

---

# **CASOS DE USO: UAVCommander**

---

Versión 1.0  
Pedro Arias Pérez

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>CU-01</b>                            | <b>Caracterización de una aeronave y su carga de pago.</b>  |  |
| <b>Versión</b>                          | v1.0 - 25/01/2020 - Pedro Arias Pérez   |  |
| <b>Dependencias</b>                     | •   |  |
| <b>Descripción</b>                      | La aplicación deberá comportarse como se describe en el caso de uso cuando <i>el operario introduzca los parámetros de caracterización de la aeronave y su carga de pago.</i>   |  |
| <b>Precondición</b>                     | La aplicación debe estar abierta y en ejecución.  |  |
| <b>Secuencia normal</b>                 | <b>Paso</b>   | <b>Acción</b>  |
|   | 1   | El operario pincha sobre <i>Setup</i> para desplegar dicha pestaña.  |
|   | 2   | El operario completa los diferentes campos requeridos sobre la configuración de la aeronave. Todo aquel parámetro que permanezca en blanco tomará un valor nulo.       |
|   | 3   | El operario, tras comprobar los datos introducidos, pincha sobre el botón <i>Submit</i> para caracterizar la aeronave y su carga de pago.                              |
|   | 4   | En caso de que el operario detectase un error en los datos introducidos tras haber completado el Paso 3.   |
|   | 4.1   | El operario modifica los parámetros incorrectos sobre el formulario, dejando los datos correctos intactos.   |
|   | 4.2   | El operario pincha sobre el botón <i>Submit</i> para confirmar los cambios.  |
|   | 5   | Si el operario deseara guardar dicha configuración para algún uso futuro durante otra ejecución de la aplicación,  |
|   | 5.1   | El operario debe pinchar sobre el botón <i>Save</i> para guardar de forma persistente la configuración. Una ventana de guardado emergerá.                              |
|   | 5.2   | Sobre la ventana emergente el operario debe elegir un nombre y una ubicación de guardado para el nuevo archivo de configuración y pinchar sobre el botón <i>Save</i> . |
| <b>Postcondición</b>                    | -   |  |
| <b>Excepciones / Rutas alternativas</b> | <b>Paso</b>   | <b>Acción</b>  |
|   | 2   | En caso de disponer de un archivo de configuración previamente creado,   |
|   | 2A.1  | El operario pincha sobre el botón <i>Load</i> para cargar el archivo de configuración.   |
|   | 2A.2  | Sobre la ventana emergente, el operario selecciona el archivo de configuración deseado y pincha sobre el botón <i>Open</i> .   |
| <b>Comentarios</b>                      | <p>No es posible tener más de un archivo de configuración abierto al mismo tiempo. En caso de tener un archivo de configuración abierto, cualquier cambio sobre el mismo debe ser confirmado pinchando sobre el botón <i>Submit</i>.</p> <p>Para guardar de forma persistente los cambios realizados sobre un archivo de configuración se debe pinchar sobre el botón <i>Save</i>. Esta acción sobrescribirá el archivo abierto y NO creará un archivo nuevo.</p> |  |

