

RESPUESTAS

Explique los dos espacios existentes para el manejo y diseño de drivers. Para cada función de un driver especifique cómo se realiza en cada espacio.

- **Espacio de kernel:** en este espacio se realizan rutinas o funciones hablando directamente al hardware mediante escrituras y lecturas en la memoria. Dichas operaciones a la memoria se consideran más eficientes y simples que los métodos utilizados en el espacio de usuario, esto debido a que las direcciones donde se lee o se escribe están reservadas para manipular determinado componente de hardware. En la figura 1, se muestra cómo se carga un driver y cómo removerlo, en espacio de kernel.

```
module_init(driver_init);  
module_exit(driver_exit);
```

Figura 1. funciones del espacio de kernel para manejo de drivers

- **Espacio de usuario:** en espacio de usuario, no se hace comunicación directa con el hardware. A diferencia del espacio de kernel, las interacciones se realizan por medio de las funciones que ofrece el kernel o llamadas al sistema (también conocidas como *syscalls*). En la figura 2, se muestra las funciones equivalentes a la figura 1. Cabe resaltar que *insmod* utiliza *module_init()* y *rmmod* utiliza la función del kernel *module_exit()*.

```
insmod  
rmmod
```

Figura 2. funciones del espacio de usuario para manejo de drivers