

PREPARADO PARA HALCYON AERODRIVE

# Alcance de trabajo

Un programa estructurado de pruebas de vuelo y certificación que habilita al dron de reparto de Halcyon Aerodrive para operación comercial BVLOS.

DE UN VISTAZO

**BORRADOR**

2 / 11

## » DE UN VISTAZO

## ALCANCE, CRONOGRAMA Y HONORARIOS

## FLUJO DE TRABAJO

**Programa de Certificación de Pruebas de Vuelo**

Un programa estructurado de pruebas de vuelo y certificación que habilita al dron de reparto de Halcyon Aerodrive para operación comercial BVLOS.

## INICIO

**8 de junio de 2026**

Con la contrafirma

## DURACIÓN

**24 meses**

Por fases según el calendario siguiente

## HONORARIOS

**\$445,990**

\$412,000, más impuesto sobre ventas de harris county (8,25 %)

## ACEPTADO POR

**Dra. Sana Whitfield**

Vicepresidenta de Operaciones de Vuelo



# RESUMEN Y OBJETIVOS

Un programa de pruebas de vuelo y certificación de dieciocho semanas para validar el dron de reparto autónomo de Halcyon Aerodrive frente a los requisitos de certificación alineados con la FAA antes de su lanzamiento comercial.

## » CONTEXTO Y METAS

Halcyon Aerodrive cuenta con un prototipo funcional, un conjunto de simulaciones completo y un socio de lanzamiento comercial a la espera de la certificación, pero cero horas de pruebas de vuelo presenciadas de forma independiente. Cada afirmación en su presentación ante la FAA — envoltente de carga útil, comportamiento a prueba de fallos, desempeño de evasión de obstáculos — debe estar respaldada por datos de vuelo recopilados por un programa de pruebas externo, no solo por los resultados de banco propios de Halcyon.

Velocity Vector Labs propone un programa de pruebas de vuelo de dieciocho semanas en nuestro campo de pruebas de Houston: una campaña por etapas que avanza desde el vuelo estacionario atado hasta la simulación completa de rutas de reparto BVLOS, con cada vuelo registrado, presenciado y compilado en el informe de pruebas que requiere la presentación ante la FAA de Halcyon. Las secciones siguientes exponen el enfoque, el alcance, el cronograma y la inversión.

## » ENTREGABLES

### [ 01 ] PRUEBA DE VUELO

#### INFORME DE VUELO ESTACIONARIO AMARRADO Y AUTORIDAD DE CONTROL

Resultados registrados de las pruebas de vuelo estacionario amarrado y de autoridad de control, la primera puerta de etapa de la campaña.

### [ 02 ] PRUEBA DE VUELO

#### DATOS DE VUELO DE ALCANCE SIN AMARRE

Datos de vuelo presenciados de las pruebas sin amarre en un entorno de alcance controlado.

### [ 03 ] PRUEBA DE VUELO

#### SIMULACIÓN DE RUTA DE REPARTO BVLOS

Pruebas completas más allá de la línea de visión visual frente a condiciones simuladas de obstáculos y clima de ruta de reparto.

### [ 04 ] CERTIFICACIÓN

#### INFORME DE PRUEBAS DE VUELO LISTO PARA LA FAA

Un informe de pruebas estructurado y presenciado de forma independiente, preparado para la presentación de certificación de Halcyon ante la FAA.

### [ 05 ] SEGURIDAD

#### VALIDACIÓN A PRUEBA DE FALLOS Y DE CONTINGENCIA

Pruebas documentadas de los disparadores de seguridad, el comportamiento ante pérdida de enlace y los procedimientos de aterrizaje de emergencia.

## ⊕ FUERA DEL ALCANCE

- ~ Cambios en el diseño de la aeronave o modificación de hardware
- ~ Presentación de la solicitud ante la FAA y representación legal
- ~ Pruebas de infraestructura terrestre o del sitio del centro de reparto
- ~ Pruebas de vuelo más allá de la campaña acordada de dieciocho semanas

01



PRUEBAS ESCALONADAS Y CON PUNTOS DE CONTROL

Cada fase comienza solo cuando la aeronave supera la anterior, de modo que una falla se detecta temprano, no dieciséis semanas después.