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| <b>CU-02</b>            | <b>Carga de un mapa local en una determinada posición.</b>  |  |
| <b>Versión</b>          | v1.0 - 25/01/2020 - Pedro Arias Pérez   |  |
| <b>Dependencias</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>El mapa local deberá ser una imagen georreferenciada con extensión <i>.tif</i> o <i>.ecw</i>.</li> </ul>                   |  |
| <b>Descripción</b>      | La aplicación deberá comportarse como se describe en el caso de uso cuando <i>el operario abra un mapa local y desee modificar la posición inicial del mismo.</i> |  |
| <b>Precondición</b>     | La aplicación debe estar abierta y en ejecución. El archivo con el mapa local debe haber sido previamente descargado.   |  |
| <b>Secuencia normal</b> | <b>Paso</b>   | <b>Acción</b>  |
|                         | 1   | El operario pincha sobre <i>Mission</i> para desplegar dicha pestaña.  |
|                         | 2   | El operario pincha sobre el botón <i>Load Map</i> para abrir la ventana de carga de mapas locales.   |
|                         | 3   | El operario pincha sobre el primer botón ... para proceder a seleccionar el archivo con el mapa local.   |
|                         | 4   | Sobre la ventana emergente el operario debe buscar y seleccionar el archivo con el mapa local y, a continuación, pinchar sobre el botón <i>Open</i> .            |
|                         | 5   | Si el operario deseara cargar un archivo con la elevación del terreno cargado,   |
|                         | 5.1   | El operario pincha sobre el segundo botón ... para proceder a seleccionar el archivo con la elevación del terreno.   |
|                         | 5.2   | Sobre la ventana emergente el operario debe buscar y seleccionar el archivo con la elevación del terreno y, a continuación, pinchar sobre el botón <i>Open</i> . |
|                         | 6   | Si el operario necesitase modificar la posición inicial en la que se despliega el mapa,  |
|                         | 6.1   | El operario pincha sobre el cuadro <i>Options</i> para desplegar las opciones del mapa.  |
|                         | 6.2   | El operario modifica los campos <i>Offset</i> con la posición inicial deseada.   |
|                         | 7   | El operario pincha sobre el botón <i>OK</i> para confirmar los datos sobre el mapa local a abrir.  |
| <b>Postcondición</b>    | -   |  |
| <b>Excepciones</b>      | <b>Paso</b>   | <b>Acción</b>  |
|                         | 6.2   | Si la posición inicial introducida no es válida,   |
|                         | 6.2E.1  | La aplicación no mostrará ningún aviso. La escena no mostrará ninguna imagen y permanecerá en blanco.  |
|                         | 6.2E.2  | Para cargar una posición válida se deberá repetir el caso de uso CU-02.  |
| <b>Comentarios</b>      | -   |  |

|                  |   |   |  |  |
|------------------|---|---|--|--|
| CU-03            | Creación y posterior guardado en fichero de una misión polilínea.   |   |  |  |
| Versión          | v1.0 - 25/01/2020 - Pedro Arias Pérez   |   |  |  |
| Dependencias     | • CU-02: Carga de mapas locales.  |   |  |  |
| Descripción      | La aplicación deberá comportarse como se describe en el caso de uso cuando <i>el operario cree una misión polilínea y decida guardar la misión en un archivo.</i> |   |  |  |
| Precondición     | La aplicación debe estar abierta y en ejecución.  |   |  |  |
| Secuencia normal | Paso  | Acción  |  |  |
|                  | 1   | El operario pincha sobre <i>Mission</i> para desplegar dicha pestaña.   |  |  |
|                  | 2   | El operario introduce la latitud y la longitud de la posición deseada y pincha en <i>Search</i> para obtener el mapa en dicha posición.   |  |  |
|                  | 3   | El operario pincha sobre <i>Waypoint</i> para abrir el creador de misiones polilínea.   |  |  |
|                  | 4   | El operario pincha sobre <i>Take Off</i> y posteriormente pincha sobre el mapa para seleccionar el punto de despegue de la aeronave. La altura introducida en el campo <i>Height</i> es la altura necesaria a alcanzar antes de comenzar la misión. |  |  |
|                  | 5   | El operario introduce la altura de vuelo deseada en el campo <i>Height</i> y posteriormente pincha sobre el mapa para añadir un punto de paso en la posición deseada.   |  |  |
|                  | 6   | El operario repetirá el Paso 5 tantas veces como puntos de paso desee añadir.   |  |  |
|                  | 7   | El operario pincha sobre <i>Land</i> y posteriormente pincha sobre el mapa para seleccionar el punto de aterrizaje de la aeronave.  |  |  |
|                  | 8   | Si el usuario quisiera guardar la misión,   |  |  |
|                  | 8.1   | El operario debe pinchar sobre el botón <i>Save</i> para guardar de forma persistente la misión. Una ventana de guardado emergerá.  |  |  |
| 8.2              | Sobre la ventana emergente el operario debe elegir un nombre y una ubicación de guardado para el nuevo archivo de misión y pinchar sobre el botón <i>Save</i> .   |   |  |  |
| Postcondición    | -   |   |  |  |
| Excepciones      | Paso  | Acción  |  |  |
|                  | 2   | Si lo desea, el usuario puede utilizar un mapa local, para ello,  |  |  |
|                  |   | 2A.1  | El operario debe seguir el caso de uso <i>Carga de un mapa local en una determinada posición</i> (CU-02).        |  |
|                  | 2   | Si el operario no dispone de conexión a internet, de un mapa local de la zona o el mapa no ha sido cacheado previamente,  |  |  |
|                  |   | 2E.1  | Se cancela el caso de uso. La acción no es realizable.   |  |
|                  | 5   | Si el operario desea introducir los puntos de paso mediante latitud y longitud,   |  |  |
|                  |   | 5A.1  | El operario pincha sobre el botón <i>Add Waypoint</i> para desplegar una ventana con la lista de puntos de paso. |  |
|                  |   | 5A.2  | Sobre esta ventana, el operario introduce en los campos <i>Lat</i> ,   |  |

