realizar el reparto de la forma más eficiente y eficaz.

**RF-1.3.2** Consultar la localización de cada vehículo de la flota.

**RF-1.3.3** Consultar los paquetes que se encuentran en cada oficina.



## **RF-2 Gestión de socios**

Debe haber un control sobre los socios afiliados a la empresa.

**RF-2.1** Gestionar el alta de los socios.

**RF-2.2** Gestionar la baja de los socios.

**RF-2.3** Obtener información sobre un socio.

**RF-2.3.1** Ver datos personales.

**RF-2.3.2** Ver tasa de incidencias.

**RF-2.3.3** Ver número de envíos realizados al año.

**RF-2.4** Modificar datos del socio.

**RF-2.5** Gestión de pagos.

**RF-2.5.1** Método de pago.

**RF-2.5.2** Descuentos aplicados.

**RF-2.5.3** Servicios no pagados.

**RF-2.5.4** Fecha del próximo pago.

## **RF-3 Gestión de valoraciones**

Permitir a los usuarios registrados (socios) valorar el sistema mediante breves encuestas que se realizarán tras cada servicio.

**RF-3.1** Crear estadísticas sobre la valoración general de la empresa.

**RF-3.2** Métodos para solucionar las incidencias que hayan podido afectar a los socios.

## **2.3. Requisitos no funcionales**

Requisitos relativos a la usabilidad del sistema.

### **RNF-1 Facilidad**

**RNF-1.1** Ayuda en línea a los potenciales clientes o socios.

**RNF-1.2** Interfaz amigable y rápida.

**RNF-1.3** Aplicación móvil para la contratación o gestión del servicio.

### **RNF-2 Fiabilidad**

**RNF-2.1** Copias de seguridad diarias de la información sensible.

**RNF-2.2** Claves de acceso al sistema con privilegios variables según el tipo de empleado.

### **RNF-3 Rendimiento**

**RNF-3.1** Terminales en las oficinas donde los clientes podrán obtener la información necesaria y realizar la gestión correspondiente, mejorando la agilidad en las oficinas.

**RNF-3.2** Posibilidad de pagar el envío en el propio terminal.

### **RNF-4 Físicos**

**RNF-4.1** Los paquetes deberán llevarse a una oficina o bien ser recogidos por un repartidor. En el segundo caso, el cliente deberá imprimir una etiqueta con el código de barras.

## **2.4. Requisitos de información**

Información que ha de almacenarse en el sistema.

### **RI-1 Envíos**

**RI-1.1** Tarifa del envío.

**RI-1.2** Lugar y fecha de la recogida.

**RI-1.3** Datos del emisor.

**RI-1.2.1** Nombre.

**RI-1.2.2** Dirección.

**RI-1.2.3** Teléfono.

**RI-1.4** Datos del destinatario.

**RI-1.3.1** Nombre.

**RI-1.3.2** Dirección.

**RI-1.3.3** Teléfono.

**RI-1.3.4** Autorizado.

**RI-1.3.5** Notas.

**RI-1.5** Peso.

**RI-1.6** Dimensiones.

**RI-1.7** Indicaciones de seguridad.

**RI-1.8** Vehículo asociado.

**RI-1.9** Oficina asociada.

### **RI-2 Flota**

**RI-2.1** Número de vehículos asociados a cada almacén.

**RI-2.2** Autonomía de cada vehículo.

**RI-2.3** Ruta de cada vehículo.

**RI-2.4** Matrícula de cada vehículo.

**RI-2.5** Conductor de cada vehículo.

### **RI-3 Trabajadores**

**RI-3.1** Puesto.

**RI-3.2** Sueldo.

**RI-3.3** Incidencias.

**RI-3.4** Período de vacaciones.

**RI-3.5** Valoración media.

### **RI-4 Oficina**

**RI-4.1** Capacidad.

**RI-4.2** Número de envíos salientes.

**RI-4.3** Número de envíos entrantes.

## **RI-5 Almacén**

**RI-5.1** Capacidad.

**RI-5.2** Número de mozos de almacén.

## **RI-6 Valoración**

**RI-6.1** Valoración media por provincia.

**RI-6.2** Categoría de las incidencias.

## **RI-7 Socios**

**RI-7.1** Tarifas.

**RI-7.2** Deudas.

**RI-7.3** Datos fiscales.

**RI-7.4** Descuentos.

**RI-7.5** Direcciones de recogida.

**RI-7.6** Valoración media de la empresa.

**RI-7.7** Volumen de pedidos.