

Indicaciones del Binomio/Observador al operador del VANT

Adaptación a VANT de las indicaciones del señalero, tomando como referencia las **RAAC 91 Reglas de vuelo y operación general**

Código del Documento:	PRO.06.01.MIP
Fecha de vigencia:	15/01/2020
Versión:	01
Revisión:	01
Páginas:	49

PRO.01.02.MIP – Manual de Instrucción y Procedimientos (MIP)

PRO.02.01.MIP – Manual de Instrucción y Procedimientos (MIP Teórico Helirotores) – Anexo I

PRO.03.01.MIP – Manual de Instrucción y Procedimientos (MIP Teórico Meteorología) – Anexo II

PRO.04.01.MIP – Manual de Instrucción y Procedimientos (MIP Teórico Ala Fija) – Anexo III

PRO.05.01.MIP – Manual de Instrucción y Procedimientos (MIP Factores Humanos) – Anexo IV

La Responsabilidad de cumplir y hacer cumplir la presente es de todos los Responsables de la operación, mantenimiento y capacitación, quienes deberán comunicar a la dirección del INFORMÁTICA VIP S.R.L cualquier cambio en los procesos y/o en la operatoria.

© Copyright 2019 DronesVIP de Informática Vip S.R.L. CUIT 30-71202089-6 | Todos los derechos reservados | Prohibida su reproducción, total o parcial y/o copia. Prohibida su exposición pública y/o privada, EXCEPTUANDO LAS AUTORIDADES COMPETENTES, sólo en pleno ejercicio de sus funciones.

TABLA DE CONTENIDOS

0.0		CONFORMACIÓN / REVISIONES	1
	0.1	REGISTRO DE REVISIONES	3
	0.2	REGISTRO DE INSPECCIONES	4
	0.3	LISTADO DE PAGINAS EFECTIVAS	5
1.0		INDICACIONES EN ZONA DE DESPEGUE Y ATERRIZAJE	6
	1.1	AERONAVES DEL TIPO ALA ROTATIVA	6
		1.1.0 BIENVENIDA	7
		1.1.1 GRÁFICO REFERENCIAL DE CONSIDERACIONES EN LA ZONA DE DESPEGUE Y ATERRIZAJE	7
		1.1.2 ACTORES NATURALES MÍNIMOS QUE AFECTAN EL DESPEGUE Y EL ATERRIZAJE	8
		1.1.3 UBICACIONES IDEALES EN LA ZONA DE OPERACIÓN	11
		1.1.4 APLICACIONES PARA REALIZAR EL ANÁLISIS DE LA CLIMATOLOGÍA	11
		1.1.5 MODELOS DE APROXIMACIONES DEL VANT	12
		1.1.6 EJES DE REFERENCIA	15
		1.1.7 INDICACIONES DEL BINOMIO/OBSERVADOR AL OPERADOR DEL VANT	16
		1.1.8 POSICIONES PARA LA CLARA IDENTIFICACIÓN DE SEÑALES EN OPERACIONES DE VANT	17
		1.1.9 EJEMPLOS DE SEÑALIZACIÓN	24
	1.2	AERONAVES DEL TIPO ALA FIJA	27
		1.2.0 BIENVENIDA	28
		1.2.1 GRÁFICO REFERENCIAL DE CONSIDERACIONES EN LA ZONA DE DESPEGUE Y ATERRIZAJE	28
		1.2.2 ACTORES NATURALES MÍNIMOS QUE AFECTAN EL DESPEGUE Y EL ATERRIZAJE	29
		1.2.3 UBICACIONES IDEALES EN LA ZONA DE OPERACION	32
		1.2.4 APLICACIONES PARA REALIZAR EL ANÁLISIS DE LA CLIMATOLOGÍA	32
		1.2.5 MODELOS DE APROXIMACIONES DEL VANT	33
		1.2.6 EJES DE REFERENCIA	36
		1.2.7 INDICACIONES DEL BINOMIO/OBSERVADOR AL OPERADOR DEL VANT	37
		1.2.8 POSICIONES PARA LA CLARA IDENTIFICACIÓN DE SEÑALES EN OPERACIONES DE VANT	38
		1.2.9 EJEMPLOS DE SEÑALIZACIÓN	45
2.0		INFORMACIÓN ACERCA DEL DOCUMENTO Y DESCARGO DE RESPONSABILIDAD	48

0.1 REGISTRO DE REVISIONES


MES/AÑO	VERSIÓN	REVISIÓN
01/2020	01	01

1.0 INDICACIONES EN ZONA DE DESPEGUE Y ATERRIZAJE

1.1 AERONAVES DEL TIPO ALA ROTATIVA



El presente documento detalla cada diapositiva impartida en la instrucción teórica del curso de Vehículos Aéreos No Tripulados del tipo Ala Rotativa (Multirroto).

DRONESVIP CAPACITACIÓN	INSTRUCCIÓN TEÓRICA Y PRÁCTICA			MANUAL DE INSTRUCCIÓN Y PROCEDIMIENTOS – MIP (BINOMIO/SEÑALES)			
	Código del Doc.:	PRO.06.01.MIP					
REVISIÓN:	01	VIGENCIA:	29/11/2019	EMITIDO POR:		V°B°	OK
La Responsabilidad de cumplir y hacer cumplir la presente es de todos los responsables de la operación, mantenimiento y reparación, quienes deberán comunicar a la dirección de INFORMÁTICA VIP S.R.L. cualquier cambio en la operatoria.						PÁGINA:	6 de 49

1.1.0 ¡Bienvenidos a la materia de señalizaciones en zonas de operación!

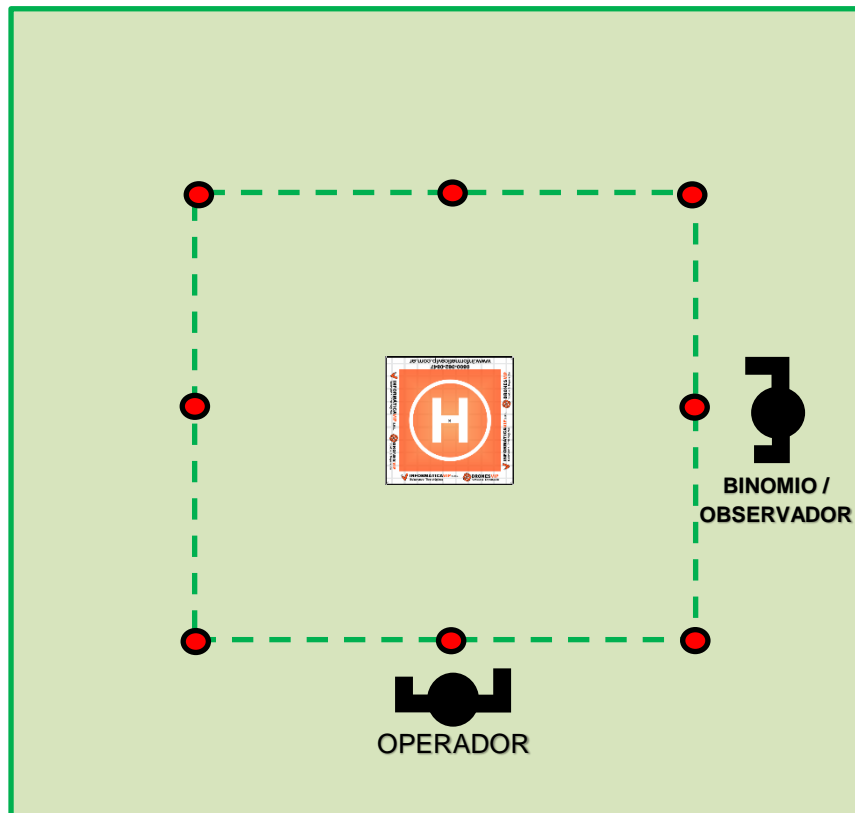
Adaptación a UAV de las iniciaciones del señalero, tomando como referencia las RAAC 91 Reglas de vuelo y operación general, y “Buenas Prácticas en operaciones de Multirrotores”. Antes de las indicaciones respectivas a realizar el binomio/observador debemos estar enmarcados en el área de trabajo, la cual como mínimo debe el operador considerar:

1. Espacio amplio y despejado.
2. Lejos de obstáculos naturales y/o artificiales.
3. Segregado de personas, animales.

1.1.1 Gráfico referencial de consideraciones en la zona de despegue y aterrizaje para operaciones con drones del tipo multirrotores y del ala fija operando como VTOL.

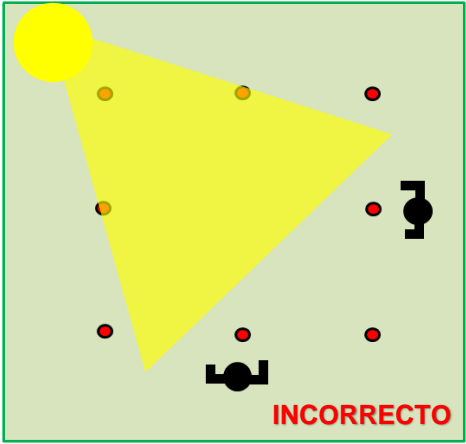
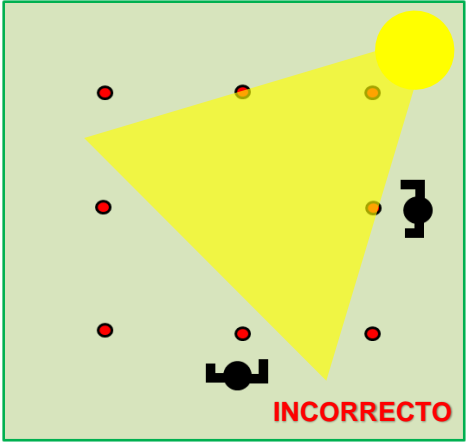
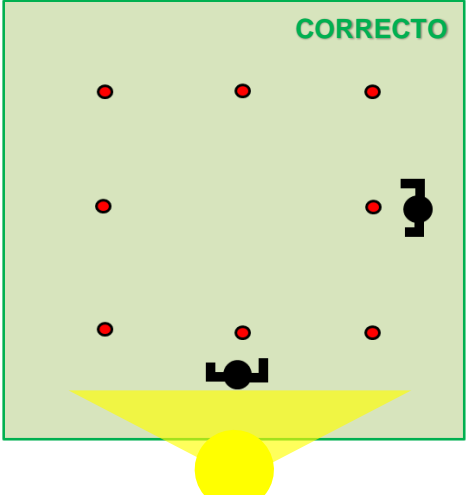
Consideraciones: distancia a la pista de despegue y aterrizaje mínima 2 metros (6,56 pies) máxima 5 metros (16,4 pies) desde el centro de la pista en donde se posicionará el dron.

La ubicación de los conos para la demarcación de la zona segregada por el operador debe ser idéntica a la distancia mínima definida, y el operador junto con los integrantes de la operación (binomio/observador) deben estar ubicados fuera de las demarcaciones.

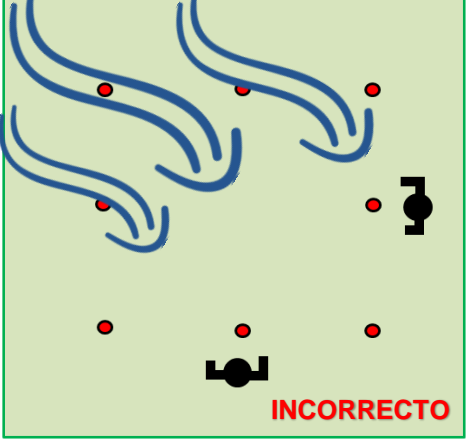
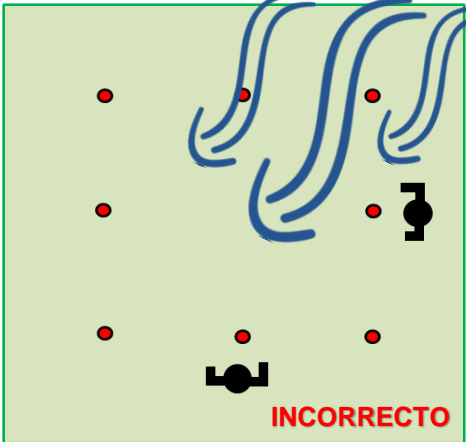
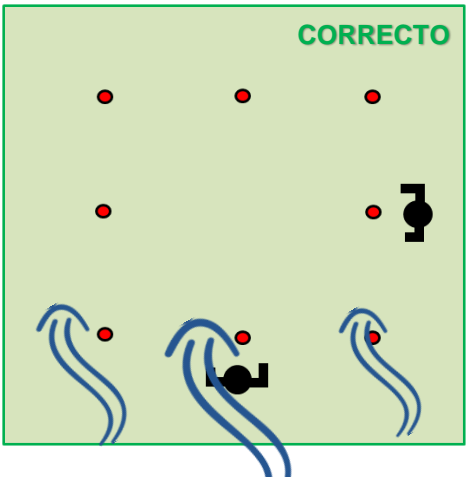


1.1.2 ACTORES NATURALES MÍNIMOS QUE AFECTAN EL DESPEGUE Y EL ATERRIZAJE

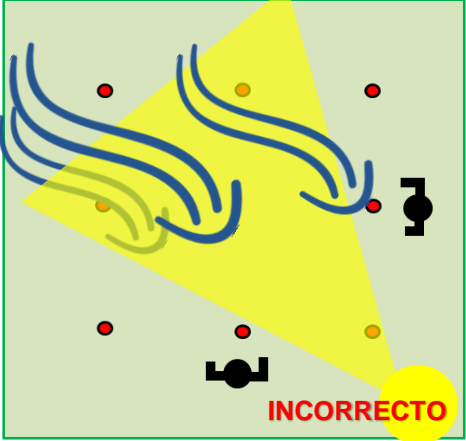
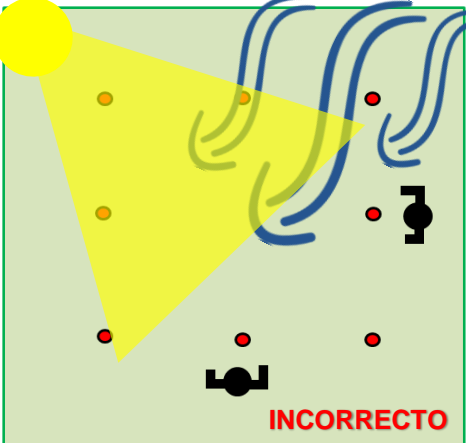
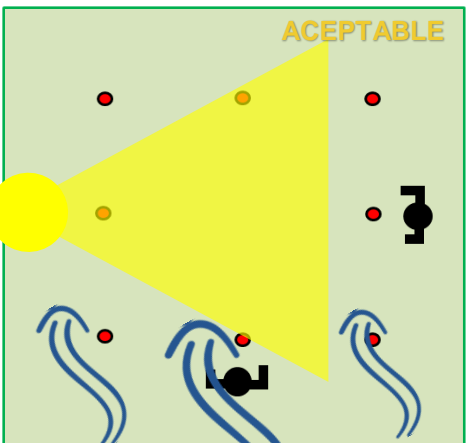
El primero, el SOL, el mismo debe quedar a espaldas del operador o en su defecto en un lateral.

 <p style="text-align: right;">INCORRECTO</p>	<p>Ubicación de los responsables de la operación errónea, ya que la ubicación del SOL los ciega desde el inicio de ésta disminuyendo la apreciación del dron en el momento del despegue o del aterrizaje.</p> <p>IMPORTANTE: cambiar la posición del operador y su binomio/observador.</p>
 <p style="text-align: right;">INCORRECTO</p>	<p>Ubicación de los responsables de la operación errónea, ya que la ubicación del SOL ciega al operador desde el inicio de ésta disminuyendo la apreciación del dron en el momento del despegue o del aterrizaje.</p> <p>IMPORTANTE: cambiar la posición del operador.</p>
 <p style="text-align: right;">CORRECTO</p>	<p>Ubicación de los responsables de la operación correcta, ya que la ubicación del SOL no ciega al operador ni al binomio/observador y permite una vista libre del dron en el momento del despegue o del aterrizaje.</p> <p>IMPORTANTE: idealmente acomodar las respectivas ubicaciones para quedar de esta forma.</p>

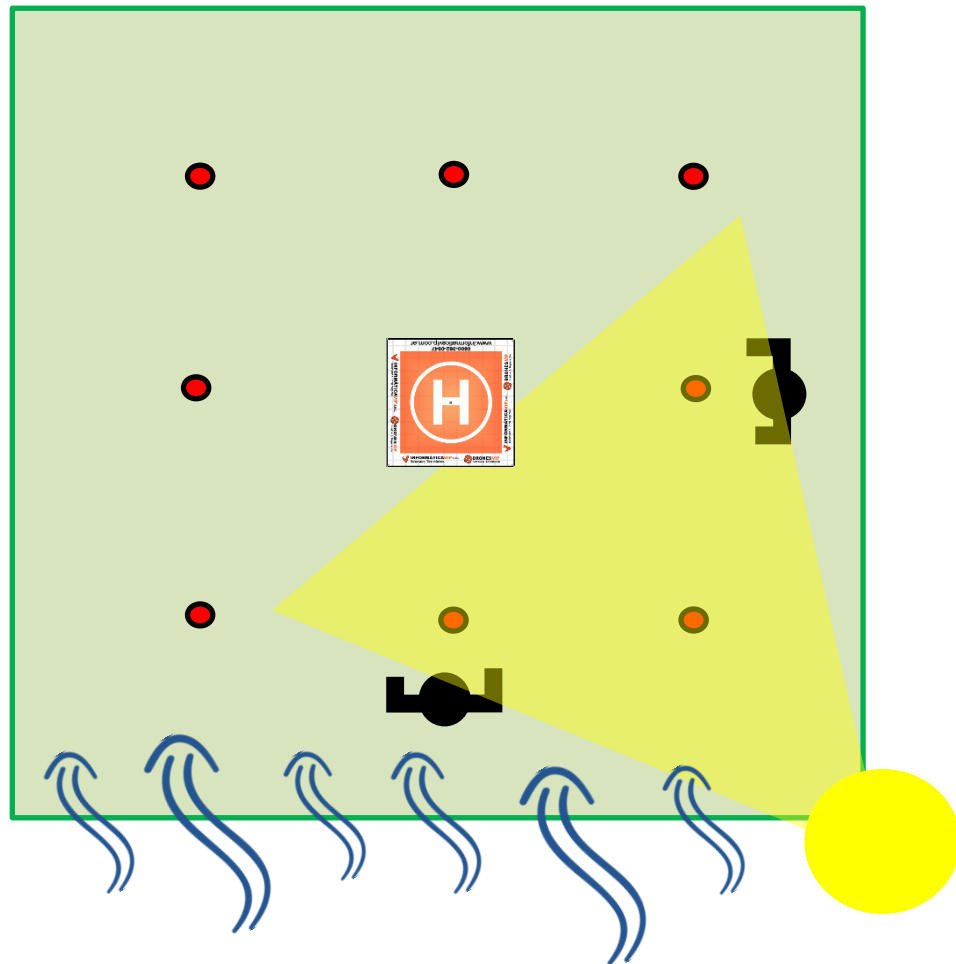
El segundo actor es el VIENTO, el mismo debe quedar a espaldas del operador y al costado del binomio/observador, nunca debe circular a favor de una persona que se encuentre dentro de un radio de 20 metros (65.61 pies) respecto del drone. Considerar, además, los componentes que pueden direccionar el viento en un sentido diferente al natural, como ser: construcciones, edificios, plantaciones de cañas, árboles, entre otros.