|                    |  |      |   |
|--------------------|--|------|---|
|                    |  |      | <i>Lon</i> y <i>Alt</i> la latitud, longitud y la altura deseada para el nuevo punto de paso. |
|                    |  | 5A.3 | El operario pincha sobre <i>Add</i> para añadir el nuevo punto de paso a la misión.           |
|                    | 5  |      | Si el usuario introdujera erróneamente alguno de los puntos de paso,                          |
|                    |  | 5E.1 | El operario pincha sobre el botón <i>Clear</i> para borrar la misión.                         |
|                    |  | 5E.2 | El operario debe repetir este caso de uso para crear de nuevo una misión válida.              |
| <b>Comentarios</b> | <p>No es posible crear más de una misión al mismo tiempo.</p> <p>En caso de tener un archivo de misión abierto, cualquier cambio sobre la misma sobrescribirá el archivo al guardar los cambios (al pinchar en el botón <i>Save</i>) y NO creará un archivo de misión nuevo.</p> |      |   |

|                  |   |   |  |
|------------------|---|---|--|
| CU-04            | Establecimiento de conexión con la aeronave.  |   |  |
| Versión          | v1.0 - 25/01/2020 - Pedro Arias Pérez   |   |  |
| Dependencias     | •   |   |  |
| Descripción      | La aplicación deberá comportarse como se describe en el caso de uso cuando <i>el operario establezca la conexión entre la aeronave y la aplicación.</i> |   |  |
| Precondición     | La aplicación debe estar abierta y en ejecución. La aeronave debe estar encendida y con la posición GPS detectada.                                      |   |  |
| Secuencia normal | Paso  | Acción  |  |
|                  | 1   | El operario pincha sobre el botón <i>Connect</i> para iniciar la conexión.    |  |
|                  | 2   | Si la conexión se ha establecido correctamente,                               |  |
|                  | 2.1   | La etiqueta cambiará a color verde mostrando el texto <i>Connected.</i>       |  |
| Postcondición    | -   |   |  |
| Excepciones      | Paso  | Acción  |  |
|                  | 2   | Si la conexión no se ha establecido o algo inesperado ha ocurrido,            |  |
|                  | 2E.1  | La aplicación debe ser reiniciada y este caso de uso debe iniciarse de nuevo. |  |
| Comentarios      | El establecimiento de conexión puede durar unos segundos en función de la aeronave en cuestión.   |   |  |