02



CON TESTIGO INDEPENDIENTE

Cada vuelo registrado y presenciado por un ingeniero de pruebas certificado, no autoinformado por el fabricante de la aeronave.

03



INFORMES LISTOS PARA CERTIFICACIÓN

Telemetría organizada en el informe estructurado que realmente necesita la presentación de Halcyon ante la FAA, no datos crudos por traducir después.

ESPECIFICACIÓN

ESPECIFICACIÓN DEL FLUJO DE TRABAJO

| REF.   | ÍTEM                                                       | ESPECIFICACIÓN                                                                                  | ESFUERZO | PLAZO  | PRECIO UN     |
|--------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|---------------|
| SPC-01 | Pruebas de vuelo estacionario atado y autoridad de control | Pruebas de estabilidad y autoridad de control, primera etapa de control de la campaña           | 4        | 4 sem  | \$14,000 / wk |
| SPC-02 | Pruebas de vuelo sin atadura en campo                      | Pruebas de vuelo presenciadas en un entorno de campo controlado                                 | 5        | 5 sem. | \$22,000 / wk |
| SPC-03 | Simulación de ruta de reparto BVLOS                        | Pruebas completas más allá de la línea de visión visual contra condiciones de reparto simuladas | 5        | 5 sem. | \$26,000 / wk |

|  |        |                                                 |                                                                                                              |   |        |               |
|--|--------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|---------------|
|  | SPC-04 | Validación a prueba de fallos y de contingencia | Pruebas de comportamiento ante pérdida de enlace, activadores a prueba de fallos y aterrizajes de emergencia | 2 | 2 sem. | \$21,000 / wk |
|--|--------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|---------------|

|  |        |                                  |                                                                                            |   |                         |          |
|--|--------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------|----------|
|  | SPC-05 | Ingeniería de telemetría y datos | Registro, procesamiento y formateo de datos de vuelo según las especificaciones de Halcyon | 1 | 11 de noviembre de 2026 | \$34,000 |
|--|--------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------|----------|

Las especificaciones quedan fijadas en el momento de la aceptación; cualquier cambio se gestiona mediante el procedimiento de control de cambios establecido en este documento.

- [ 01 ] SEMANAS 1-4 · VUELO ESTACIONARIO ATADO**

Pruebas de autoridad de control y estabilidad, la primera etapa de control antes del vuelo sin atadura.
- [ 02 ] SEMANAS 5-9 · VUELO SIN ATADURA EN CAMPO**

Pruebas de vuelo presenciadas en un entorno de campo controlado.
- [ 03 ] SEMANAS 10-14 · SIMULACIÓN DE REPARTO BVLOS**

Pruebas completas más allá de la línea de visión visual contra condiciones simuladas de ruta de reparto.
- [ 04 ] SEMANAS 15-16 · PRUEBAS A PRUEBA DE FALLOS Y CONTINGENCIA**

Validación del comportamiento ante pérdida de enlace, activadores a prueba de fallos y aterrizajes de emergencia.
- [ 05 ] SEMANAS 17-18 · INFORME Y TRASPASO DE CERTIFICACIÓN**

Compilación del informe de pruebas y traspaso del paquete de pruebas de vuelo listo para la FAA.

## » CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

| REF.   | REQUISITO                                                                                                            | PRIORIDAD   |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| R - 01 | La aeronave debe superar la etapa de vuelo estacionario amarrado antes de iniciar las pruebas sin amarre             | OBLIGATORIO |
| R - 02 | Todos los vuelos deben ser presenciados y registrados de forma independiente por un ingeniero de pruebas certificado | OBLIGATORIO |
| R - 03 | El comportamiento de seguridad ante fallos y pérdida de enlace debe validarse antes de las pruebas en etapa BVLOS    | OBLIGATORIO |
| R - 04 | La telemetría se entregará en el formato de datos de ingeniería especificado por Halcyon                             | OBLIGATORIO |
| R - 05 | El informe de pruebas debe estructurarse conforme a los requisitos de presentación de pruebas de vuelo de la FAA     | OBLIGATORIO |

| FLUJO DE TRABAJO                                                                                                                                                                          | SEMANAS | TARIFA        | IMPORTE   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|-----------|
| <div>[ 01 ] Pruebas de vuelo estacionario atado y autoridad de control</div> <div>Pruebas de estabilidad y autoridad de control, primera etapa de control de la campaña</div>             | 4       | \$14,000 / wk | \$56,000  |
| <div>[ 02 ] Pruebas de vuelo sin atadura en campo</div> <div>Pruebas de vuelo presenciadas en un entorno de campo controlado</div>                                                        | 5       | \$22,000 / wk | \$110,000 |
| <div>[ 03 ] Simulación de ruta de reparto BVLOS</div> <div>Pruebas completas más allá de la línea de visión visual contra condiciones de reparto simuladas</div>                          | 5       | \$26,000 / wk | \$130,000 |
| <div>[ 04 ] Validación a prueba de fallos y de contingencia</div> <div>Pruebas de comportamiento ante pérdida de enlace, activadores a prueba de fallos y aterrizajes de emergencia</div> | 2       | \$21,000 / wk | \$42,000  |
| <div>[ 05 ] Ingeniería de telemetría y datos</div> <div>Registro, procesamiento y formateo de datos de vuelo según las especificaciones de Halcyon</div>                                  | 1       | \$34,000      | \$34,000  |

Subtotal de honorarios\$412,000

|                                                       |           |
|-------------------------------------------------------|-----------|
| ⊕ Honorarios                                          | \$412,000 |
| ⊕ Impuesto sobre ventas del condado de Harris (8.25%) | \$33,990  |
| ⊕ Total                                               | \$445,990 |

TOTAL\$445,990

en marcha.

## CALENDARIO DE PAGOS

# CUÁNDO VENCE CADA CUOTA

|                       | N.º | HITO                                        | DESENCADENANTE            | PARTE | IMPORTE   |
|-----------------------|-----|---------------------------------------------|---------------------------|-------|-----------|
| ⊕                     | 01  | Semanas 1-4 · Vuelo estacionario atado      | 8 de junio de 2026        | 40%   | \$164,800 |
| ⊕                     | 02  | Semanas 5-9 · Vuelo sin atadura en campo    | Al inicio de la entrega   | 30%   | \$123,600 |
| ⊕                     | 03  | Semanas 10-14 · Simulación de reparto BVLOS | En la aceptación del hito | 30%   | \$123,600 |
| Total (sin impuestos) |     |                                             |                           | 100%  | \$412,000 |

Las cuotas se facturan conforme a los hitos anteriores y son pagaderas dentro de los 30 días siguientes a cada factura. Todos los importes están expresados en USD y no incluyen impuesto sobre ventas de harris county (8,25 %).

» La contrafirma a continuación acepta el alcance, el cronograma, los criterios de aceptación y los honorarios establecidos en este Alcance de Trabajo y autoriza el inicio de los trabajos en la fecha de inicio indicada.

[ 01 ] POR HALCYON AERODRIVE

**DRA. SANA WHITFIELD**

VICEPRESIDENTA DE OPERACIONES  
DE VUELO

Fecha

[ 02 ] POR VELOCITY  
VECTOR LABS

**VELOCITY VECTOR LABS**

FIRMANTE AUTORIZADO

Fecha



1500 NASA Pkwy, Houston, TX 77058, Estados Unidos

testing@velocityvectorlabs.com · +1 650 555 0117

· velocityvectorlabs.com

Velocity Vector Labs LLC · EIN 76-4519823