 <p style="text-align: right;">INCORRECTO</p>	<p>Ubicación de los responsables de la operación errónea, ya que la ubicación del VIENTO permitiría que una ráfaga arrastre el dron en el momento del despegue o el aterrizaje hacia un integrante de la operación.</p> <p>IMPORTANTE: cambiar la posición del operador y su binomio/observador.</p>
 <p style="text-align: right;">INCORRECTO</p>	<p>Ubicación de los responsables de la operación errónea, ya que la ubicación del VIENTO permitiría que una ráfaga arrastre el dron en el momento del despegue o el aterrizaje hacia el operador del dron.</p> <p>IMPORTANTE: cambiar la posición del operador.</p>
 <p style="text-align: right;">CORRECTO</p>	<p>Ubicación de los responsables de la operación correcta, ya que la ubicación del VIENTO permitiría que una ráfaga arrastre el dron en el momento del despegue o el aterrizaje, distanciándolo de cualquier integrante de la operación.</p> <p>IMPORTANTE: idealmente acomodar las respectivas ubicaciones para quedar de esta forma.</p>

Teniendo en cuenta las infinitas combinaciones del viento y sol en los 360 grados del operador y del binomio/observador, ubique al operador de modo tal que el sol le dé de espalda o lateral y el viento nunca sople de frente hacia un integrante de la operación.

 <p style="text-align: right; color: red;">INCORRECTO</p>	<p>Ubicación de los responsables de la operación errónea, ya que la ubicación del VIENTO permitiría que una ráfaga arrastre el dron en el momento del despegue o el aterrizaje hacia un integrante de la operación. Aunque el SOL en esta ubicación no les afecte, la misma no es óptima.</p> <p>IMPORTANTE: cambiar la posición del operador y su binomio/observador.</p>
 <p style="text-align: right; color: red;">INCORRECTO</p>	<p>Ubicación de los responsables de la operación errónea, ya que la ubicación del VIENTO permitiría que una ráfaga arrastre el dron en el momento del despegue o el aterrizaje hacia un integrante de la operación. El SOL también cegaría a los miembros de la operación.</p> <p>IMPORTANTE: cambiar la posición del operador y su binomio/observador.</p>
 <p style="text-align: right; color: yellow;">ACEPTABLE</p>	<p>Ubicación de los responsables de la operación correcta, ya que la ubicación del VIENTO permitiría que una ráfaga arrastre el dron en el momento del despegue o el aterrizaje distanciándolo de cualquier integrante de la operación. Sin embargo, el SOL ciega al observador.</p> <p>IMPORTANTE: cambiar la posición del binomio/observador de ser posible.</p>

1.1.3 Ubicaciones ideales en la zona de operación, considerando los factores climáticos.



La clave del éxito en el correcto despegue y aterrizaje es disminuir el riesgo y la correcta mitigación de éstos en uno de los momentos más críticos de la operación de los drones.

La ubicación y las posiciones de los integrantes de la operación puede o no ser coincidente con la ruta que se definió y la respectiva zona de operación, esta ubicación sólo se define para el despegue y el aterrizaje del drone.

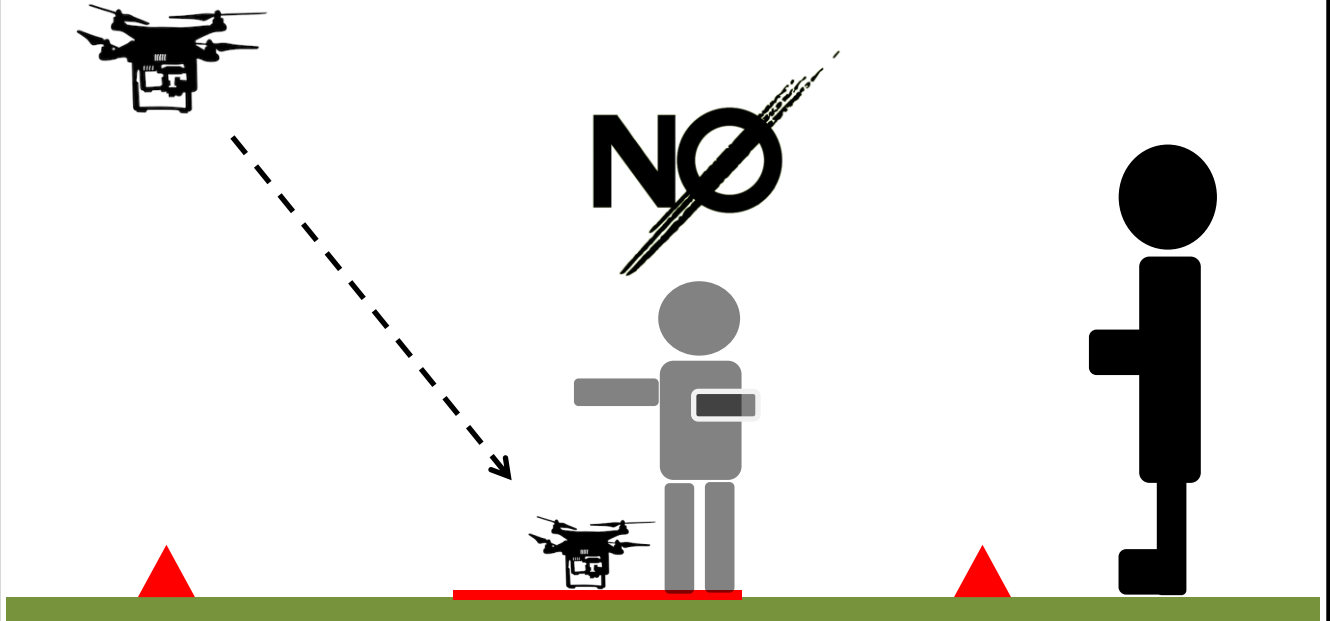
1.1.4 Para realizar el análisis de la climatología se pueden utilizar diferentes aplicaciones compatibles con la totalidad de los sistemas operativos de telefonía celular, por ejemplo:

- UAV Forecast (Se utiliza para planificar el día de operación).
- Windy (Se utiliza para planificar el día de operación).
- Windguru (Se utiliza para planificar días previos a la operación).

1.1.5 MODELOS DE APROXIMACIONES DEL VANT

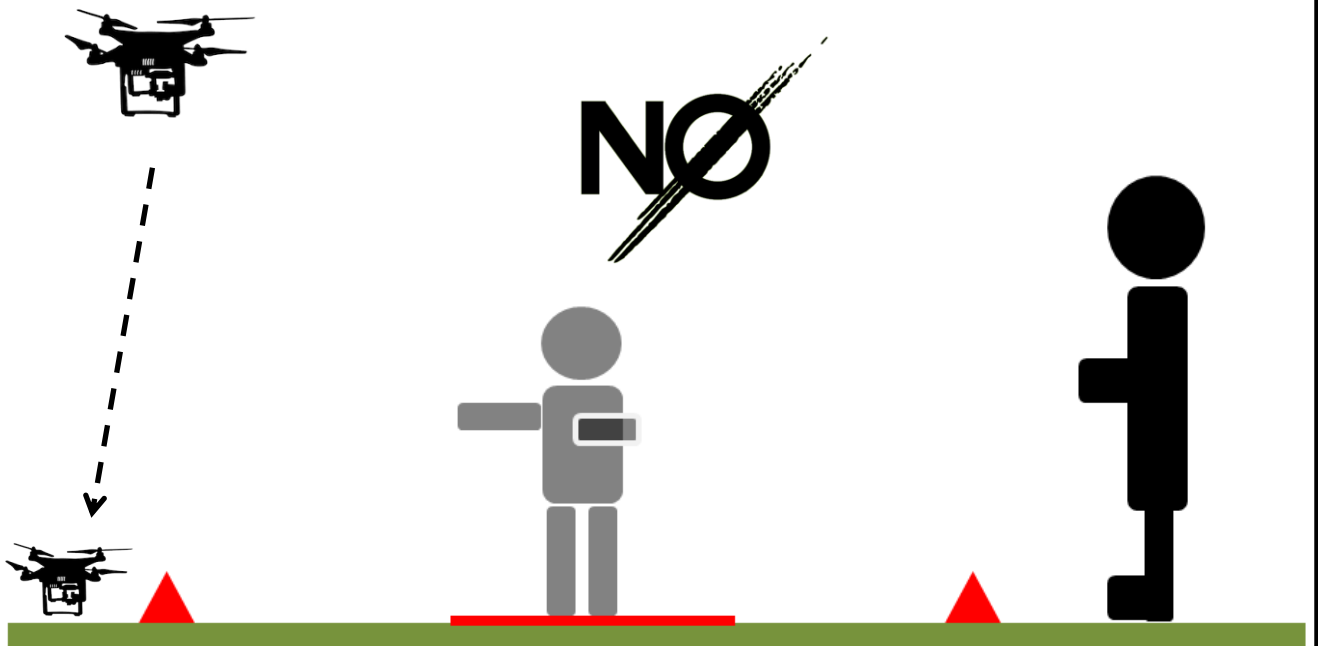
DESCENSO EN ÁNGULO CON MANIOBRAS DE APROXIMACIÓN

NO RECOMENDABLE



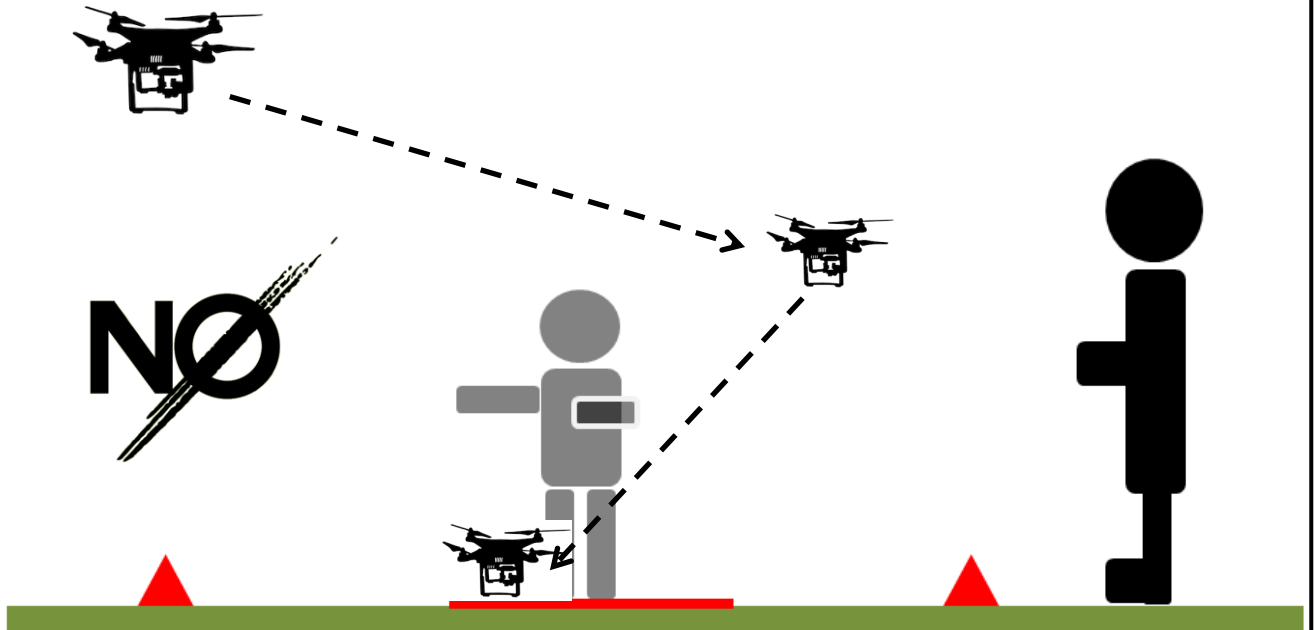
DESCENSO EN ÁNGULO SIN MANIOBRAS DE APROXIMACIÓN

NO RECOMENDABLE

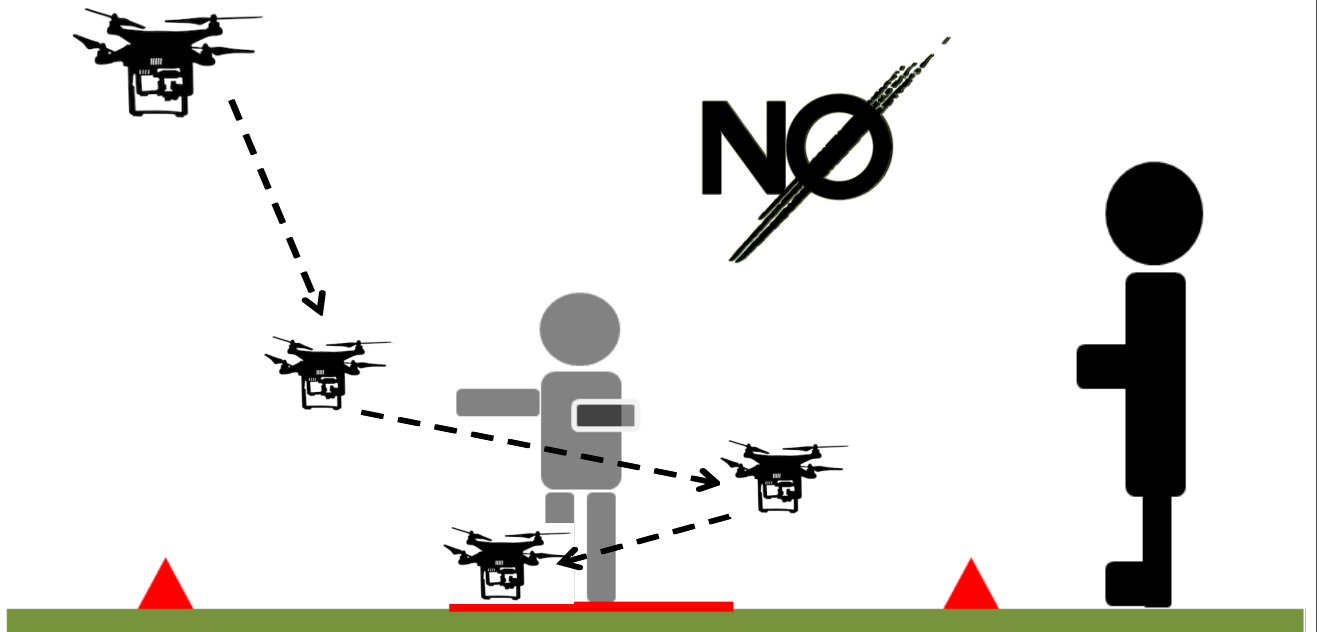


DRONESVIP CAPACITACIÓN	INSTRUCCIÓN TEÓRICA Y PRÁCTICA		MANUAL DE INSTRUCCIÓN Y PROCEDIMIENTOS – MIP (BINOMIO/SEÑALES)				
	Código del Doc.:	PRO.06.01.MIP					
REVISIÓN:	01	VIGENCIA:	29/11/2019	EMITIDO POR:	INFORMÁTICAVIP S.R.L. Soluciones Tecnológicas	V°B°	OK
La Responsabilidad de cumplir y hacer cumplir la presente es de todos los responsables de la operación, mantenimiento y reparación, quienes deberán comunicar a la dirección de INFORMÁTICA VIP S.R.L. cualquier cambio en la operatoria.						PÁGINA:	12 de 49

**DESCENSO EN ÁNGULO CON MANIOBRAS DE APROXIMACIÓN Y ALINEACIÓN
NO RECOMENDABLE**

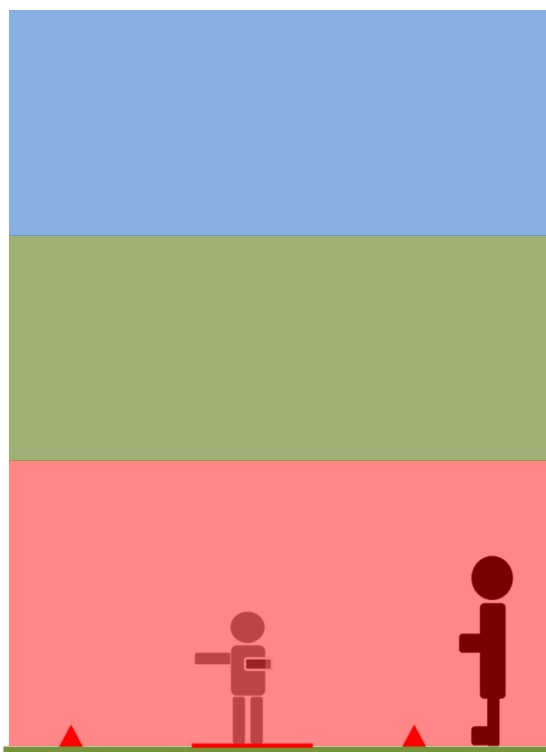
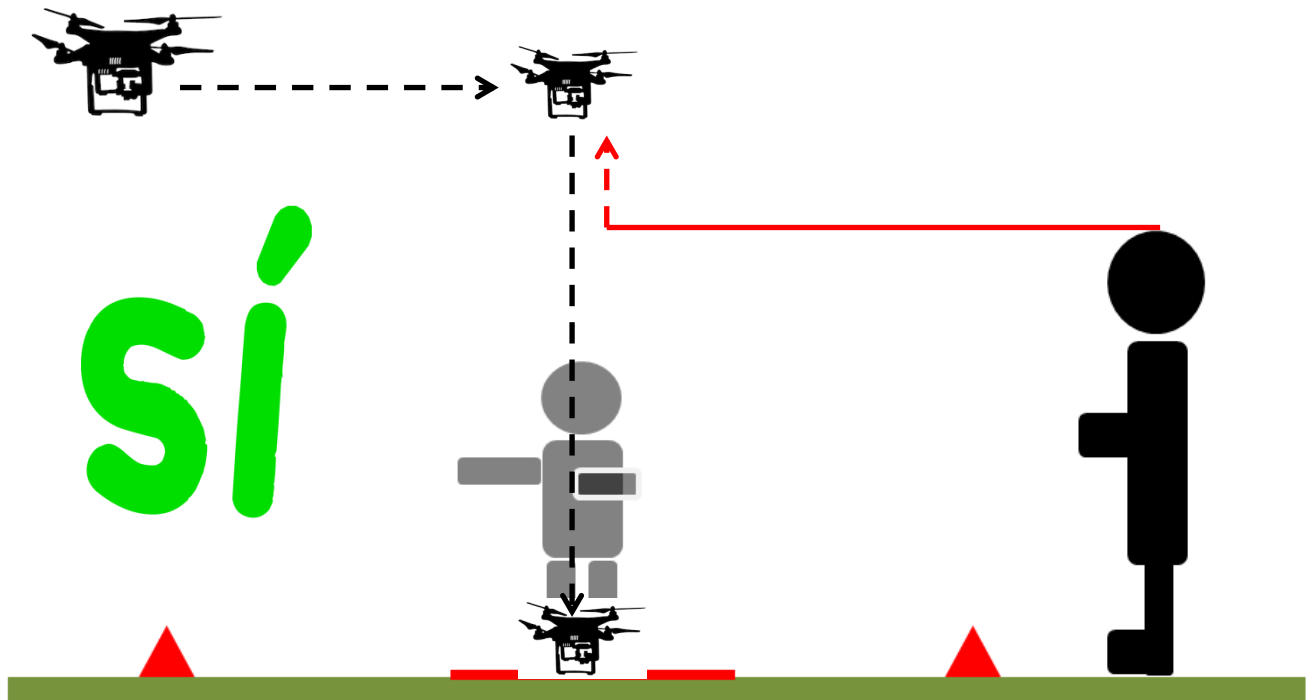