|                         |   |   |
|-------------------------|---|---|
| <b>CU-05</b>            | <b>Creación de una misión por patrón y posterior validación de la misión .</b>  |   |
| <b>Versión</b>          | v1.0 - 25/01/2020 - Pedro Arias Pérez   |   |
| <b>Dependencias</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>CU-02: Carga de mapas locales.</li> <li>CU-01: Caracterización de una aeronave y su carga de pago.</li> </ul>                              |   |
| <b>Descripción</b>      | La aplicación deberá comportarse como se describe en el caso de uso cuando <i>el operario cree una misión por patrón y la validación de la misma.</i>                             |   |
| <b>Precondición</b>     | La aplicación debe estar abierta y en ejecución. La aeronave debe estar caracterizada siguiendo el caso de uso <i>Caracterización de una aeronave y su carga de pago</i> (CU-01). |   |
| <b>Secuencia normal</b> | <b>Paso</b>   | <b>Acción</b>   |
|                         | 1   | El operario pincha sobre <i>Mission</i> para desplegar dicha pestaña.   |
|                         | 2   | El operario introduce la latitud y la longitud de la posición deseada y pincha en <i>Search</i> para obtener el mapa en dicha posición.                         |
|                         | 3   | El operario pincha sobre <i>Pattern</i> para abrir el creador de misiones por patrón.   |
|                         | 4   | El operario introduce la altura de vuelo deseada en el campo <i>Height</i> para la misión de patrón.  |
|                         | 5   | El operario pincha sobre el mapa para añadir un vértice del polígono en la posición deseada.  |
|                         | 6   | El operario repetirá el Paso 5 tantas veces como vértices desee añadir al polígono.   |
|                         | 7   | El operario pincha sobre el botón <i>Close Pattern</i> para generar la ruta de escaneo y la misión por patrón.  |
|                         | 8   | Si el operario quisiera guardar la misión,  |
|                         | 8.1   | El operario debe pinchar sobre el botón <i>Save</i> para guardar de forma persistente la misión. Una ventana de guardado emergerá.                              |
|                         | 8.2   | Sobre la ventana emergente el operario debe elegir un nombre y una ubicación de guardado para el nuevo archivo de misión y pinchar sobre el botón <i>Save</i> . |
|                         | 9   | Si el operario desea validar la misión,   |
|                         | 9.1   | El operario pincha sobre el botón <i>Submit</i> . Una ventana emergente mostrara si la misión ha sido aceptada o no.  |
| <b>Postcondición</b>    | -   |   |
| <b>Excepciones</b>      | <b>Paso</b>   | <b>Acción</b>   |
|                         | 2   | Si lo desea, el usuario puede utilizar un mapa local, para ello,  |
|                         | 2A.1  | El operario debe seguir el caso de uso <i>Carga de un mapa local en una determinada posición</i> (CU-02).   |
|                         | 2   | Si el operario no dispone de conexión a internet, de un mapa local de la zona o el mapa no ha sido cacheado previamente,  |
|                         | 2E.1  | Se cancela el caso de uso. La acción no es realizable.  |
|                         | 5   | Si el operario desea introducir los vértices mediante latitud y longitud,   |
|                         | 5A.1  | El operario pincha sobre el botón <i>Add Pattern</i> para desplegar   |

|                    |  |  |   |
|--------------------|--|--|---|
|                    |  |  | una ventana con la lista de vértices.   |
|                    |  | 5A.2   | Sobre esta ventana, el operario introduce en los campos <i>Lat</i> y <i>Lon</i> la latitud y longitud deseada para el nuevo vértice.  |
|                    |  | 5A.3   | El operario pincha sobre <i>Add</i> para añadir el nuevo vértice al polígono.   |
|                    | 5  | Si el usuario introdujera erróneamente alguno de los vértices, |   |
|                    |  | 5E.1   | El operario pincha sobre el botón <i>Clear</i> para borrar los vértices.  |
|                    |  | 5E.2   | El operario debe repetir este caso de uso para crear de nuevo una misión válida.  |
|                    | 7  | Si la aeronave no ha sido caracterizado previamente,           |   |
|                    |  | 7E.1   | Una ventana emergente mostrará al usuario que un modelo de configuración de la aeronave no ha sido enviado.   |
|                    |  | 7E.2   | El usuario debe seguir el caso de uso <i>Caracterización de una aeronave y su carga de pago</i> (CU-01) y después continuar creando la misión por patrón siguiendo el caso de uso actual. |
| <b>Comentarios</b> | <p>No es posible crear más de una misión al mismo tiempo.</p> <p>En caso de tener un archivo de misión abierto, cualquier cambio sobre la misma sobrescribirá al archivo al guardar los cambios (al pinchar en el botón <i>Save</i>) y NO creará un archivo de misión nuevo.</p> |  |   |



