

## 0.1. Requisitos

Los requisitos son una lista de propiedades que un sistema debe de cumplir. Existen dos tipos de requisitos: **funcionales** y **no funcionales**.

Por un lado, los *requisitos funcionales* son aquellos que describen la funcionalidad del software, proporcionando información sobre aquello que puede hacer y que es propio de él. Por otro lado, los *requisitos no funcionales* ofrecen información acerca de propiedades externas a su funcionalidad, por ejemplo, información de la escalabilidad, estabilidad o durabilidad del sistema.

A continuación, se muestra una tabla con los requisitos del software que se ha elaborado.

REF.	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
R-1	Personalización de componentes	Al usuario se le permitirá ajustar los parámetros de cada uno de los componentes de los circuitos durante la simulación.
R-1.1	Cambio de la capacidad del condensador	En un circuito RC, el usuario podrá cambiar el valor de la capacidad del condensador.
R-1.2	Cambio del coeficiente de autoinducción de la bobina	En un circuito RL, el usuario podrá cambiar el valor del coeficiente de autoinducción del inductor.
R-1.3	Cambio del voltaje de la fuente	Los circuitos a implementar serán en corriente continua; así que se usará una pila, permitiendo así cambiar el valor del voltaje suministrado por la ella. Esta dispondrá de un interruptor interno, que permitirá alternar entre los dos estados del circuito (almacenamiento y disipación de energía).
R-1.4	Cambio valor óhmico de la resistencia	El usuario podrá cambiar el valor de la resistencia del circuito que esté simulando.

<b>R-1.4.1</b>	Bandas de la resistencia interactivas	Las resistencias usadas en las simulaciones serán de cuatro bandas. El color de cada una de ellas cambiará dependiendo del valor óhmico de este componente. La cuarta banda (asociada a la tolerancia) será fija, ya que se usará el valor teórico de la resistencia.
<b>R-2</b>	Tiempo interactivo	Durante la ejecución de la simulación, la obtención de resultados se podrá pausar o reanudar según sea conveniente; pudiendo además volver a reanudarla.
<b>R-2.1</b>	Escala de tiempo	Dado que en ocasiones el estado de equilibrio se obtiene demasiado rápido, las curvas características de estos circuitos de cada una de las magnitudes físicas no pueden verse correctamente. Se permite entonces ajustar esta escala de tiempo, pudiendo simular para valores en segundos, milisegundos, microsegundos, ...
<b>R-2.2</b>	Condiciones de parada	La simulación se podrá parar dada una condición de parada. El ajuste de los resultados obtenidos será mejor cuanto menor sea la escala de tiempo.
<b>R-3</b>	Gráficas de las magnitudes físicas	Se dispondrá de una serie de gráficas en la que se podrán ver la evolución de cada una de las magnitudes físicas asociadas a los circuitos.

<b>R-3.1</b>	Muestra de resultados	Los resultados se podrán observar directamente desde las gráficas, mostrando el instante de tiempo así como el valor de dicha magnitud.
<b>R-4</b>	Animación del circuito	Cada uno de los circuitos dispondrá de una animación en la que se mostrará cada uno de los componentes y el movimiento de los electrones, cuya velocidad dependerá del valor de la intensidad de corriente en el circuito.
<b>R-5</b>	Teoría	Dado que esto es una aplicación orientada a la educación, se implementa además una serie de secciones que permite ver teoría acerca del circuito, pulsando sobre los diferentes elementos de la simulación.

Tabla 1: Requisitos del sistema

## 0.2. Casos de uso

Definimos como *casos de uso* a la representación en forma de diagrama de cada uno de los *requisitos funcionales*. Estos, se hacen mediante la definición de *actores* (el usuario y el sistema), quienes interactúan con la aplicación y realizan ciertas acciones. Como se puede ver en la figura 1, el usuario puede cambiar los valores de cada uno de los componentes, cambiar la escala de tiempo de la simulación, añadir condiciones de parada o ver la teoría correspondiente a cada uno de los circuitos. Y en cuanto al sistema o aplicación, sus funciones son proporcionar los resultados de la simulación y la animación de los circuitos.

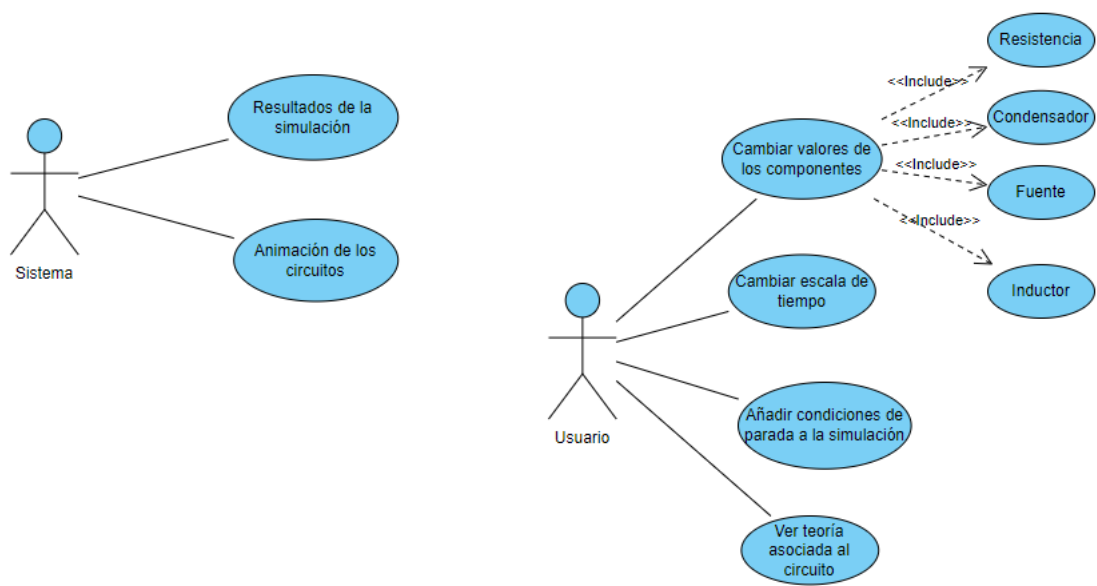


Figura 1: Diagrama de casos de uso