**DESCENSO EN ÁNGULO CON MANIOBRAS DE APROXIMACIÓN A BAJA ALTURA
NO RECOMENDABLE**



DRONESVIP CAPACITACIÓN	INSTRUCCIÓN TEÓRICA Y PRÁCTICA		MANUAL DE INSTRUCCIÓN Y PROCEDIMIENTOS – MIP (BINOMIO/SEÑALES)				
	Código del Doc.:	PRO.06.01.MIP					
REVISIÓN:	01	VIGENCIA:	29/11/2019	EMITIDO POR:	INFORMÁTICA VIP Soluciones Tecnológicas S.R.L.	V°B°	OK
La Responsabilidad de cumplir y hacer cumplir la presente es de todos los responsables de la operación, mantenimiento y reparación, quienes deberán comunicar a la dirección de INFORMÁTICA VIP S.R.L. cualquier cambio en la operatoria.						PÁGINA:	13 de 49

DESCENSO SIN ÁNGULO CON MANIOBRAS DE APROXIMACIÓN A UNA ALTURA MAYOR A 1,5 MTS SOBRE LA CABEZA DEL OPERADOR - **CORRECTA**



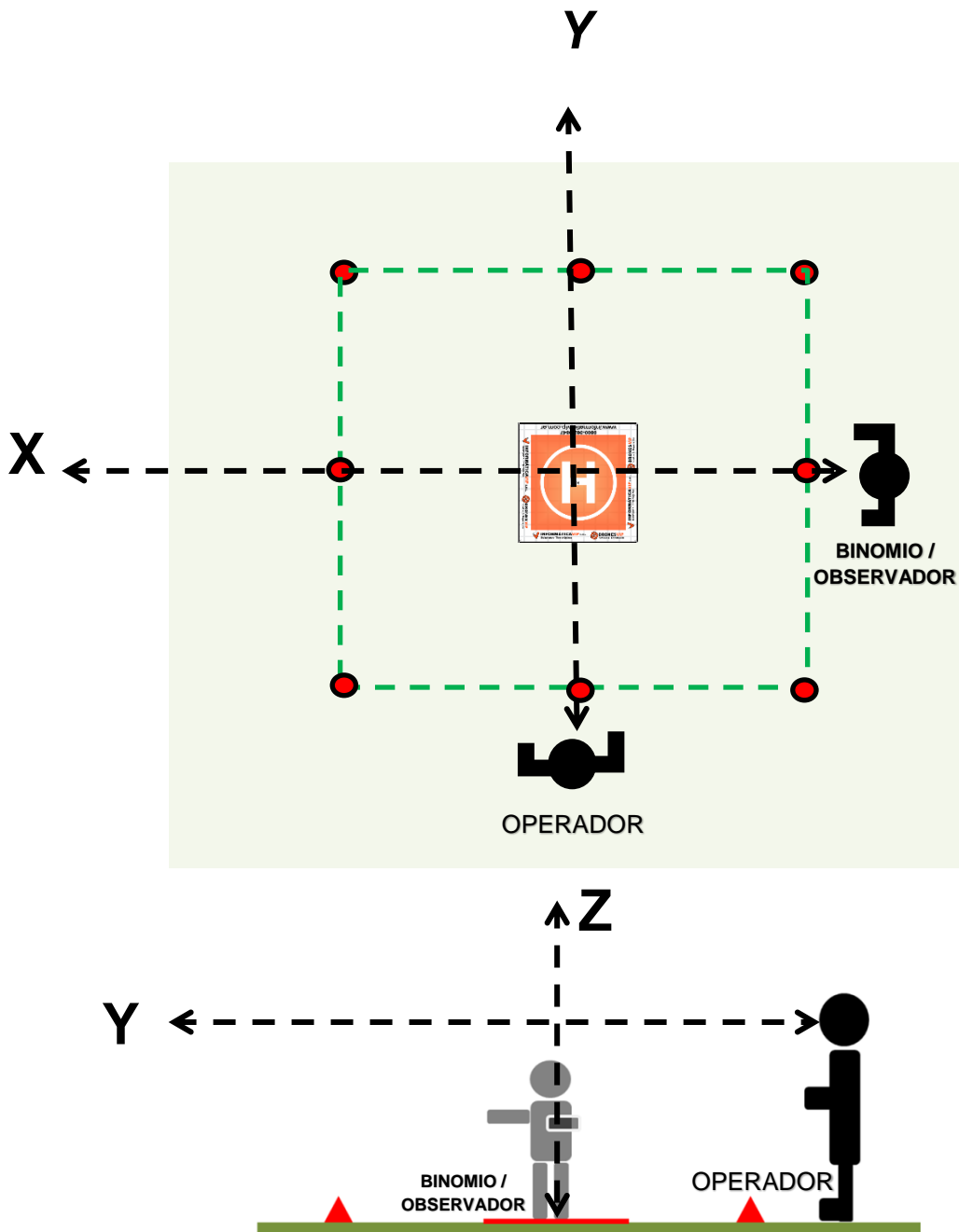
Se prohíbe realizar correcciones a una altura inferior a 1,5 mts sobre la cabeza del operador.

	Altura mínima recomendable para la operación del multirrotor.
	Zona superior a 1,5 metros de altura en la cual se permite la corrección en la aproximación y alineación.
	Zona crítica, se recomienda bajar en línea recta dentro de la zona delimitada.

1.1.6 EJES DE REFERENCIA

IMPORTANTE: Para que el operador al mando realice la aproximación y alineación del multirroto dentro de la zona segregada el binomio/observador realizará indicaciones visuales y auditivas para orientar al operador en el eje correspondiente.

Las indicaciones del binomio/observador no son vinculantes, siempre la responsabilidad del aterrizaje, maniobras y operación son del operador al mando, es recomendable la guía del binomio/observador ya que posee una visual apropiada sobre el eje X. Sobre los ejes Y y Z el operador al mando es quien tiene una mejor perspectiva.

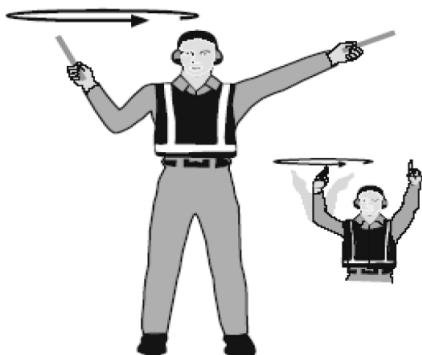


DRONESVIP CAPACITACIÓN		INSTRUCCIÓN TEÓRICA Y PRÁCTICA			MANUAL DE INSTRUCCIÓN Y PROCEDIMIENTOS - MIP (BINOMIO/SEÑALES)		
Código del Doc.:		PRO.06.01.MIP					
REVISIÓN:	01	VIGENCIA:	29/11/2019	EMITIDO POR:	INFORMÁTICAVIP Soluciones Tecnológicas	V°B°	OK
La Responsabilidad de cumplir y hacer cumplir la presente es de todos los responsables de la operación, mantenimiento y reparación, quienes deberán comunicar a la dirección de INFORMÁTICA VIP S.R.L. cualquier cambio en la operatoria.						PÁGINA:	15 de 49

1.1.7 Indicaciones del Binomio/Observador al operador del VANT

Señal de ejemplo:

1. Del señalero (Binomio/Observador) a la aeronave (Operador del Drone)



9. Ponga los motores en marcha

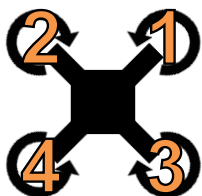
Levante el brazo derecho al nivel de la cabeza con el tolete señalando hacia arriba e inicie un movimiento circular con la mano; al mismo tiempo, con el brazo izquierdo levantado por encima del nivel de la cabeza, señale al motor que ha de ponerse en marcha.

Nota 1.- Estas señales se han ideado para que las haga el señalero, con sus manos iluminadas si es necesario para facilitar la observación por parte del piloto, y mirando hacia la aeronave desde un punto:

Para multirrotores, en el lugar donde mejor pueda ser visto por el piloto.

Nota 2.- El significado de la señal sigue siendo el mismo ya se empleen palas, toletes iluminados (pudiéndose usar palas del tipo raqueta de tenis o guantes con colores fluorescentes (sólo en horas diurnas)), linternas o simplemente las manos.


Nota 3.- Los motores de los drones se numeran de derecha a izquierda y de adelante hacia atrás.



Nota 4.- Las señales que NO lleven asterisco (*) están previstas para utilizarlas en cualquier fase de la operación del dron.

Nota 5.- Las señales que llevan un asterisco (*) están previstas únicamente para utilizarlas cuando se trate de drones realizando operaciones en tierra.

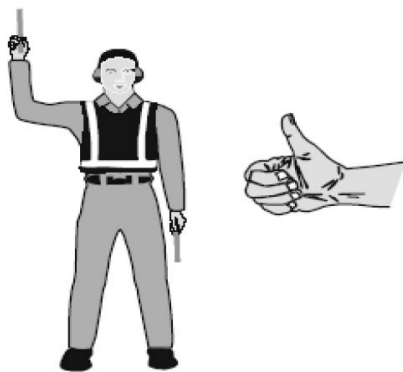
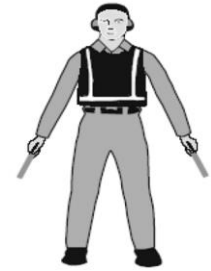
Nota 5.- Las señales que llevan dos asteriscos (**) están previstas únicamente para utilizarlas cuando se trate de multirrotores en vuelo estacionario, aterrizando o despegando.

DRONESVIP CAPACITACIÓN	INSTRUCCIÓN TEÓRICA Y PRÁCTICA			MANUAL DE INSTRUCCIÓN Y PROCEDIMIENTOS - MIP (BINOMIO/SEÑALES)			
	Código del Doc.:	PRO.06.01.MIP					
REVISIÓN:	01	VIGENCIA:	29/11/2019	EMITIDO POR:		V°B°	OK
La Responsabilidad de cumplir y hacer cumplir la presente es de todos los responsables de la operación, mantenimiento y reparación, quienes deberán comunicar a la dirección de INFORMÁTICA VIP S.R.L. cualquier cambio en la operatoria.						PÁGINA:	16 de 49

1.1.8 POSICIONES PARA LA CLARA IDENTIFICACIÓN DE SEÑALES EN OPERACIONES DE EQUIPOS AÉREOS REMOTAMENTE OPERADOS (VANT).

Binomio/Observador, persona capacitada en operaciones de drones la cual realizara indicaciones (recomendaciones) desde una perspectiva diferente a la del operador al mando.

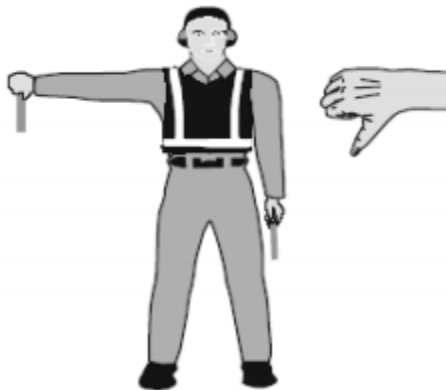
RECOMENDACIONES: El Binomio/Observador deberá tener un chaleco refractario y realizar las indicaciones con voz energética.



AFIRMATIVO/TODO LISTO

Levante el brazo derecho a nivel de la cabeza apuntando un dedo hacia arriba, o muestre la mano con el pulgar hacia arriba, el brazo izquierdo permanece al lado de la rodilla.

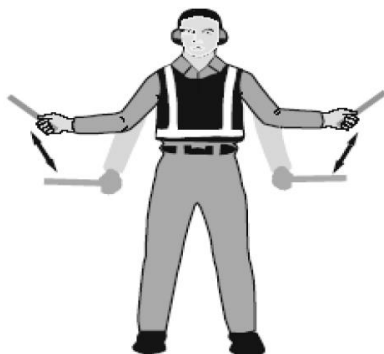
No se mueva hasta que el operador haya acusado señal.



NEGATIVO

Mantenga el brazo derecho horizontal a 90° respecto del cuerpo y apunte hacia abajo con el tolete o muestre la mano con el pulgar hacia abajo; la mano izquierda permanece al costado a la altura de la rodilla.

No se mueva hasta que el operador haya acusado señal.



(**) DISMINUYA LA VELOCIDAD DEL DRONE

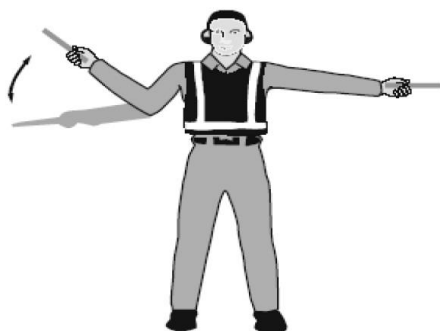
Mueva los brazos extendidos de arriba hacia abajo. Subiendo y cayendo por debajo de la cintura.

No se mueva hasta que el operador haya acusado señal.



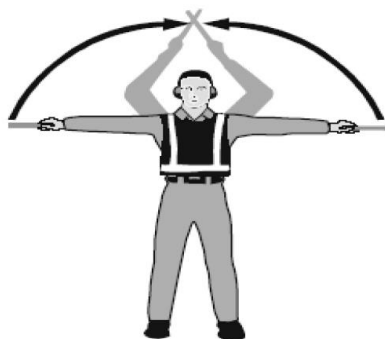
(**) ROTACIÓN HACIA LA IZQUIERDA

Con el brazo derecho extendido a un ángulo de 90° respecto al curso, haga la señal de avanzar con la mano izquierda. La rapidez con la que se mueve el brazo indica al operador del drone la velocidad de viraje.



(**) ROTACIÓN HACIA LA DERECHA

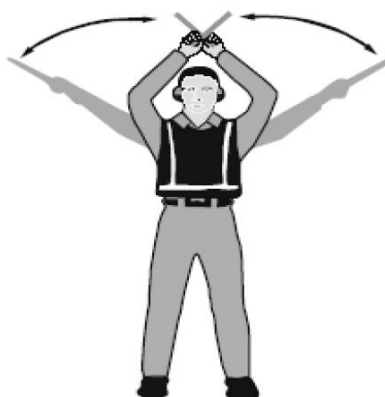
Con el brazo izquierdo extendido a un ángulo de 90° respecto al curso, haga la señal de avanzar con la mano derecha. La rapidez con la que se mueve el brazo indica al operador del drone la velocidad de viraje.



(**) ALTO NORMAL

Brazos totalmente extendidos a un ángulo de 90° con respecto al cuerpo, llevándolos lentamente por encima de la cabeza hasta cruzarlos.

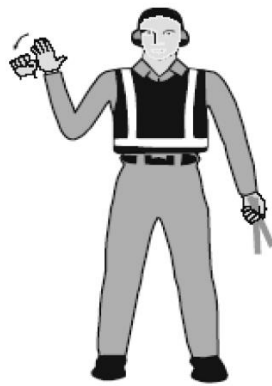
Si el binomio/observador utiliza toletes, deberá cruzarlos por encima de su cabeza.



ALTO DE EMERGENCIA

Extienda abruptamente los brazos por encima de la cabeza, cruzando las manos.

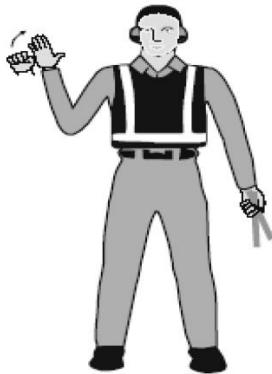
Si el binomio/observador utiliza toletes, deberá cruzarlos por encima de su cabeza.



() ACCIONE LOS FRENOS**

Levante la mano ligeramente por encima del hombro con la palma abierta. Asegurándose de mantener contacto visual con el operador, cierre el puño.

No se mueva hasta que el operador haya acusado señal.



() SUELTE LOS FRENOS**

Levante la mano ligeramente por encima del hombro con la palma cerrada. Asegurándose de mantener contacto visual con el operador, abra la mano.

No se mueva hasta que el operador haya acusado señal.



(*) CALZOS PUESTOS

Con los brazos y toletes totalmente extendidos por encima de la cabeza, mueva los toletes hacia adentro horizontalmente hasta que se toquen.

No se mueva hasta que el operador haya acusado señal.

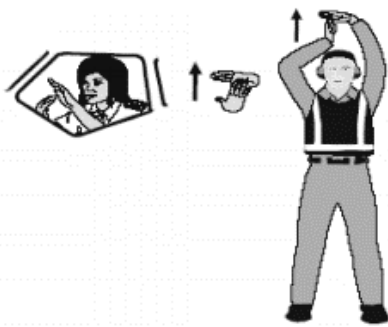


(*) CALZOS FUERA

Con los brazos y toletes totalmente extendidos por encima de la cabeza, mueva los toletes hacia afuera horizontalmente.

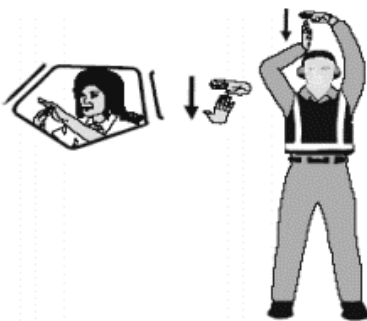
No se mueva hasta que el operador haya acusado señal.

No quite los calzos hasta que el operador lo autorice.



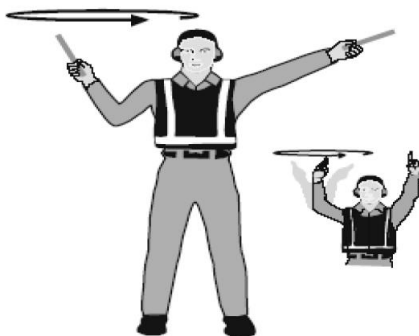
(*) CONECTE LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA (BATERÍA DEL DRONE)

Brazos totalmente extendidos por encima de la cabeza; abra la mano izquierda horizontalmente y mueva los dedos de la derecha para tocar la palma de la izquierda (formando una "T"). No conecte la electricidad hasta que lo autorice el operador. Por la noche, pueden utilizarse toletes iluminados para formar la "T".



(*) DESCONECTE LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA (BATERÍA DEL DRONE)

Brazos totalmente extendidos por encima de la cabeza con los dedos de la mano derecha tocando la palma abierta horizontalmente de la izquierda (formado una "T"); luego aparte la mano derecha de la izquierda. No desconecte la electricidad hasta que lo autorice el operador. Por la noche, pueden utilizarse toletes iluminados para formar la "T".



(*) ENCIENDA EL DRONE (MOTORES EN RALENTI) "MARCHA BAJA"

Levante el brazo derecho al nivel de la cabeza señalando hacia arriba e inicie un movimiento circular con la mano, al mismo tiempo, mantenga el brazo izquierdo levantado por encima de la cabeza.