|                         |  |   |
|-------------------------|--|---|
| <b>CU-06</b>            | <b>Carga de una misión en fichero, envío y seguimiento de la misión.</b>   |   |
| <b>Versión</b>          | v1.0 - 25/01/2020 - Pedro Arias Pérez  |   |
| <b>Dependencias</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>CU-04: Establecimiento de conexión con la aeronave.</li> <li>CU-03: Creación y posterior guardado en fichero de una misión polilínea.</li> <li>CU-05: Creación de una misión por patrón y posterior subida de la misión a la aeronave.</li> <li>CU-01: Caracterización de una aeronave y su carga de pago.</li> </ul> |   |
| <b>Descripción</b>      | La aplicación deberá comportarse como se describe en el caso de uso cuando <i>el operario carga, envía y realice el seguimiento sobre una misión.</i>  |   |
| <b>Precondición</b>     | La aplicación debe estar abierta y en ejecución. La conexión con la aeronave debe estar establecida siguiendo el caso de uso <i>Establecimiento de conexión con la aeronave</i> (CU-04). Una misión debe haber sido creada y guardada en un fichero de misión previamente según los casos de uso CU-03 o CU-05.  |   |
| <b>Secuencia normal</b> | <b>Paso</b>  | <b>Acción</b>   |
|                         | 1  | El operario pincha sobre <i>Mission</i> para desplegar dicha pestaña.   |
|                         | 2  | El operario pincha sobre el botón <i>Load</i> para cargar un archivo de misión.   |
|                         | 3  | Sobre la ventana emergente, el operario selecciona el archivo de misión deseado y pincha sobre el botón <i>Open</i> .   |
|                         | 4  | El operario debe pinchar en el botón <i>Submit</i> para validar la misión. Una ventana emergente mostrara si la misión ha sido aceptada o no. Tras aceptar la misión, se mostrará la pestaña <i>Checklist</i> .                 |
|                         | 5  | El operario debe completar y validar cada una de las caja de validación. Tras ello, el usuario pinchará sobre el botón <i>Send mission</i> para enviar la misión. Tras enviar la misión, se mostrará la pestaña <i>Follow</i> . |
|                         | 6  | El operario debe armar la aeronave pinchando sobre el botón <i>Arm</i> y posteriormente pinchar sobre el botón <i>Fly</i> para despegar e iniciar la misión.  |
|                         | 7  | Si el operario desea observar los parámetros de vuelo,  |
|                         | 7.1  | El operario pinchará sobre el cuadro de validación <i>Attitude</i> para desplegar una ventana con los útiles de navegación.   |
| <b>Postcondición</b>    | -  |   |
| <b>Excepciones</b>      | <b>Paso</b>  | <b>Acción</b>   |
|                         | 3  | Si el archivo de misión seleccionado es una misión por patrón,  |
|                         | 3E.1   | La aeronave debe haber sido previamente caracterizada. El operario debe seguir el caso de uso <i>Caracterización de una aeronave y su carga de pago</i> (CU-01).  |
|                         | 4  | Si la misión no ha sido aceptada,   |
|                         | 4E.1   | El operario deberá crear una misión válida o cargar alguna misión válida. Para crear una misión válida el operario debe seguir los casos de uso CU-03 o CU-05.  |
|                         | 5  | Si la conexión no ha sido establecida,  |
|                         | 5E.1   | Un aviso mostrará al operario que debe establecer la conexión antes de poder enviarla a la aeronave. El operario puede seguir   |

