**COMANDOS**

• **apagate**. Este comando permite apagar a Karel y dejarlo inmóvil, terminando el programa. Es conveniente mencionar que si el programa termina sin apagar a Karel, este primero no tendrá errores.

• avanza. Karel avanzará una calle en la dirección hacia donde está orientado, siempre y cuando no exista una pared enfrente.

• gira-izquierda. Le indica a Karel, que en la misma posición en que está, gire hacia la izquierda.

• coge-zumbador. Karel tomará uno de los zumbadores disponibles en la esquina donde se encuentre; deberá de haber al menos uno.

• deja-zumbador. Karel dejará uno de los zumbadores que trae en su mochila; deberá de traer al menos uno.

• inicio expresión general [; expresión general] fin. Karel ejecutará la o las expresiones generales que se encuentren entre los comandos inicio y fin.

• si termino entonces expresion1 sino expresion2. Aquí le indicaremos a Karel que si la evaluación de término es verdadera, ejecute la expresión1; y si esta es falsa, ejecute expresión2.

• mientras expresión hacer. Serie de comandos los cuales van a ser ejecutados mientras la expresión sea verdadera o se cumpla. Los comandos se encuentran 'encerrados' con las expresiones inicio y fin.

• repetir expresión\_entera veces expresión. Karel ejecutará a expresión tanta veces como expresion\_entera lo indique.

• define-nueva-instruccion identificador como expresion. Para minimizar el tiempo y eficientar el programa, Karel permite la definición de módulos o procesos los cuales podrán ser llamados como sean identificados, estos constarán de una serie de instrucciones las cuales van a ser ejecutadas cada vez que el proceso sea llamado.

• Los comentarios pueden ser incluidos en el programa y Karel no los tomará en cuenta. Estos deben de ir encerrados en las llaves { y } ó con (\* y \*) para Pascal; y para Java con /\* y \*/ ó con // al inicio.

**FUNCIONES BOOLEANAS**

• frente-libre. Regresa verdadero si el frente hacia el cual está orientado Karel, está libre. • frente-bloqueado. Regresa verdadero si el frente hacia el cual está orientado Karel, está bloqueado (existe una pared).

• izquierda-libre. Regresa verdadero si la calle de la izquierda con respecto a la situación de Karel, está libre.

• izquierda-bloqueada. Regresa verdadero si la calle de la izquierda con respecto a la situación de Karel, está bloqueada.

• derecha-libre. Regresa verdadero si la calle de la derecha con respecto a la situación de Karel, está libre.

• derecha-bloqueada. Regresa verdadero si la calle de la derecha con respecto a la situación de Karel, está bloqueada.

• junto-a-zumbador. Regresa verdadero si en la esquina de la calle donde está situado Karel, existe al menos un zumbador.

• no-junto-a-zumbador. Regresa verdadero si en la esquina de la calle donde está situado Karel, no existe ningún zumbador.

• algun-zumbador-en-la-mochila. Permite evaluar si Karel tiene al menos un zumbador en su mochila.

• ningun-zumbador-en-la-mochila. Permite evaluar si Karel no tiene ningún zumbador en su mochila.

• orientado-al-norte. Regresa verdadero si Karel está orientado hacia el norte.

• orientado-al-sur. Regresa verdadero si Karel está orientado hacia el sur.

• orientado-al-este. Regresa verdadero si Karel está orientado hacia el este.

• orientado-al-oeste. Regresa verdadero si Karel está orientado hacia el oeste.

• no-orientado-al-norte. Regresa verdadero si Karel no está orientado hacia el norte.

• no-orientado-al-sur. Regresa verdadero si Karel no está orientado hacia el sur.

• no-orientado-al-este. Regresa verdadero si Karel no está orientado hacia el este.

• no-orientado-al-oeste. Regresa verdadero si Karel no está orientado hacia el oeste