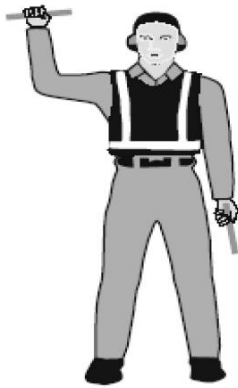
No se mueva hasta que el operador haya acusado señal.



(*) PARE LOS MOTORES

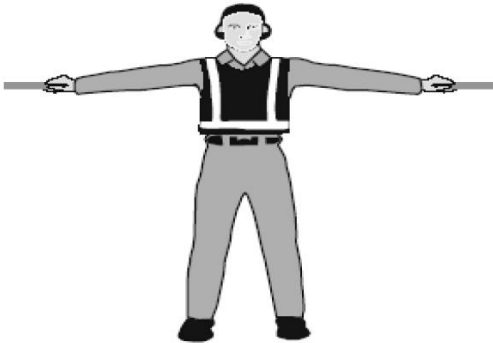
Extienda el brazo hacia adelante del cuerpo a nivel del hombro, mueva la mano por encima del hombro izquierdo y luego por encima del hombro derecho, como cortando la garganta.

No se mueva hasta que el operador haya acusado señal.



NO TOQUE LOS MANDO DEL DRONE

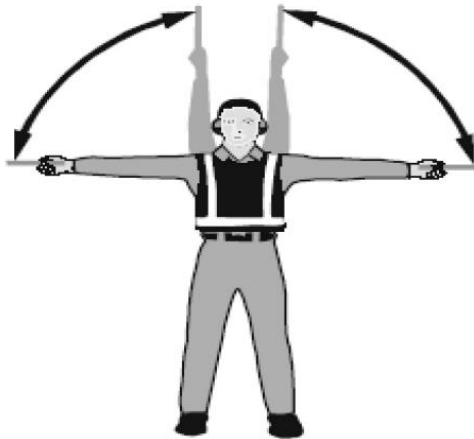
Extienda totalmente el brazo derecho por encima de la cabeza y cierre el puño, con el brazo izquierdo al costado a la altura de la rodilla.



(**) VUELO ESTACIONARIO

Brazos totalmente extendidos a un ángulo de 90° respecto del cuerpo.

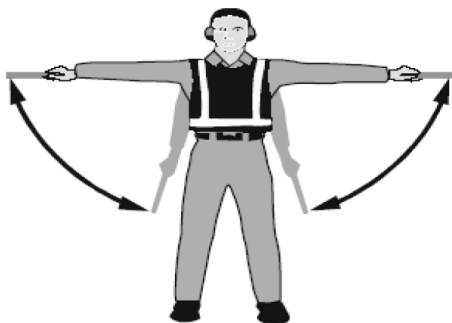
No se mueva hasta que el operador haya acusado señal.



(**) ASCIENDA EL DRONE

Brazos totalmente extendidos a un ángulo de 90° respecto del cuerpo y, con las palmas hacia arriba, mueva las manos hacia arriba. La rapidez del movimiento indica la velocidad del ascenso del drone.

No se mueva hasta que el operador haya acusado señal.



(**) DESCienda EL DRONE

Brazos totalmente extendidos a un ángulo de 90° respecto del cuerpo y, con las palmas hacia abajo, mueva las manos hacia abajo. La rapidez del movimiento indica la velocidad del ascenso del drone.

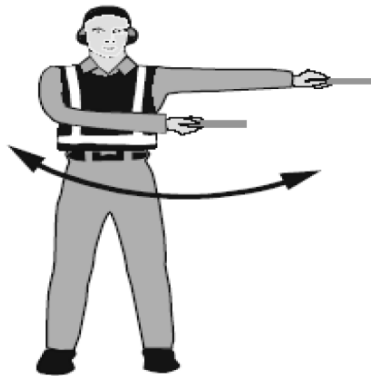
No se mueva hasta que el operador haya acusado señal.

DRONESVIP CAPACITACIÓN	INSTRUCCIÓN TEÓRICA Y PRÁCTICA			MANUAL DE INSTRUCCIÓN Y PROCEDIMIENTOS – MIP (BINOMIO/SEÑALES)			
	Código del Doc.:	PRO.06.01.MIP					
REVISIÓN:	01	VIGENCIA:	29/11/2019	EMITIDO POR:	INFORMATICA VIP S.R.L. Soluciones Tecnológicas	V°B°	OK
La Responsabilidad de cumplir y hacer cumplir la presente es de todos los responsables de la operación, mantenimiento y reparación, quienes deberán comunicar a la dirección de INFORMATICA VIP S.R.L. cualquier cambio en la operatoria.						PÁGINA:	21 de 49



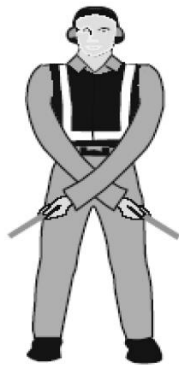
() AVANCE EL DRONE (SOBRE EL EJE DEL OPERADOR)**

Brazos totalmente extendidos a un ángulo de 90° respecto del lado derecho del cuerpo. Desplace uno de los brazos con movimiento de barrido.
No se mueva hasta que el operador haya acusado señal.



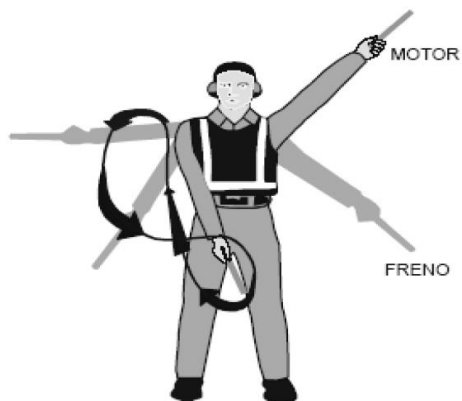
() RETROCEDA EL DRONE (SOBRE EL EJE DEL OPERADOR)**

Brazos totalmente extendidos a un ángulo de 90° respecto del lado izquierdo del cuerpo. Desplace uno de los brazos con movimiento de barrido.
No se mueva hasta que el operador haya acusado señal.



() ATERRICE EL DRONE**

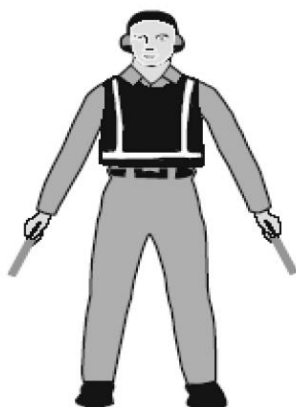
Brazos cruzados hacia abajo delante del cuerpo.
No se mueva hasta que el operador haya acusado señal.



FUEGO/INCENDIO EN EL DRONE

Mueva la mano derecha en movimiento de abanico desde el hombro hacia la rodilla, señalando al mismo tiempo con la mano izquierda la zona de fuego.

Informe en voz alta al personal de lucha contra el fuego de la zona de instrucción.



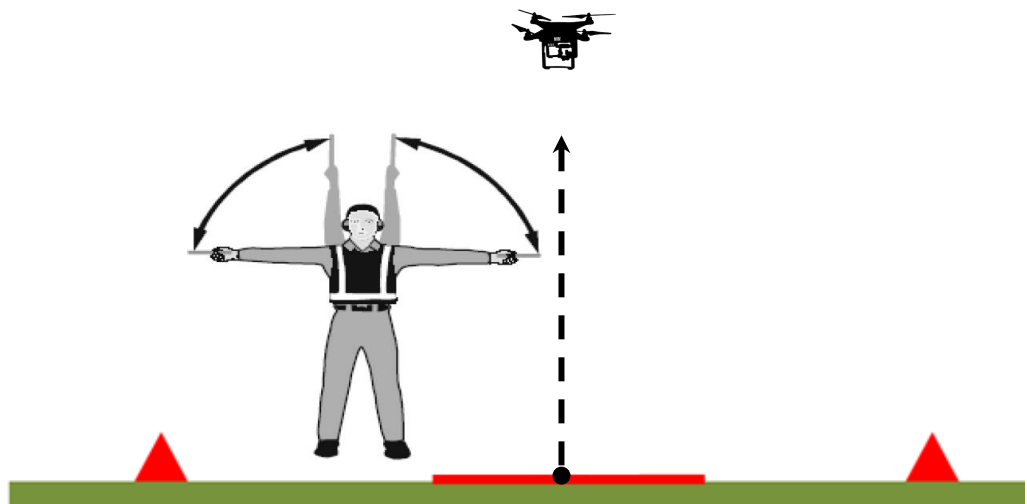
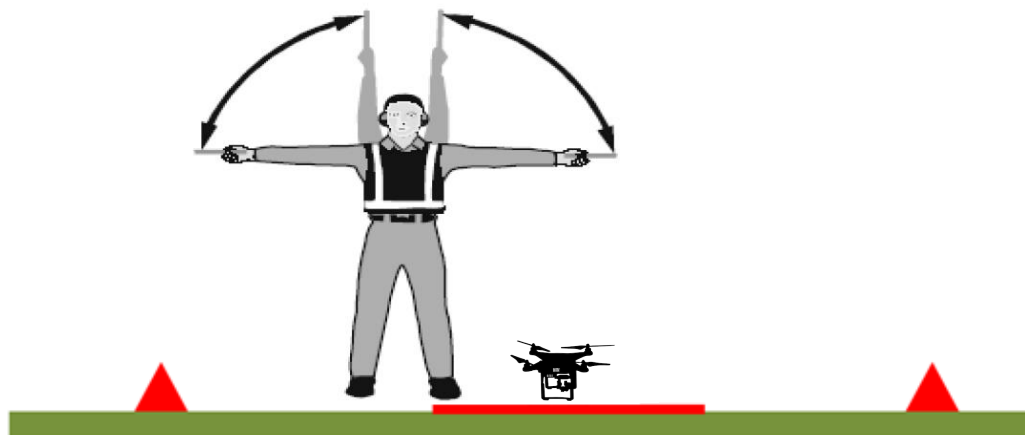
() MANTENGA POSICION/ESPERE**

Coloque las manos al costado del cuerpo, mantenga la posición y realice contacto visual con el operador del dron.

Informe en voz alta al operador cualquier información de la operación que sea necesaria.

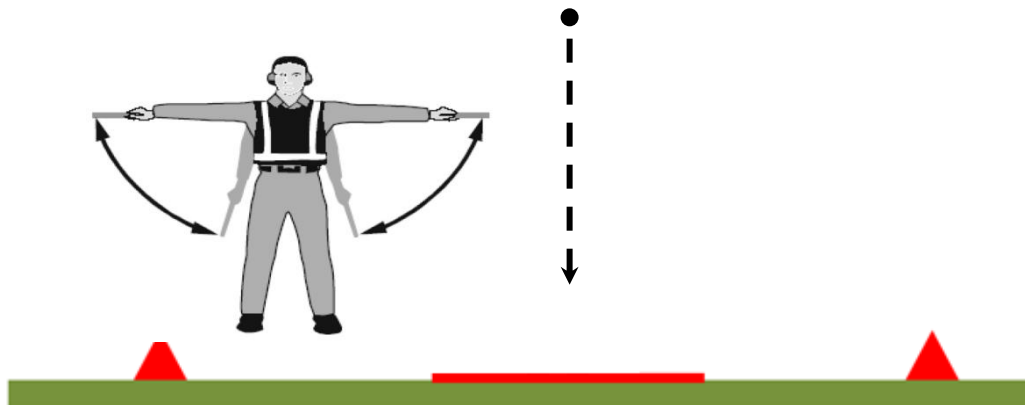
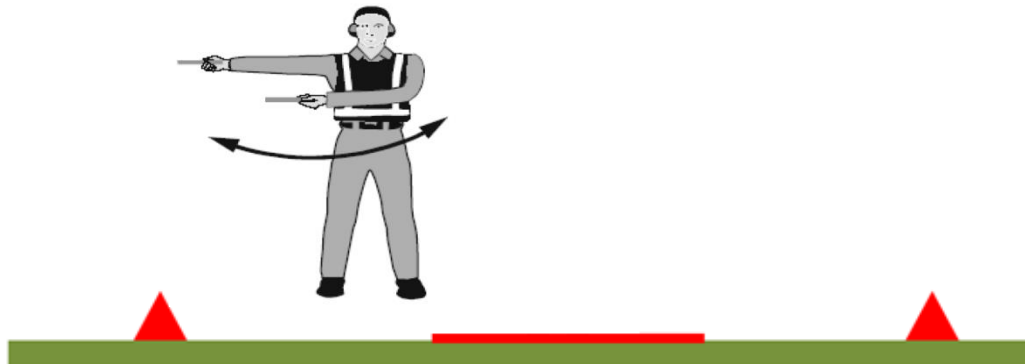
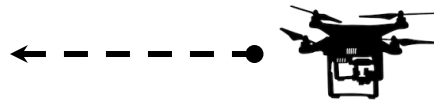
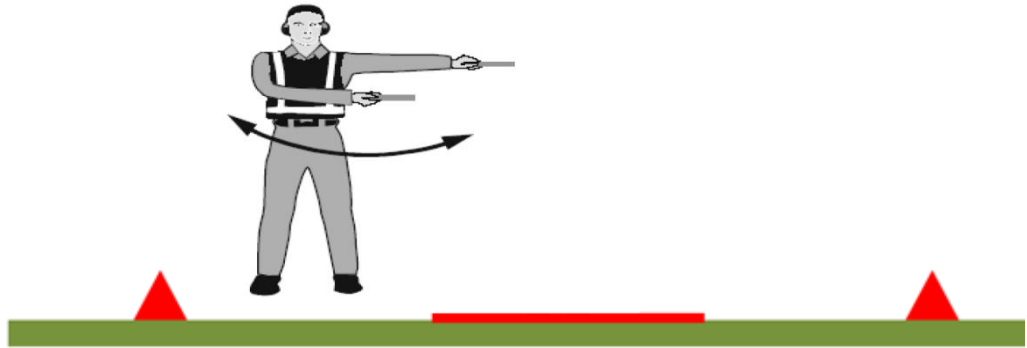
1.1.9 Ejemplos de señalización

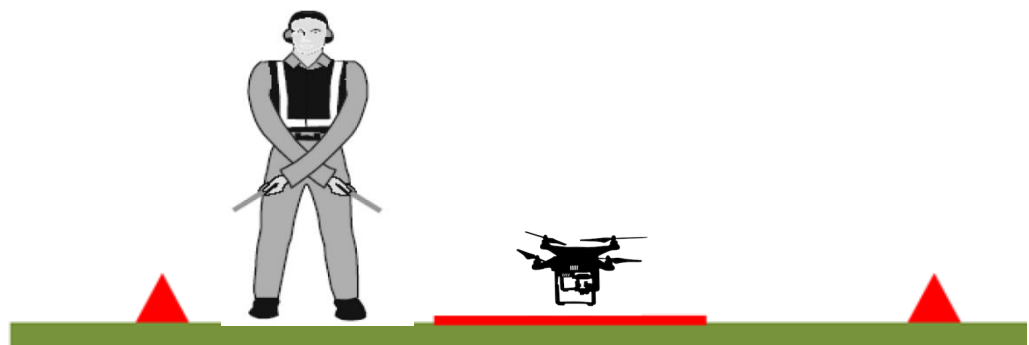
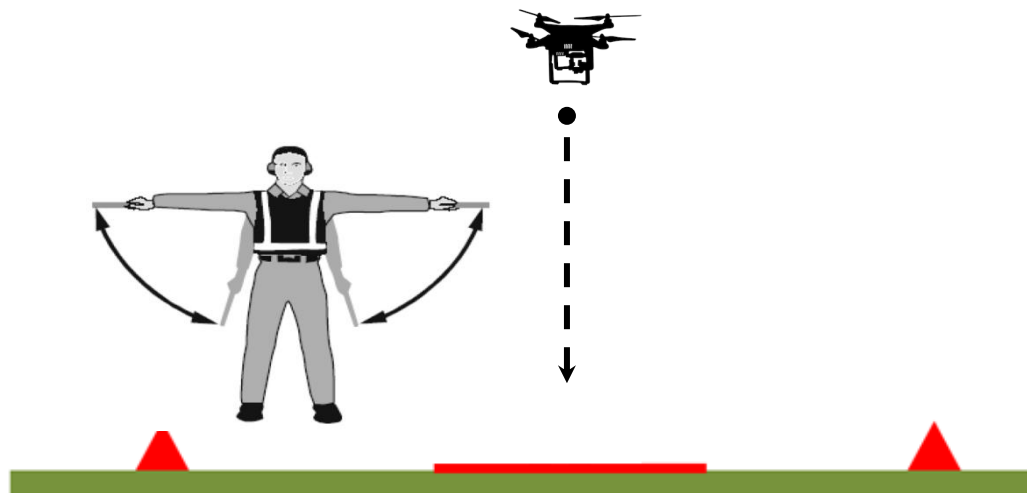
En maniobras de despegue:



DRONESVIP CAPACITACIÓN	INSTRUCCIÓN TEÓRICA Y PRÁCTICA		MANUAL DE INSTRUCCIÓN Y PROCEDIMIENTOS – MIP (BINOMIO/SEÑALES)				
	Código del Doc.:	PRO.06.01.MIP					
REVISIÓN:	01	VIGENCIA:	29/11/2019	EMITIDO POR:	INFORMÁTICA VIP S.R.L. Soluciones Tecnológicas	V°B°	OK
La Responsabilidad de cumplir y hacer cumplir la presente es de todos los responsables de la operación, mantenimiento y reparación, quienes deberán comunicar a la dirección de INFORMÁTICA VIP S.R.L. cualquier cambio en la operatoria.						PÁGINA:	24 de 49

En maniobras de aterrizaje:






DRONESVIP CAPACITACIÓN	INSTRUCCIÓN TEÓRICA Y PRÁCTICA			MANUAL DE INSTRUCCIÓN Y PROCEDIMIENTOS – MIP (BINOMIO/SEÑALES)			
	Código del Doc.:	PRO.06.01.MIP					
REVISIÓN:	01	VIGENCIA:	29/11/2019	EMITIDO POR:	INFORMÁTICA VIP S.R.L. Soluciones Tecnológicas	V°B°	OK
La Responsabilidad de cumplir y hacer cumplir la presente es de todos los responsables de la operación, mantenimiento y reparación, quienes deberán comunicar a la dirección de INFORMÁTICA VIP S.R.L. cualquier cambio en la operatoria.						PÁGINA:	26 de 49

INDICACIONES EN ZONA DE DESPEGUE Y ATERRIZAJE

1.2 AERONAVES DEL TIPO ALA FIJA



El presente documento detalla cada diapositiva impartida en la instrucción teórica del curso de Vehículos Aéreos No Tripulados del tipo Ala Fija (Tipo avión).

DRONESVIP CAPACITACIÓN	INSTRUCCIÓN TEÓRICA Y PRÁCTICA			MANUAL DE INSTRUCCIÓN Y PROCEDIMIENTOS – MIP (BINOMIO/SEÑALES)			
	Código del Doc.:		PRO.06.01.MIP				
REVISIÓN:	01	VIGENCIA:	29/11/2019	EMITIDO POR:		V°B°	OK
La Responsabilidad de cumplir y hacer cumplir la presente es de todos los responsables de la operación, mantenimiento y reparación, quienes deberán comunicar a la dirección de INFORMATICA VIP S.R.L. cualquier cambio en la operatoria.						PÁGINA:	27 de 49

1.2.0 ¡Bienvenidos a la materia de señalizaciones en zonas de operación!