|                    |   |  |  |
|--------------------|---|--|--|
|                    |   |  | el caso de uso <i>Establecimiento de conexión con la aeronave</i> (CU-04). |
| <b>Comentarios</b> | - |  |  |

|                  |  |   |   |  |
|------------------|--|---|---|--|
| CU-07            | Interrupción de una misión y vuelta a casa.  |   |   |  |
| Versión          | v1.0 - 25/01/2020 - Pedro Arias Pérez  |   |   |  |
| Dependencias     | <ul style="list-style-type: none"><li>CU-04: Establecimiento de conexión con la aeronave.</li><li>CU-06: Carga de una misión en fichero, envío y seguimiento de la misión</li></ul>  |   |   |  |
| Descripción      | La aplicación deberá comportarse como se describe en el caso de uso cuando <i>el operario decida interrumpir una misión en curso e iniciar una vuelta a casa.</i>  |   |   |  |
| Precondición     | La aplicación debe estar abierta y en ejecución. La conexión con la aeronave debe estar establecida siguiendo el caso de uso <i>Establecimiento de conexión con la aeronave</i> (CU-04). Una misión debe estar en curso, para realizar una misión el caso de uso <i>Carga de una misión en fichero, envío y seguimiento de la misión</i> (CU-06) explica el procedimiento. |   |   |  |
| Secuencia normal | Paso   | Acción  |   |  |
|                  | 1  | El operario pincha sobre <i>Follow</i> para desplegar dicha pestaña.  |   |  |
|                  | 2  | El operario pincha sobre el botón <i>RTL</i> para iniciar la vuelta a casa. La aeronave cambiará su modo de vuelo a <i>RTL</i> e iniciará el retorno. |   |  |
| Postcondición    | -  |   |   |  |
| Excepciones      | Paso   | Acción  |   |  |
|                  | 2  | Si el operario decide anular la vuelta a casa,  |   |  |
|                  |  | 2A.1.1  | El operario puede pinchar sobre el botón <i>Loiter</i> para mantener la posición actual.      |  |
|                  |  | 2A.1.2  | El operario puede pinchar sobre el botón <i>Resume</i> para restaurar la misión interrumpida. |  |
| Comentarios      | -  |   |   |  |

|                  |  |  |   |
|------------------|--|--|---|
| CU-08            | Cambio del idioma de la aplicación.  |  |   |
| Versión          | v1.0 - 25/01/2020 - Pedro Arias Pérez  |  |   |
| Dependencias     | •  |  |   |
| Descripción      | La aplicación deberá comportarse como se describe en el caso de uso cuando <i>el operario decida cambiar dinámicamente el idioma de la aplicación.</i> |  |   |
| Precondición     | La aplicación debe estar abierta y en ejecución.   |  |   |
| Secuencia normal | Paso   | Acción   |   |
|                  | 1  | El operario accede a la ventana secundaria de configuración siguiendo la ruta <i>File</i> → <i>Settings</i> → <i>More Settings</i> en el menú de fichero de la aplicación.                               |   |
|                  | 2  | Sobre la ventana de configuración el operario elige en la lista despegable <i>Language</i> uno de los idiomas disponibles. El operario confirma el cambio de idioma pinchando sobre el botón <i>OK</i> . |   |
| Postcondición    | -  |  |   |
| Excepciones      | Paso   | Acción   |   |
|                  | 1  | Para acceder a la ventana de configuración,  |   |
|                  |  | 2A.1   | El operario puede introducir el atajo <i>Ctrl+S</i> . |
| Comentarios      | Es posible que idiomas distintos al idioma base (Inglés) contengan errores o funciones no traducidas.  |  |   |