Adaptación a UAV de las iniciaciones del señalero, tomando como referencia las RAAC 91 Reglas de vuelo y operación general, y “Buenas Prácticas en operaciones de Alas fijas”.

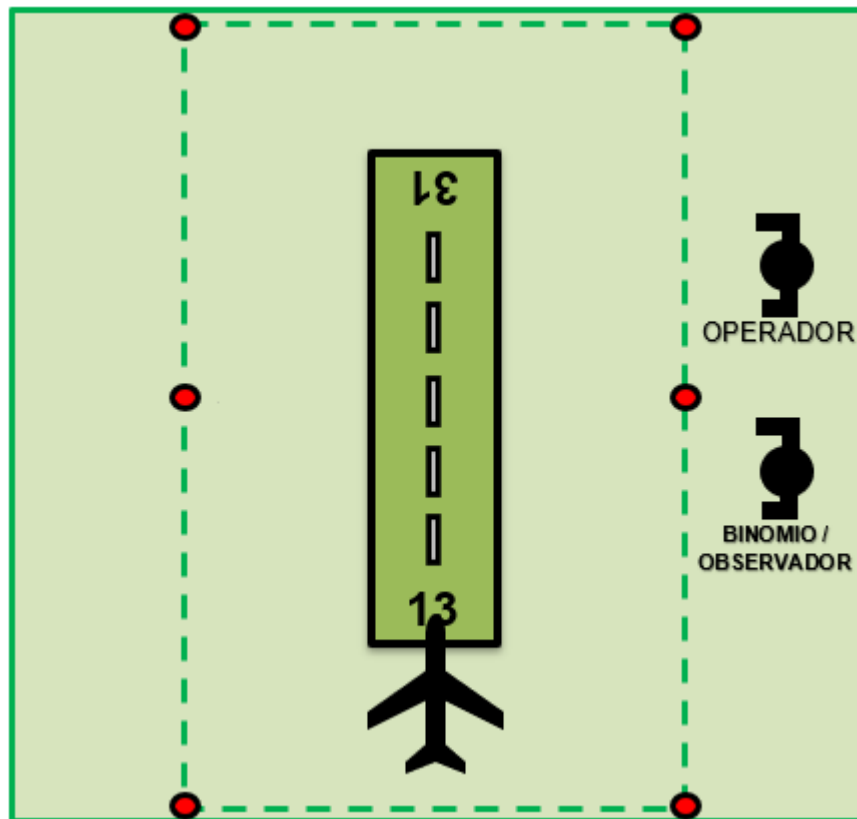
Antes de las indicaciones respectivas a realizar el binomio/observador debemos estar enmarcados en el área de trabajo, la cual como mínimo debe el operador considerar:

4. Espacio amplio y despejado.
5. Lejos de obstáculos naturales y/o artificiales.
6. Segregado de personas, animales.

1.2.1 Gráfico referencial de consideraciones en la zona de despegue y aterrizaje para operaciones con drones del tipo ala fija, excepto operaciones VTOL (tipo multirroto).

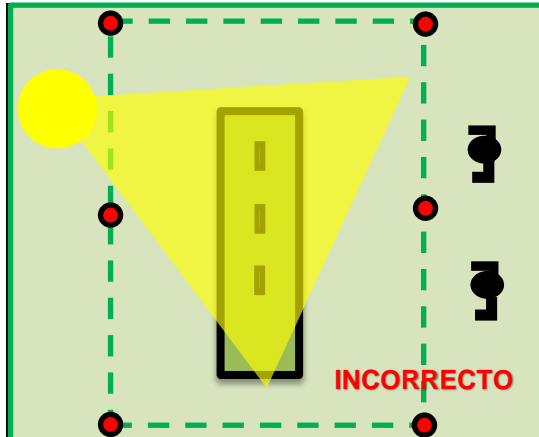
Consideraciones: distancia a la pista de despegue y aterrizaje mínima 2 metros (6,56 pies) máxima 5 metros (16,4 pies) desde el centro de la pista en donde se posicionará el dron.

La ubicación de los conos para la demarcación de la zona segregada por el operador debe ser idéntica a la distancia mínima definida, y el operador junto con los integrantes de la operación (binomio/observador) deben estar ubicados fuera de las demarcaciones.



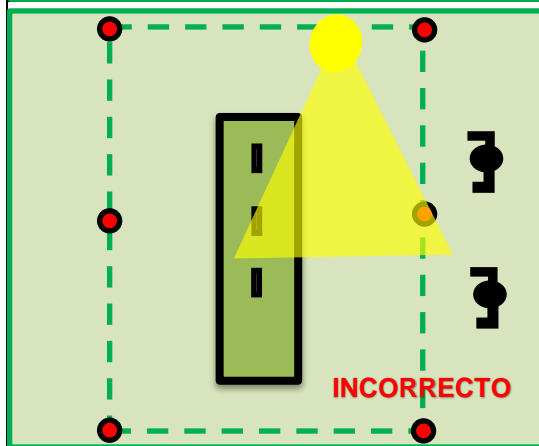
1.2.2 ACTORES NATURALES MÍNIMOS QUE AFECTAN EL DESPEGUE Y EL ATERRIZAJE

El primero, el SOL, el mismo debe quedar a espaldas del operador o en su defecto en un lateral.



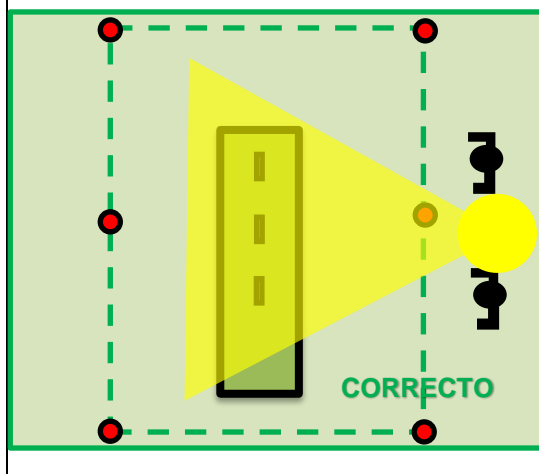
Ubicación de los responsables de la operación errónea, ya que la ubicación del SOL los ciega desde el inicio de ésta disminuyendo la apreciación del dron en el momento del despegue o del aterrizaje.

IMPORTANTE: **cambiar la posición del operador y su binomio/observador.**



Ubicación de los responsables de la operación errónea, ya que la ubicación del SOL los ciega desde el inicio de ésta disminuyendo la apreciación del dron en el momento del despegue o del aterrizaje.

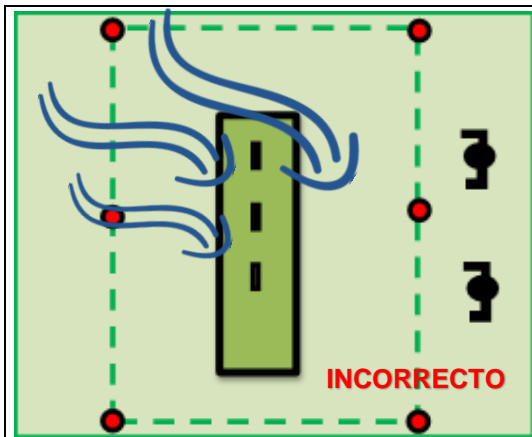
IMPORTANTE: **de ser posible, cambiar la dirección de despegue o aterrizaje del dron.**



Ubicación de los responsables de la operación correcta, ya que la ubicación del SOL no ciega al operador ni al binomio/observador y permite una vista libre del dron en el momento del despegue o del aterrizaje.

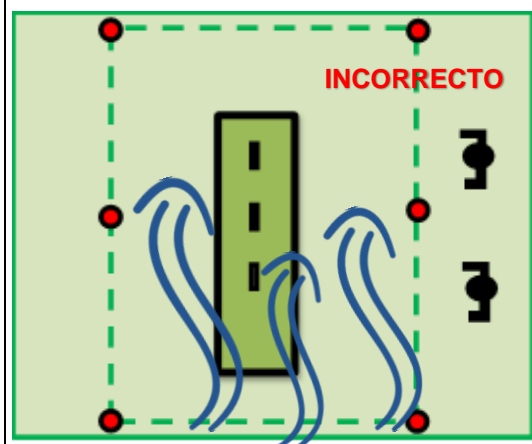
IMPORTANTE: **idealmente acomodar las respectivas ubicaciones para quedar de esta forma.**

El segundo actor es el VIENTO, el mismo debe quedar enfrenteado a la nariz del drone. Evitar despegar y aterrizar con viento de cola o cruzado. Nunca debe circular a favor de una persona que se encuentre dentro de un radio de 20 metros (65.61 pies) respecto del drone. Considerar componentes que pueden direccionar el viento en un sentido diferente al natural, como ser: construcciones, edificios, plantaciones de cañas, árboles, etc.



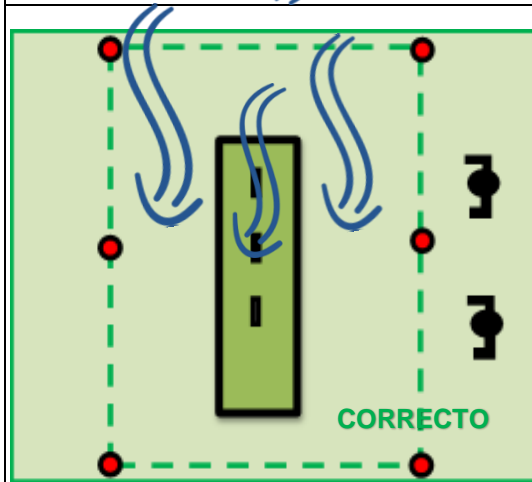
Ubicación de los responsables de la operación errónea, ya que la ubicación del VIENTO permitiría que una ráfaga arrastre el drone en el momento del despegue o el aterrizaje hacia un integrante de la operación.

IMPORTANTE: cambiar la posición del operador y su binomio/observador.



Ubicación de los responsables de la operación correcta. Sin embargo, la ubicación del VIENTO incrementaría la carga de despegue o aterrizaje del drone haciendo necesaria una mayor longitud de pista.

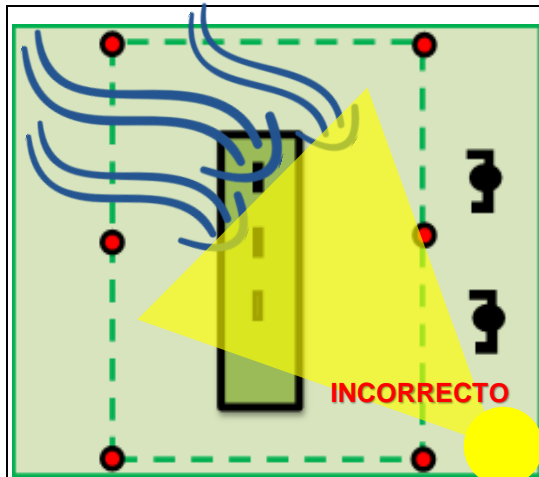
IMPORTANTE: cambiar la dirección de despegue o aterrizaje del drone.



Ubicación de los responsables de la operación y del VIENTO correctas. Ya que la ubicación del VIENTO ayudará a reducir la carga de despegue o aterrizaje del drone, y no permitiría que una ráfaga arrastre el drone hacia ninguno de los integrantes.

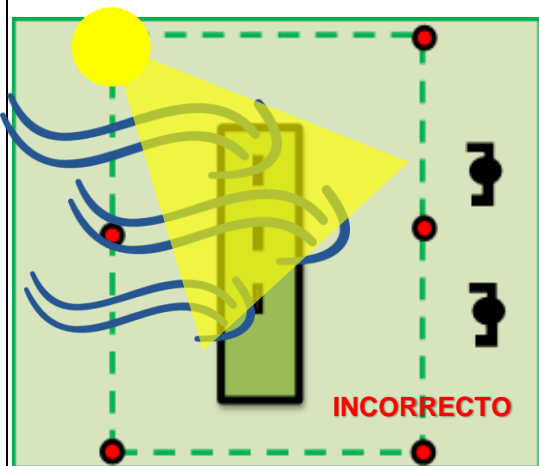
IMPORTANTE: idealmente acomodar las respectivas ubicaciones para quedar de esta forma.

Teniendo en cuenta las infinitas combinaciones del viento y del sol en los 360 grados del operador y del binomio/observador, ubique al operador de modo tal que el sol le dé de espalda y el viento nunca apunte de frente hacia un integrante de la operación.



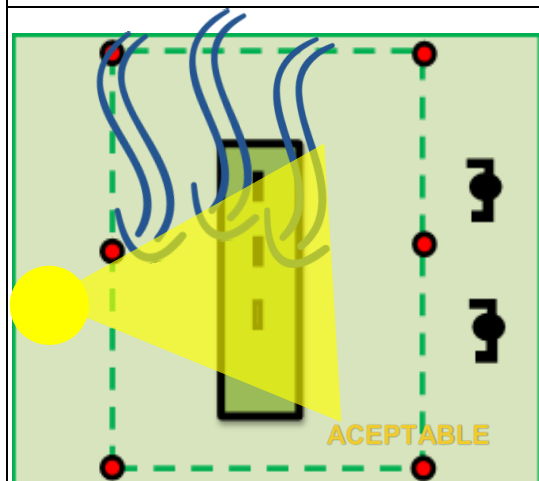
Ubicación de los responsables de la operación errónea, ya que la ubicación del VIENTO permitiría que una ráfaga arrastre el drone en el momento del despegue o el aterrizaje hacia un integrante de la operación. Aunque el SOL en esta ubicación no les afecte, la misma no es óptima.

IMPORTANTE: **cambiar la posición del operador y su binomio/observador.**



Ubicación de los responsables de la operación errónea, ya que la ubicación del VIENTO permitiría que una ráfaga arrastre el drone en el momento del despegue o el aterrizaje hacia un integrante de la operación. El SOL también cegaría a los miembros de la operación.

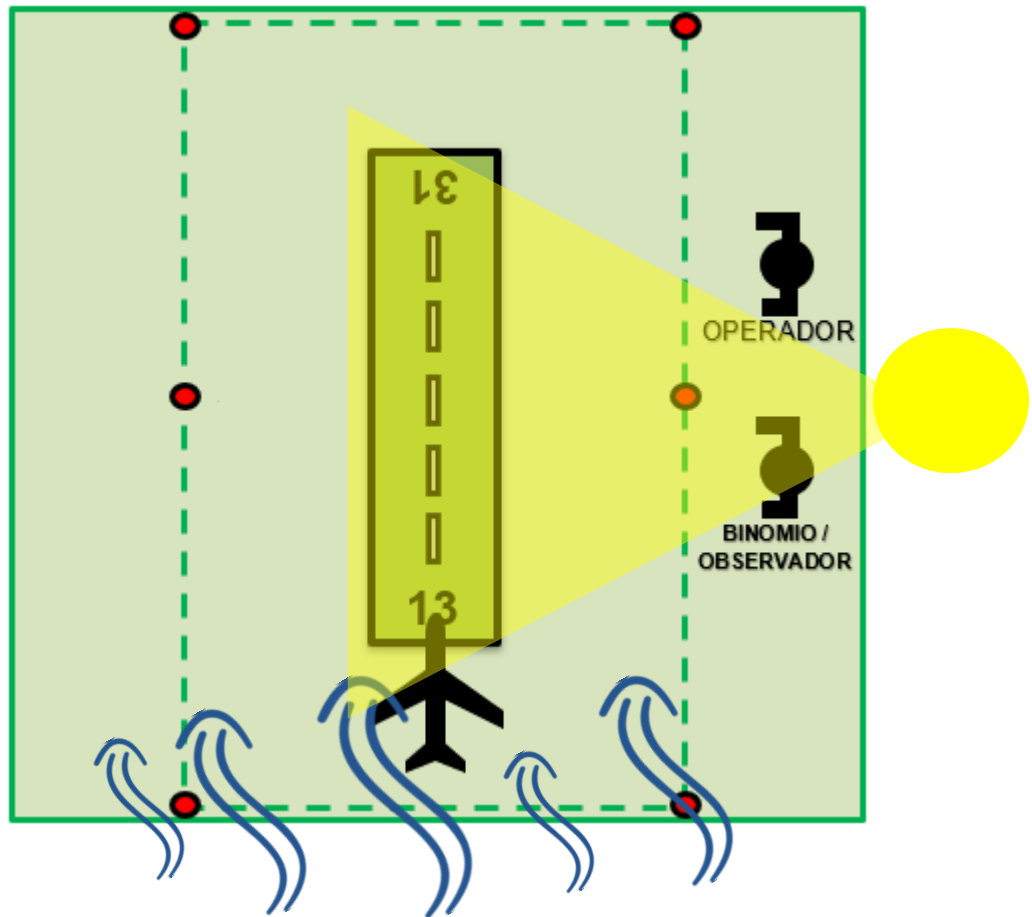
IMPORTANTE: **cambiar la posición del operador y su binomio/observador.**



Ubicación de los responsables de la operación y del VIENTO correctas. Ya que la ubicación del VIENTO ayudará a reducir la carga de despegue o aterrizaje del drone, y no permitiría que una ráfaga arrastre el drone hacia ninguno de los integrantes. Sin embargo, el SOL también cegaría a los miembros de la operación.

IMPORTANTE: **cambiar la posición del operador y su binomio/observador.**

1.2.3 Ubicaciones ideales en la zona de operación, considerando los factores climáticos.



La clave del éxito en el correcto despegue y aterrizaje es disminuir el riesgo y la correcta mitigación de éstos en uno de los momentos más críticos de la operación de los drones.

La ubicación y las posiciones de los integrantes de la operación puede o no ser coincidente con la ruta que se definió y la respectiva zona de operación, esta ubicación sólo se define para el despegue y el aterrizaje del dron.

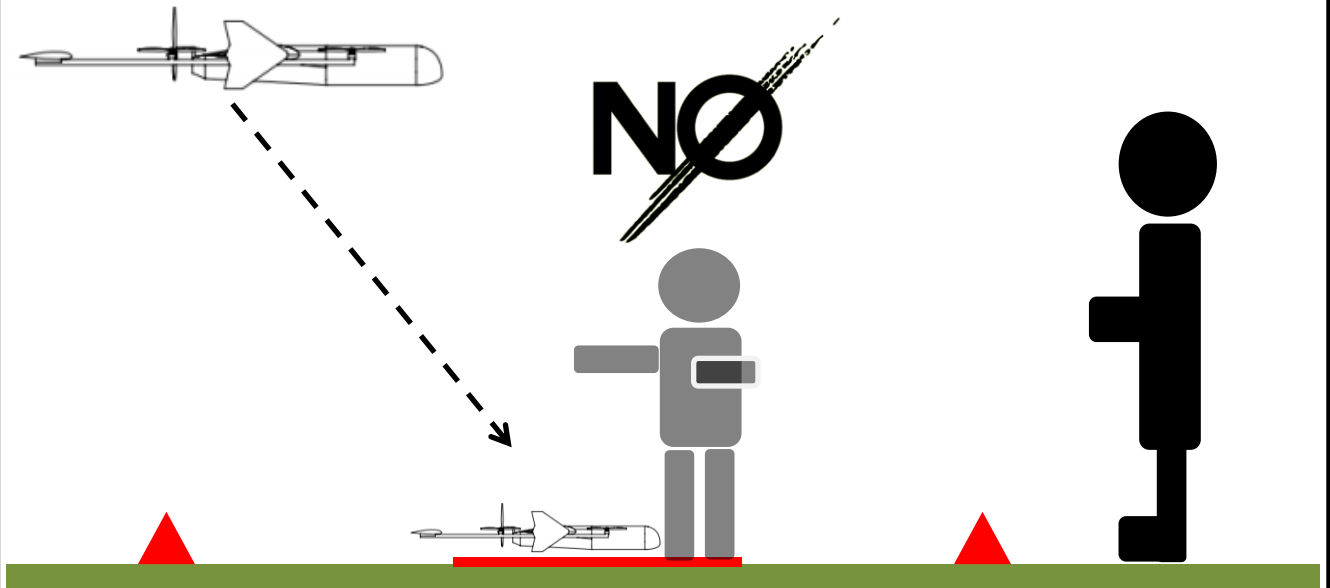
1.2.4 Para realizar el análisis de la climatología se pueden utilizar diferentes aplicaciones compatibles con la totalidad de los sistemas operativos de telefonía celular, por ejemplo:

- UAV Forecast (Se utiliza para planificar el día de operación).
- Windy (Se utiliza para planificar el día de operación).
- Windguru (Se utiliza para planificar días previos a la operación).

1.2.5 MODELOS DE APROXIMACIONES DEL VANT

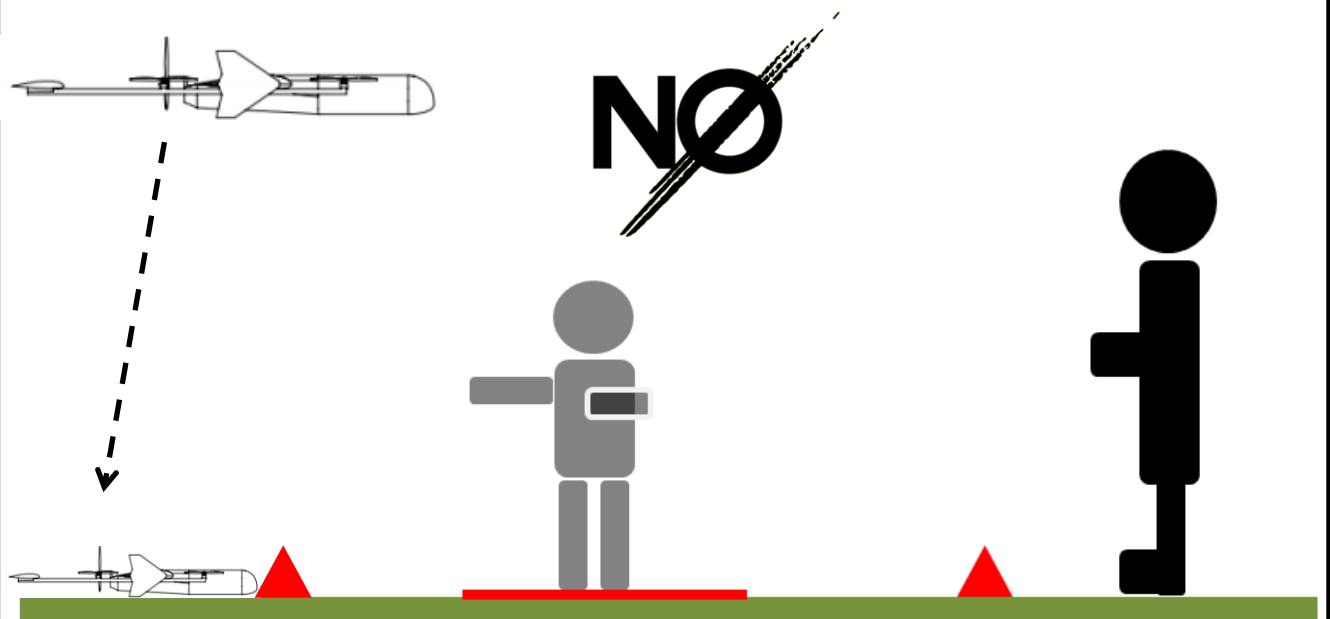
DESCENSO VTOL EN ÁNGULO CON MANIOBRAS DE APROXIMACIÓN

NO RECOMENDABLE




DESCENSO VTOL EN ÁNGULO SIN MANIOBRAS DE APROXIMACIÓN

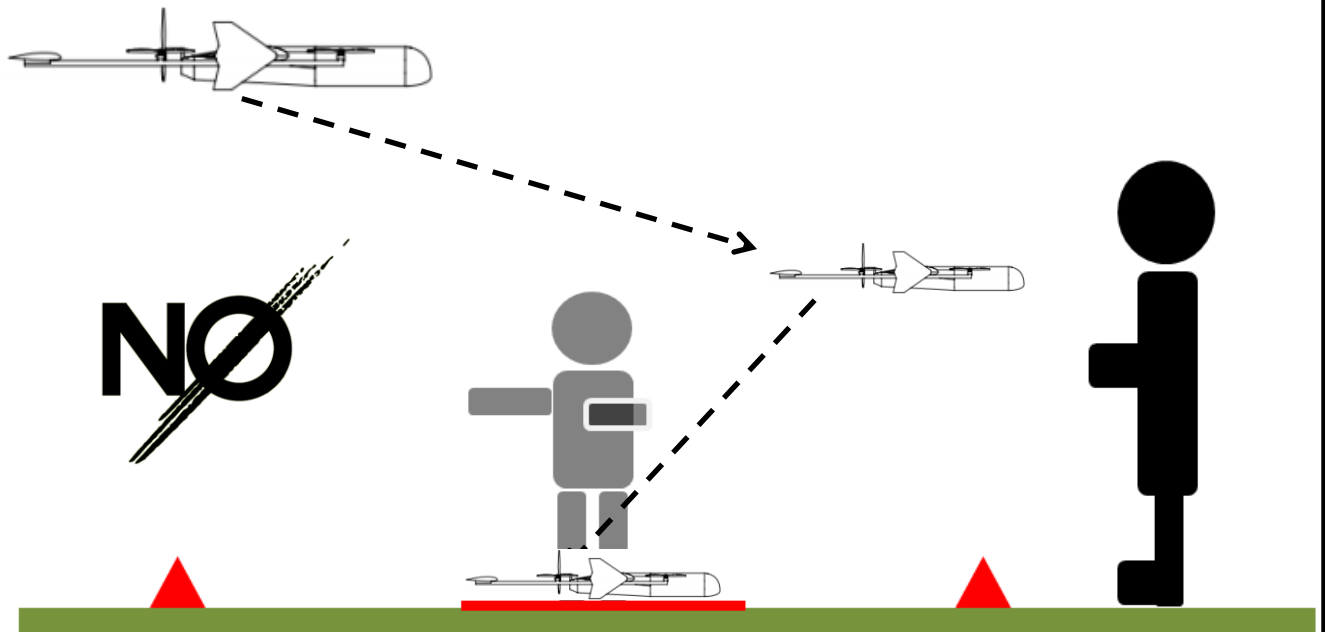
NO RECOMENDABLE



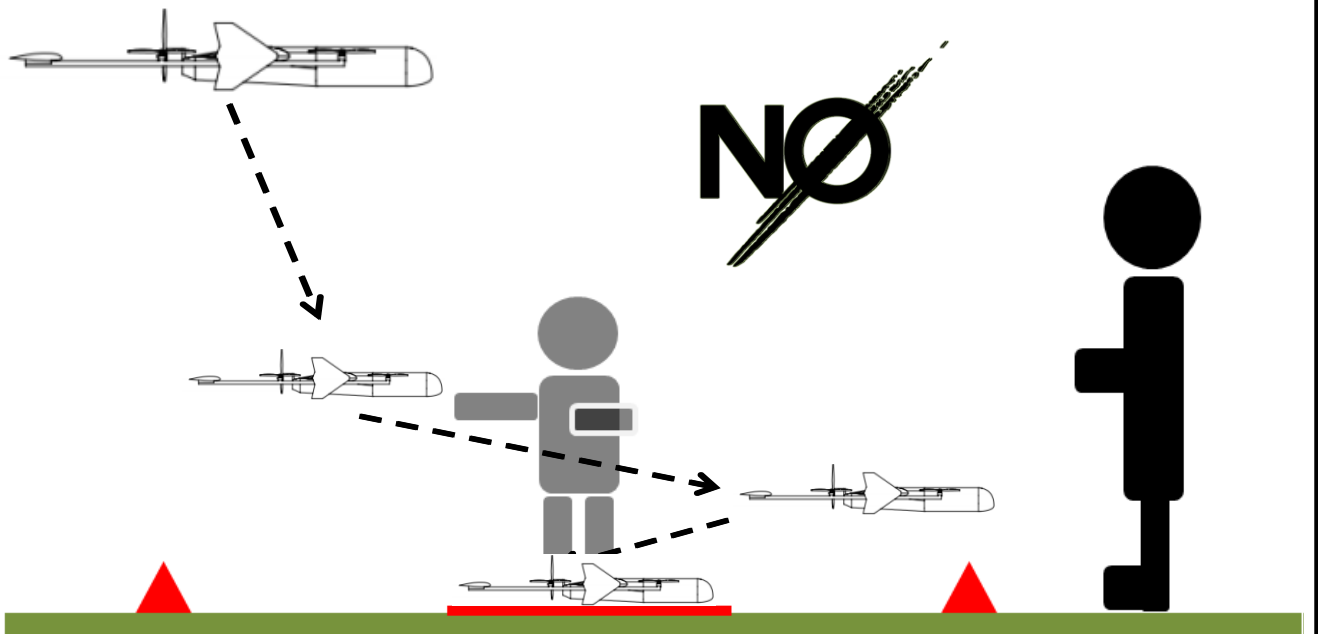
Fuente de imagen: https://www.matec-conferences.org/articles/mateconf/pdf/2018/11/mateconf_eureca2018_02023.pdf

DRONESVIP CAPACITACIÓN	INSTRUCCIÓN TEÓRICA Y PRÁCTICA			MANUAL DE INSTRUCCIÓN Y PROCEDIMIENTOS – MIP (BINOMIO/SEÑALES)				
	Código del Doc.:	PRO.06.01.MIP						
REVISIÓN:	01	VIGENCIA:	29/11/2019	EMITIDO POR:		V°B°	OK	
La Responsabilidad de cumplir y hacer cumplir la presente es de todos los responsables de la operación, mantenimiento y reparación, quienes deberán comunicar a la dirección de INFORMÁTICA VIP S.R.L. cualquier cambio en la operatoria.							PÁGINA:	33 de 49

**DESCENSO VTOL EN ÁNGULO CON MANIOBRAS DE APROXIMACIÓN Y ALINEACIÓN
NO RECOMENDABLE**



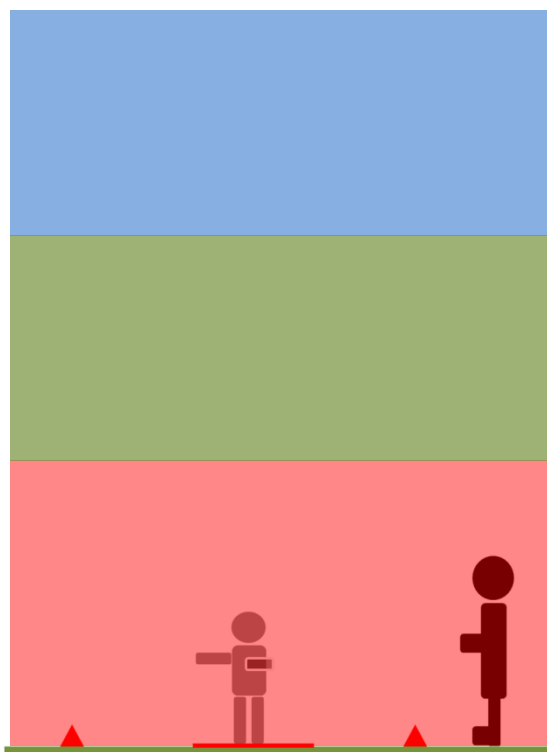
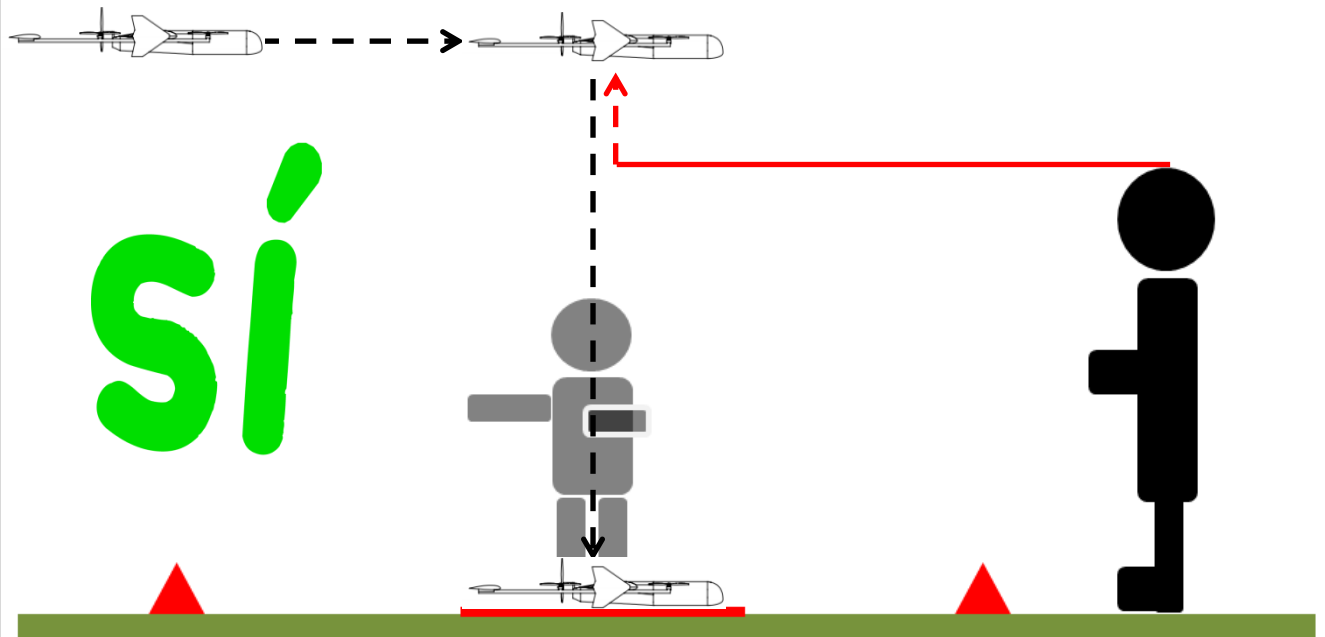
**DESCENSO VTOL EN ÁNGULO CON MANIOBRAS DE APROXIMACIÓN A
BAJA ALTURA - NO RECOMENDABLE**



Fuente de imagen: https://www.matec-conferences.org/articles/mateconf/pdf/2018/11/mateconf_eureca2018_02023.pdf

DRONESVIP CAPACITACIÓN		INSTRUCCIÓN TEÓRICA Y PRÁCTICA			MANUAL DE INSTRUCCIÓN Y PROCEDIMIENTOS - MIP (BINOMIO/SEÑALES)		
Código del Doc.:		PRO.06.01.MIP					
REVISIÓN:	01	VIGENCIA:	29/11/2019	EMITIDO POR:	INFORMÁTICAVIP Soluciones Tecnológicas	V°B°	OK
La Responsabilidad de cumplir y hacer cumplir la presente es de todos los responsables de la operación, mantenimiento y reparación, quienes deberán comunicar a la dirección de INFORMÁTICA VIP S.R.L. cualquier cambio en la operatoria.						PÁGINA:	34 de 49

DESCENSO VTOL SIN ÁNGULO CON MANIOBRAS DE APROXIMACIÓN A UNA ALTURA MAYOR A 1,5 MTS SOBRE LA CABEZA DEL OPERADOR - CORRECTA



Se prohíbe realizar correcciones a una altura inferior a 1,5 mts sobre la cabeza del operador.

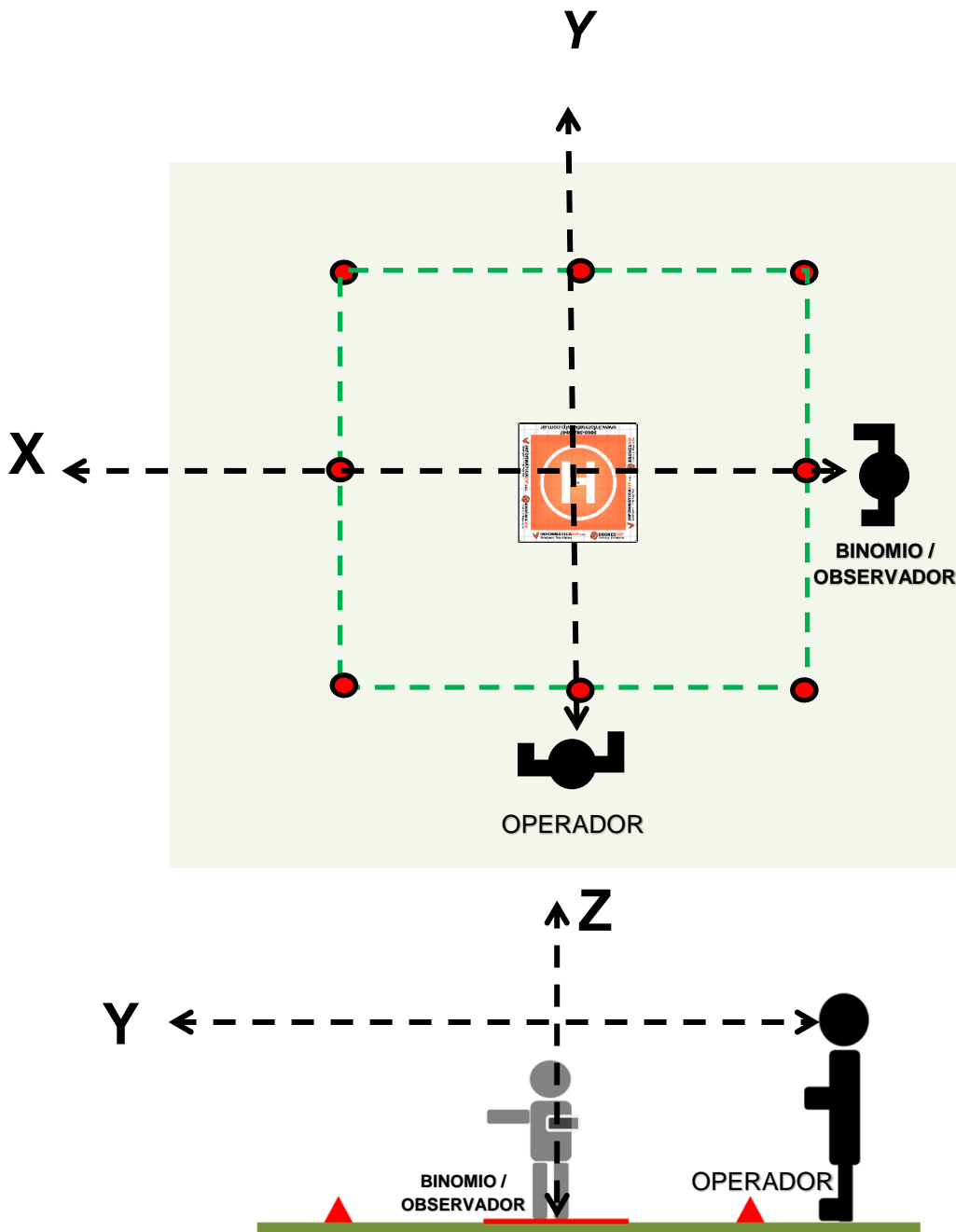
	Altura mínima recomendable para la operación del ala fija (VTOL).
	Zona superior a 1,5 metros de altura en la cual se permite la corrección en la aproximación y alineación.
	Zona crítica, se recomienda bajar en línea recta dentro de la zona delimitada.

Fuente de imagen: https://www.matec-conferences.org/articles/mateconf/pdf/2018/11/mateconf_eureca2018_02023.pdf

1.2.6 EJES DE REFERENCIA

IMPORTANTE: Para que el operador al mando realice la aproximación y alineación del ala fija (VTOL) dentro de la zona segregada el binomio/observador realizará indicaciones visuales y auditivas para orientar al operador en el eje correspondiente.

Las indicaciones del binomio/observador no son vinculantes, siempre la responsabilidad del aterrizaje, maniobras y operación son del operador al mando, es recomendable la guía del binomio/observador ya que posee una visual apropiada sobre el eje X. Sobre los ejes Y y Z el operador al mando es quien tiene una mejor perspectiva.

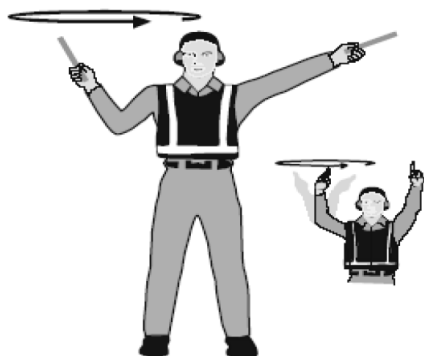


DRONESVIP CAPACITACIÓN		INSTRUCCIÓN TEÓRICA Y PRÁCTICA			MANUAL DE INSTRUCCIÓN Y PROCEDIMIENTOS - MIP (BINOMIO/SEÑALES)		
Código del Doc.:		PRO.06.01.MIP					
REVISIÓN:	01	VIGENCIA:	29/11/2019	EMITIDO POR:	INFORMÁTICA VIP S.R.L. Soluciones Tecnológicas	V°B°	OK
La Responsabilidad de cumplir y hacer cumplir la presente es de todos los responsables de la operación, mantenimiento y reparación, quienes deberán comunicar a la dirección de INFORMÁTICA VIP S.R.L. cualquier cambio en la operatoria.						PÁGINA:	36 de 49

1.2.7 Indicaciones del Binomio/Observador al operador del VANT

Señal de ejemplo:

2. Del señalero (Binomio/Observador) a la aeronave (Operador del Drone)



9. Ponga los motores en marcha

Levante el brazo derecho al nivel de la cabeza con el tolete señalando hacia arriba e inicie un movimiento circular con la mano; al mismo tiempo, con el brazo izquierdo levantado por encima del nivel de la cabeza, señale al motor que ha de ponerse en marcha.

Nota 1.- Estas señales se han ideado para que las haga el señalero, con sus manos iluminadas si es necesario para facilitar la observación por parte del piloto, y mirando hacia la aeronave desde un punto:

Para aeronaves de alas fijas con tren de aterrizaje fijo o retráctil, a la izquierda de la aeronave o donde mejor pueda ser visto por el piloto.

Nota 2.- El significado de la señal sigue siendo el mismo ya se empleen palas, toletes iluminados (pudiéndose usar palas del tipo raqueta de tenis o guantes con colores fluorescentes (sólo en horas diurnas)), linternas o simplemente las manos.


Nota 3.- Los motores de los drones se numeran, para el señalero situado frente al drone, de derecha a izquierda (siendo el número 1 el motor externo del ala izquierda).

Nota 4.- Las señales que NO lleven asterisco (*) están previstas para utilizarlas en cualquier fase de la operación del drone.

Nota 5.- Las señales que llevan un asterisco (*) están previstas únicamente para utilizarlas cuando se trate de drones realizando operaciones en tierra.

Nota 6.- Las señales que llevan dos asteriscos (**) están previstas únicamente para utilizarlas cuando se trate de drones realizando operaciones VTOL.

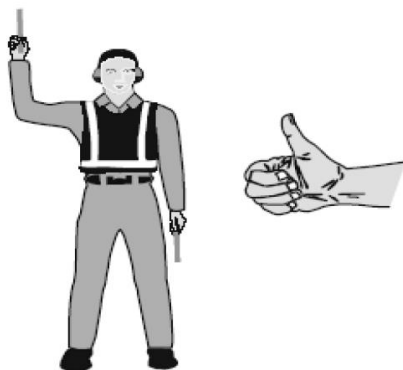
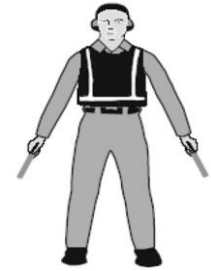
Nota 7.- Las señales que llevan tres asteriscos (***) están previstas para utilizarlas cuando se trate tanto de drones realizando operaciones VTOL como de drones rodando en superficie.

DRONESVIP CAPACITACIÓN	INSTRUCCIÓN TEÓRICA Y PRÁCTICA			MANUAL DE INSTRUCCIÓN Y PROCEDIMIENTOS - MIP (BINOMIO/SEÑALES)				
	Código del Doc.:	PRO.06.01.MIP						
REVISIÓN:	01	VIGENCIA:	29/11/2019	EMITIDO POR:		V°B°	OK	
La Responsabilidad de cumplir y hacer cumplir la presente es de todos los responsables de la operación, mantenimiento y reparación, quienes deberán comunicar a la dirección de INFORMÁTICA VIP S.R.L. cualquier cambio en la operatoria.							PÁGINA:	37 de 49

1.2.8 POSICIONES PARA LA CLARA IDENTIFICACIÓN DE SEÑALES EN OPERACIONES DE EQUIPOS AÉREOS REMOTAMENTE OPERADOS (VANT).

Binomio/Observador, persona capacitada en operaciones de drones la cual realizara indicaciones (recomendaciones) desde una perspectiva diferente a la del operador al mando.

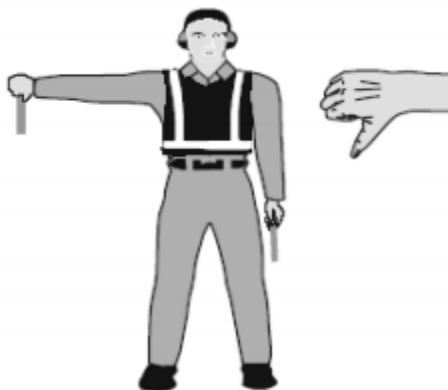
RECOMENDACIONES: El Binomio/Observador deberá tener un chaleco refractario y realizar las indicaciones con voz energética.



AFIRMATIVO/TODO LISTO

Levante el brazo derecho a nivel de la cabeza apuntando un dedo hacia arriba, o muestre la mano con el pulgar hacia arriba, el brazo izquierdo permanece al lado de la rodilla.

No se mueva hasta que el operador haya acusado señal.



NEGATIVO

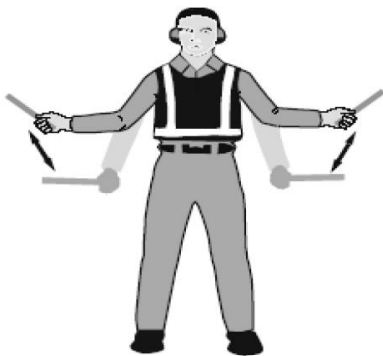
Mantenga el brazo derecho horizontal a 90° respecto del cuerpo y apunte hacia abajo con el tolete o muestre la mano con el pulgar hacia abajo; la mano izquierda permanece al costado a la altura de la rodilla.

No se mueva hasta que el operador haya acusado señal.



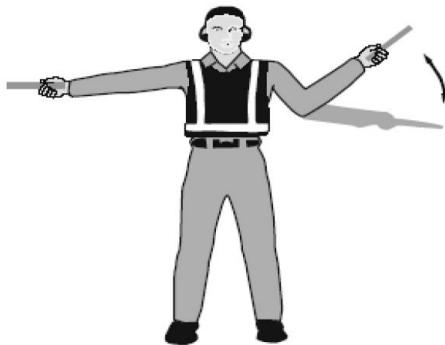
(*) AVANCE DE FRENTE

Doble los brazos extendidos a la altura de los codos y mueva los toletes hacia arriba y abajo desde la altura del pecho hacia la cabeza.



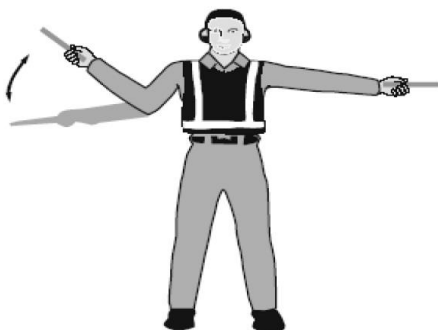
(*) DISMINUYA LA VELOCIDAD DEL DRONE**

Mueva los brazos extendidos de arriba hacia abajo. Subiendo y cayendo por debajo de la cintura. No se mueva hasta que el operador haya acusado señal.



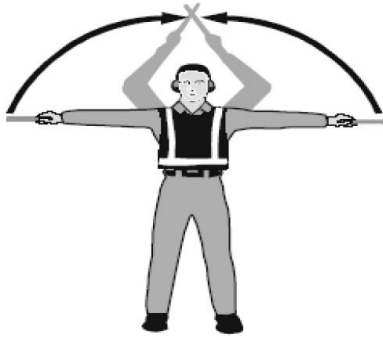
(*) ROTACIÓN HACIA LA IZQUIERDA**

Con el brazo derecho extendido a un ángulo de 90° respecto al curso, haga la señal de avanzar con la mano izquierda. La rapidez con la que se mueve el brazo indica al operador del drone la velocidad de viraje.



(*) ROTACIÓN HACIA LA DERECHA**

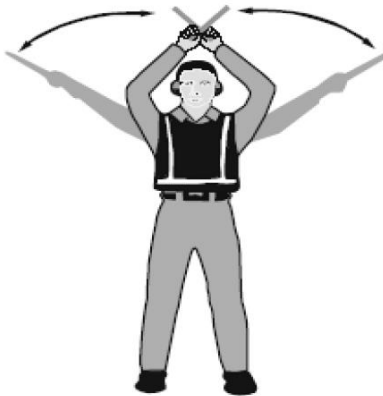
Con el brazo izquierdo extendido a un ángulo de 90° respecto al curso, haga la señal de avanzar con la mano derecha. La rapidez con la que se mueve el brazo indica al operador del drone la velocidad de viraje.



(*) ALTO NORMAL**

Brazos totalmente extendidos a un ángulo de 90° con respecto al cuerpo, llevándolos lentamente por encima de la cabeza hasta cruzarlos.

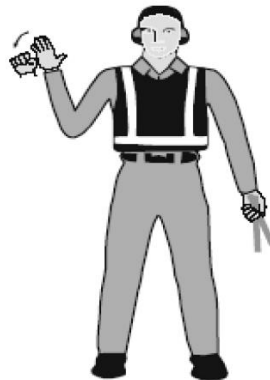
Si el binomio/observador utiliza toletes, deberá cruzarlos por encima de su cabeza.



(*) ALTO DE EMERGENCIA**

Extienda abruptamente los brazos por encima de la cabeza, cruzando las manos.

Si el binomio/observador utiliza toletes, deberá cruzarlos por encima de su cabeza.



(*) ACCIONE LOS FRENOS

Levante la mano ligeramente por encima del hombro con la palma abierta. Asegurándose de mantener contacto visual con el operador, cierre el puño.

No se mueva hasta que el operador haya acusado señal.



(*) SUELTE LOS FRENOS

Levante la mano ligeramente por encima del hombro con la palma cerrada. Asegurándose de mantener contacto visual con el operador, abra la mano.

No se mueva hasta que el operador haya acusado señal.



(*) CALZOS PUESTOS

Con los brazos y toletes totalmente extendidos por encima de la cabeza, mueva los toletes hacia adentro horizontalmente hasta que se toquen.

No se mueva hasta que el operador haya acusado señal.

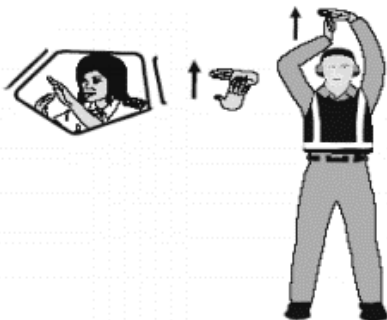


(*) CALZOS FUERA

Con los brazos y toletes totalmente extendidos por encima de la cabeza, mueva los toletes hacia afuera horizontalmente.

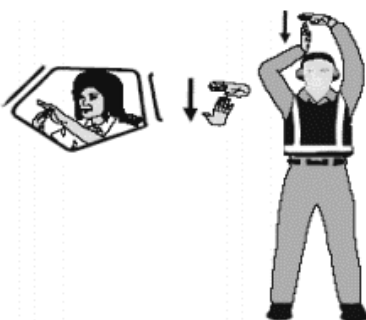
No se mueva hasta que el operador haya acusado señal.

No quite los calzos hasta que el operador lo autorice.



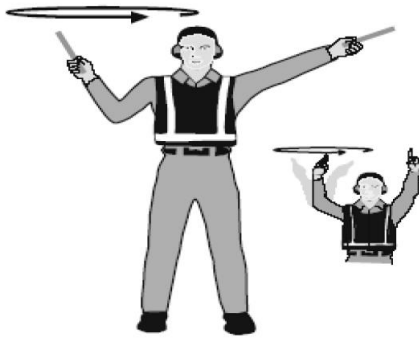
(*) CONECTE LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA (BATERÍA DEL DRONE)

Brazos totalmente extendidos por encima de la cabeza; abra la mano izquierda horizontalmente y mueva los dedos de la derecha para tocar la palma de la izquierda (formando una "T"). No conecte la electricidad hasta que lo autorice el operador. Por la noche, pueden utilizarse toletes iluminados para formar la "T".



(*) DESCONECTE LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA (BATERÍA DEL DRONE)

Brazos totalmente extendidos por encima de la cabeza con los dedos de la mano derecha tocando la palma abierta horizontalmente de la izquierda (formado una "T"); luego aparte la mano derecha de la izquierda. No desconecte la electricidad hasta que lo autorice el operador. Por la noche, pueden utilizarse toletes iluminados para formar la "T".



**(*) ENCIENDA EL DRONE (MOTORES EN RALENTI)
“MARCHA BAJA”**

Levante el brazo derecho al nivel de la cabeza señalando hacia arriba e inicie un movimiento circular con la mano, al mismo tiempo, mantenga el brazo izquierdo levantado por encima de la cabeza.

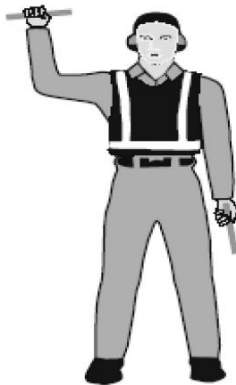
No se mueva hasta que el operador haya acusado señal.



(*) PARE LOS MOTORES

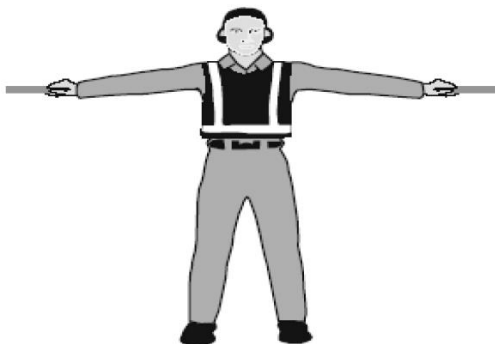
Extienda el brazo hacia adelante del cuerpo a nivel del hombro, mueva la mano por encima del hombro izquierdo y luego por encima del hombro derecho, como cortando la garganta.

No se mueva hasta que el operador haya acusado señal.



(*) NO TOQUE LOS MANDO DEL DRONE**

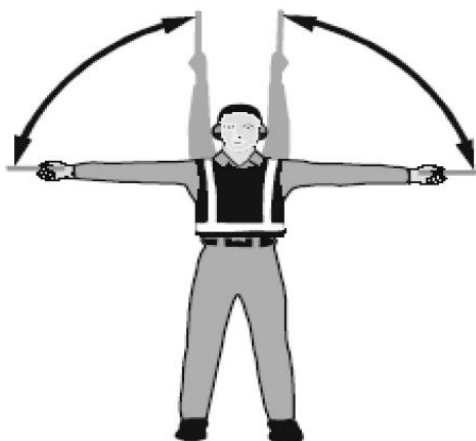
Extienda totalmente el brazo derecho por encima de la cabeza y cierre el puño, con el brazo izquierdo al costado a la altura de la rodilla.



() VUELO ESTACIONARIO**

Brazos totalmente extendidos a un ángulo de 90° respecto del cuerpo.

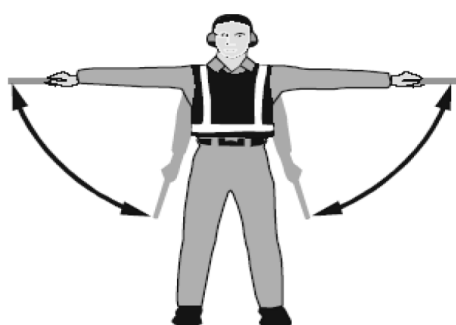
No se mueva hasta que el operador haya acusado señal.



() ASCIENDA EL DRONE**

Brazos totalmente extendidos a un ángulo de 90° respecto del cuerpo y, con las palmas hacia arriba, mueva las manos hacia arriba. La rapidez del movimiento indica la velocidad del ascenso del drone.

No se mueva hasta que el operador haya acusado señal.



() DESCienda EL DRONE**

Brazos totalmente extendidos a un ángulo de 90° respecto del cuerpo y, con las palmas hacia abajo, mueva las manos hacia abajo. La rapidez del movimiento indica la velocidad del ascenso del drone.

No se mueva hasta que el operador haya acusado señal.



(*) AVANCE EL DRONE (SOBRE EL EJE DEL OPERADOR)**

Brazos totalmente extendidos a un ángulo de 90° respecto del lado derecho del cuerpo. Desplace uno de los brazos con movimiento de barrido.

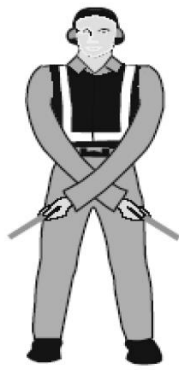
No se mueva hasta que el operador haya acusado señal.



(*) RETROCEDA EL DRONE (SOBRE EL EJE DEL OPERADOR)**

Brazos totalmente extendidos a un ángulo de 90° respecto del lado izquierdo del cuerpo. Desplace uno de los brazos con movimiento de barrido.

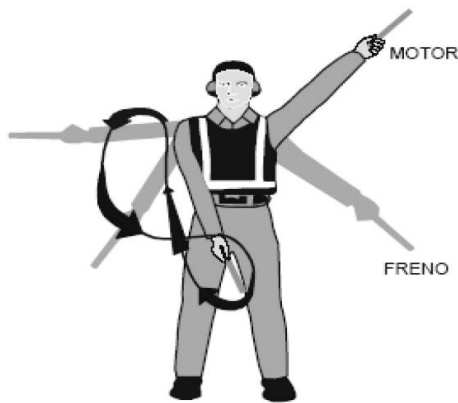
No se mueva hasta que el operador haya acusado señal.



(**) ATERRICE EL DRONE

Brazos cruzados hacia abajo delante del cuerpo.

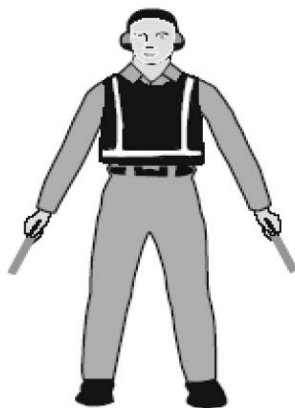
No se mueva hasta que el operador haya acusado señal.



FUEGO/INCENDIO EN EL DRONE

Mueva la mano derecha en movimiento de abanico desde el hombro hacia la rodilla, señalando al mismo tiempo con la mano izquierda la zona de fuego.

Informe en voz alta al personal de lucha contra el fuego de la zona de instrucción.



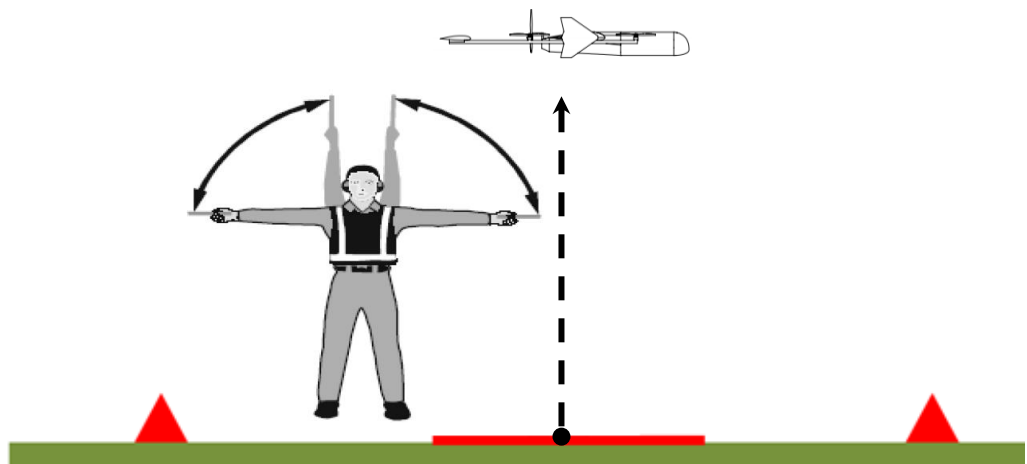
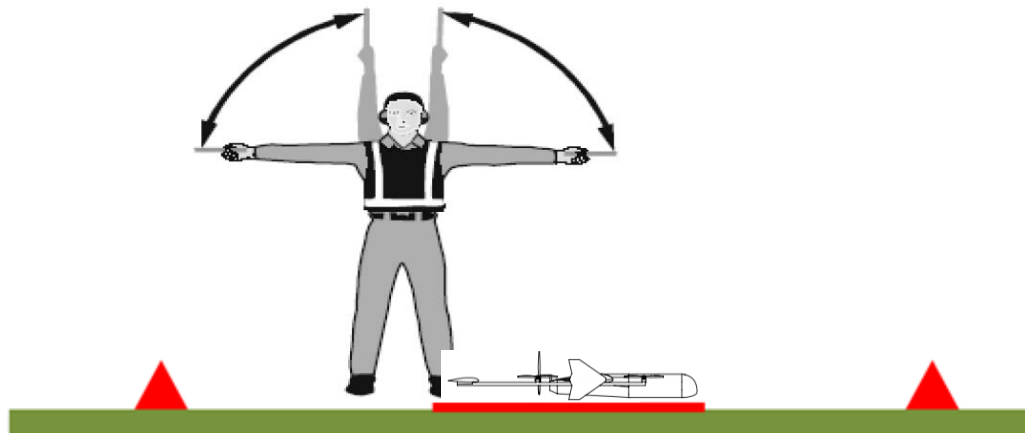
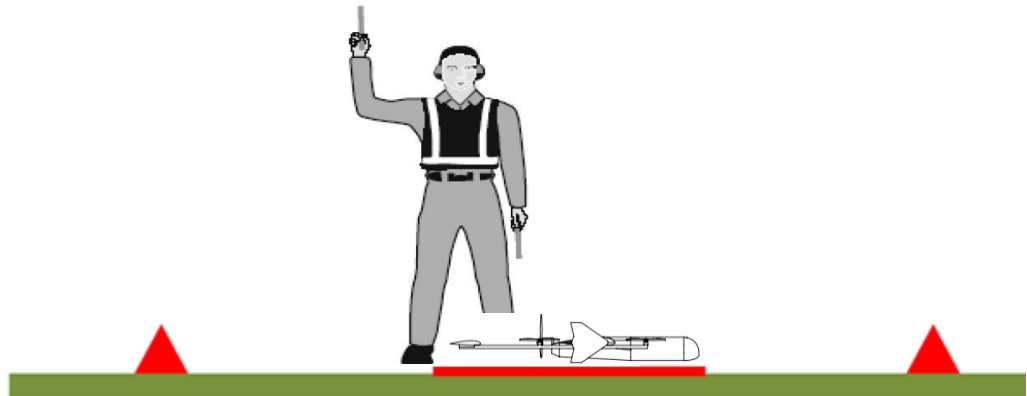
(***) MANTENGA POSICION/ESPERE

Coloque las manos al costado del cuerpo, mantenga la posición y realice contacto visual con el operador del drone.

Informe en voz alta al operador cualquier información de la operación que sea necesaria.

1.2.9 Ejemplos de señalización

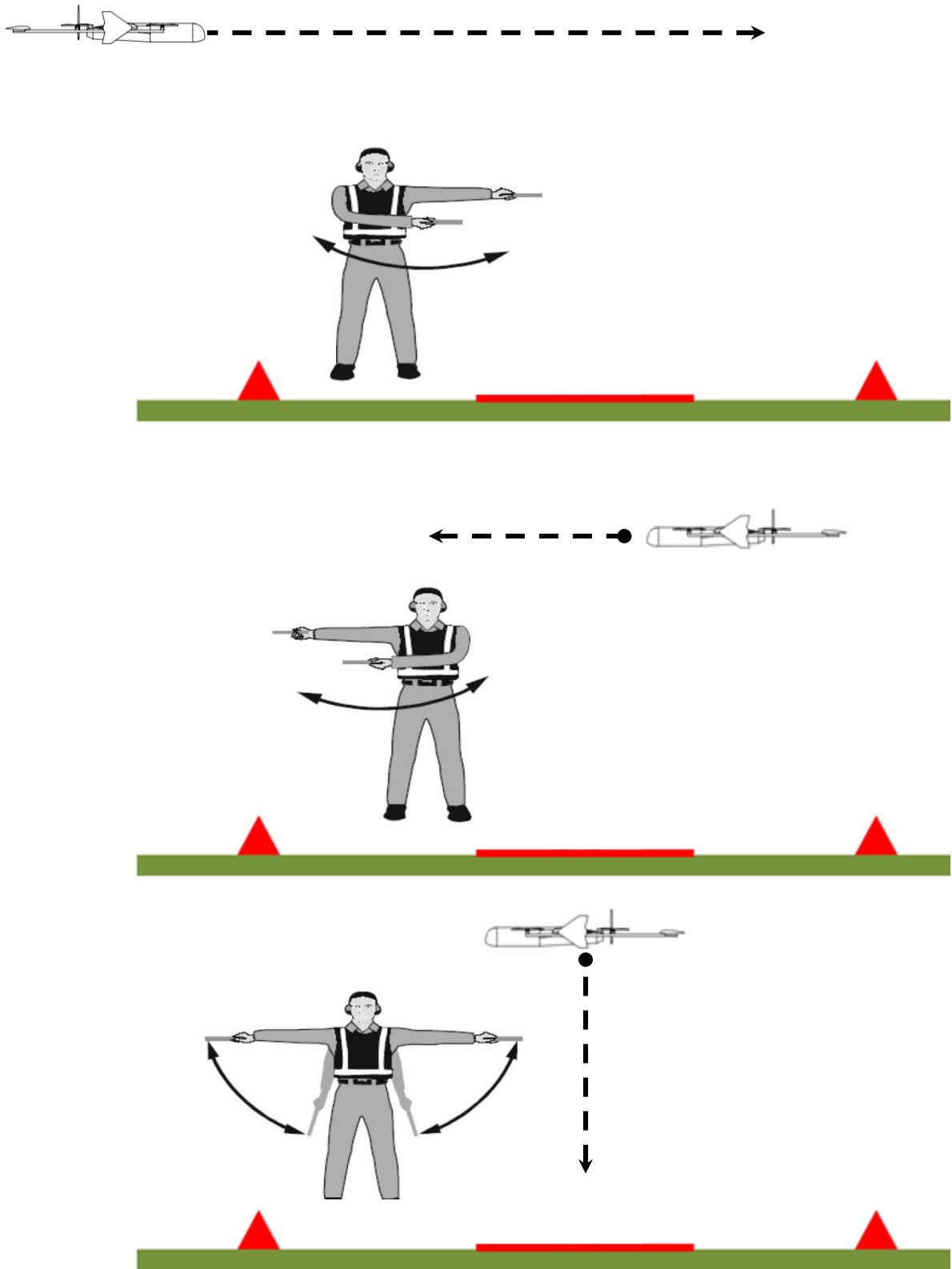
En maniobras de despegue:



Fuente de imagen: https://www.matec-conferences.org/articles/mateconf/pdf/2018/11/mateconf_eureca2018_02023.pdf

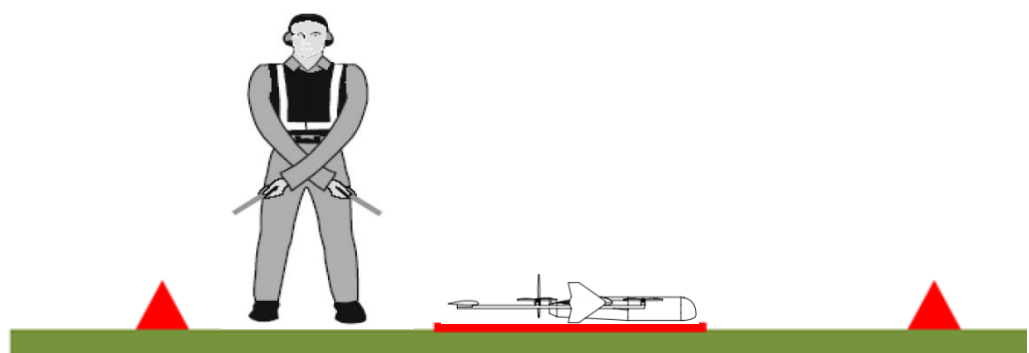
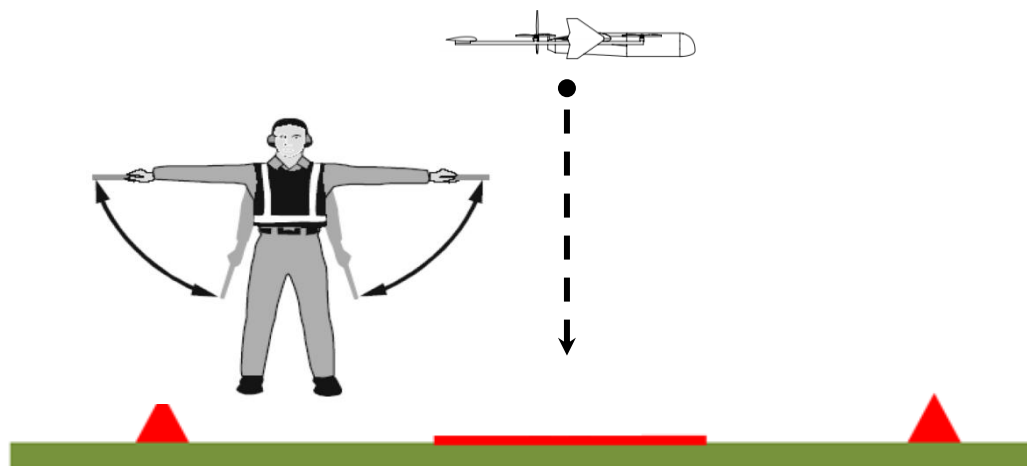
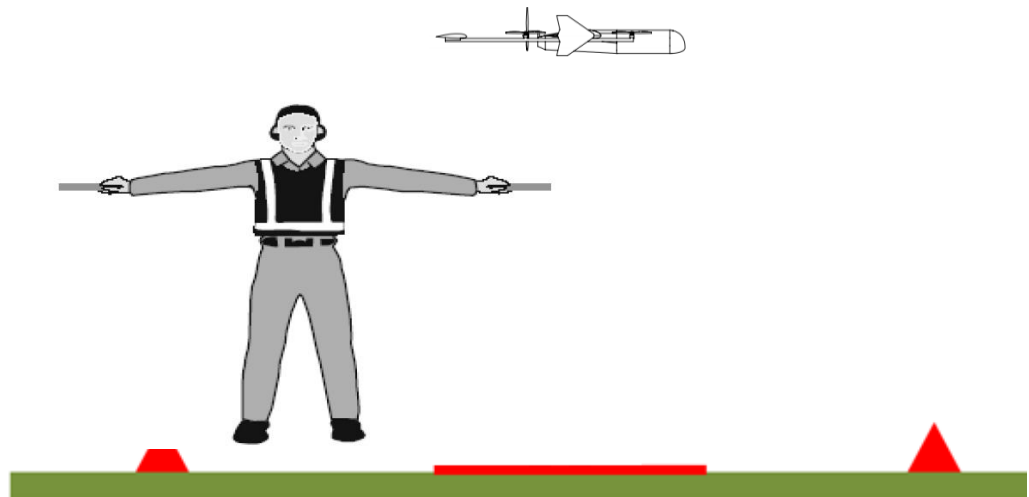
DRONESVIP CAPACITACIÓN	INSTRUCCIÓN TEÓRICA Y PRÁCTICA			MANUAL DE INSTRUCCIÓN Y PROCEDIMIENTOS – MIP (BINOMIO/SEÑALES)			
	Código del Doc.:	PRO.06.01.MIP					
REVISIÓN:	01	VIGENCIA:	29/11/2019	EMITIDO POR:	INFORMÁTICA VIP S.R.L. Soluciones Tecnológicas	V°B°	OK
La Responsabilidad de cumplir y hacer cumplir la presente es de todos los responsables de la operación, mantenimiento y reparación, quienes deberán comunicar a la dirección de INFORMÁTICA VIP S.R.L. cualquier cambio en la operatoria.						PÁGINA:	45 de 49

En maniobras de aterrizaje:



Fuente de imagen: https://www.matec-conferences.org/articles/mateconf/pdf/2018/11/mateconf_eureca2018_02023.pdf

DRONESVIP CAPACITACIÓN		INSTRUCCIÓN TEÓRICA Y PRÁCTICA		MANUAL DE INSTRUCCIÓN Y PROCEDIMIENTOS - MIP (BINOMIO/SEÑALES)			
Código del Doc.:		PRO.06.01.MIP					
REVISIÓN:	01	VIGENCIA:	29/11/2019	EMITIDO POR:	INFORMÁTICAVIP Soluciones Tecnológicas	V°B°	OK
La Responsabilidad de cumplir y hacer cumplir la presente es de todos los responsables de la operación, mantenimiento y reparación, quienes deberán comunicar a la dirección de INFORMÁTICA VIP S.R.L. cualquier cambio en la operatoria.						PÁGINA:	46 de 49



Fuente de imagen: https://www.matec-conferences.org/articles/mateconf/pdf/2018/11/mateconf_eureca2018_02023.pdf

DRONESVIP CAPACITACIÓN		INSTRUCCIÓN TEÓRICA Y PRÁCTICA			MANUAL DE INSTRUCCIÓN Y PROCEDIMIENTOS - MIP (BINOMIO/SEÑALES)		
Código del Doc.:		PRO.06.01.MIP					
REVISIÓN:	01	VIGENCIA:	29/11/2019	EMITIDO POR:	INFORMÁTICA VIP S.R.L. Soluciones Tecnológicas	V°B°	OK
La Responsabilidad de cumplir y hacer cumplir la presente es de todos los responsables de la operación, mantenimiento y reparación, quienes deberán comunicar a la dirección de INFORMÁTICA VIP S.R.L. cualquier cambio en la operatoria.						PÁGINA:	47 de 49


2.0 Información acerca del documento y descargo de responsabilidad

Este manual se basa en la adaptación a VANT de las indicaciones del señalero. Tomando como referencia las **RAAC 91 Reglas de vuelo y operación general**, se armonizó a las “buenas prácticas” utilizando normas análogas a otras ya existentes para el empleo para el cual fue creado. Y con el espíritu de mantener el máximo nivel de seguridad operacional se consideraron las normas más restrictivas.


El presente documento contiene información patentada y pueden estar sujetos a las leyes y regulaciones de control de exportaciones.

Si no es el destinatario previsto, se le notifica que cualquier difusión, copia de este documento y cualquier práctica o uso de su contenido por cualquier persona física y jurídica está estrictamente prohibido, y este Centro de Instrucción no se hace cargo de las consecuencias por la utilización indebida, que surge de no tener una filosofía de operación y estándares propios de cada organización.

SE PROHÍBE LA EXPORTACIÓN O REEXPORTACIÓN NO AUTORIZADA. SI HA RECIBIDO ESTE DOCUMENTO POR ERROR, INFORME AL PROPIETARIO DE INMEDIATO Y ELIMINE ÉSTE Y TODOS LOS DOCUMENTOS ADJUNTOS DE SU SISTEMA INFORMÁTICO.

DRONESVIP CAPACITACIÓN	INSTRUCCIÓN TEÓRICA Y PRÁCTICA			MANUAL DE INSTRUCCIÓN Y PROCEDIMIENTOS – MIP (BINOMIO/SEÑALES)			
	Código del Doc.:	PRO.06.01.MIP					
REVISIÓN:	01	VIGENCIA:	29/11/2019	EMITIDO POR:	 INFORMATICA VIP Soluciones Tecnológicas S.R.L.	V°B°	OK
La Responsabilidad de cumplir y hacer cumplir la presente es de todos los responsables de la operación, mantenimiento y reparación, quienes deberán comunicar a la dirección de INFORMATICA VIP S.R.L. cualquier cambio en la operatoria.						PÁGINA:	48 de 49

FIN DEL DOCUMENTO

DRONESVIP CAPACITACIÓN	INSTRUCCIÓN TEÓRICA Y PRÁCTICA			MANUAL DE INSTRUCCIÓN Y PROCEDIMIENTOS – MIP (BINOMIO/SEÑALES)			
	Código del Doc.:	PRO.06.01.MIP					
REVISIÓN:	01	VIGENCIA:	29/11/2019	EMITIDO POR:	 INFORMATICA VIP Soluciones Tecnológicas S.R.L.	V°B°	OK
La Responsabilidad de cumplir y hacer cumplir la presente es de todos los responsables de la operación, mantenimiento y reparación, quienes deberán comunicar a la dirección de INFORMATICA VIP S.R.L. cualquier cambio en la operatoria.						PÁGINA:	49 de 49