

Título de la Evaluación	: Reporte de campo del levantamiento fotogramétrico e inspección aérea con RPAS en el ámbito de la unidad fiscalizable Pasivos Ambientales Mineros de la ex unidad minera Cleopatra de titularidad de Activos Mineros SAC, ubicada en los distritos Chugur y Hualgayoc, provincia Hualgayoc, departamento Cajamarca, en mayo de 2023.		
Etapa	: Ejecución		
Fecha de ejecución	: Del 21 al 26 de mayo del 2023		
Expediente de Evaluación	: 0023-2023-DEAM-EAF	Código de acción	: 0002-5-2023-103 0003-5-2023-103 0004-5-2023-103
Tipo de Origen	: Programada		
Fecha de aprobación	: 08/06/2023	Reporte N°	: RC-038-2023-STECC

1. INFORMACIÓN GENERAL

Tabla 1.1. Información general de la evaluación ambiental

a.	Tipo de evaluación	Evaluación Ambiental focal
b.	Distrito	Chugur y Hualgayoc
c.	Provincia	Hualgayoc
d.	Departamento	Cajamarca
e.	Ámbito de estudio	Ámbito de la unidad fiscalizable Pasivos Ambientales Mineros de la ex unidad minera Cleopatra
f.	Unidades fiscalizables	Pasivos Ambientales Mineros de la ex unidad minera Cleopatra

Tabla 1.2. Listado de profesionales que aportaron a este documento

N.º	Nombres y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada	Nº de Colegiatura
1	Shianny Vasquez Cardeña	Ingeniera Geóloga	Gabinete	CIP 112995
2	Mariela Berenice Caballero Del Castillo	Bióloga	Gabinete	CBP 4896
3	George Edward Navarro Ulloa	Bachiller Ingeniería Geográfica	Gabinete	No aplica
4	Xiomara Solanch Mandujano Reyes	Ingeniera Ambiental	Gabinete	CIP 233811

2. INFORMACIÓN DE LA EVALUACIÓN

Tabla 2.1. Información de las matrices evaluadas

Matriz	Cantidad de mediciones	Tipo
Superficie terrestre	6	Misiones de vuelo fotogramétrico con RPAS ^(*)
	5	Vuelos de inspección aérea con RPAS ^(*)

^(*) Remotely Piloted Aircraft Systems – Sistema de aeronaves pilotadas a distancia.

3. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio abarca el ámbito de la unidad fiscalizable Pasivos Ambientales Mineros de la ex unidad minera Cleopatra de titularidad de Activos Mineros SAC, ubicada en los distritos Chugur y Hualgayoc, provincia Hualgayoc, departamento Cajamarca (ver anexo N.º 1).

4. INFORMACIÓN SOBRE COMPONENTES EVALUADOS

4.1 SUPERFICIE TERRESTRE

4.1.1 Documentos técnicos empleados

Tabla 4.1. Documentos normativos o referencias empleadas

Matriz	Nombre	Sección	Dispositivo Legal	Entidad	País	
Superficie terrestre	Especificaciones técnicas para posicionamiento geodésico estático relativo con receptores del Sistema Satelital de Navegación Global	Todo	Resolución Jefatural N° 139-2015-IGN/UCCN	Instituto Geográfico Nacional (IGN)	Perú	
	Norma Técnica Complementaria: «Requisitos para las operaciones de Sistemas de Aeronaves Pilotadas a Distancia»	Todo	Resolución Directoral N,º 501-2015-MTC/12	Dirección General de Aeronáutica Civil – Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Perú	
	Protocolo para la operación de los sistemas de aeronaves piloteadas a distancia (RPAS)	Anteproyecto de vuelo de RPAS (Pre-vuelo) / Trabajo de campo (Pre-vuelo) / Vuelo de RPAS (campo)		Resolución Jefatural N° 051-2017-CENEPRED/J	Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres -CENEPRED	Perú
	Obtención de Productos Cartográficos generados a partir de Imágenes RPAS Escala 1:1000	Todo		Resolución Directoral N,º 148-2018/IGN/DC/DCE	Instituto Geográfico Nacional (IGN)	Perú

4.1.2 Equipamiento, materiales utilizados en la medición

Tabla 4.2. Listado de equipos y materiales utilizados

Matriz	Equipamiento/ Materiales	Marca	Modelo	Serie	Tarjeta de Registro RPA
Superficie terrestre	RPAS	DJI	Phantom 4 Pro V2.0	11USHA8R710048	01565
	RPAS	DJI	Phantom 4 Pro V2.0	11UCF6UOA4030371(*)	01567
	Cámara fotográfica digital	Canon	D30BL	82051001008	No Aplica
	Equipo de Posicionamiento - GPS diferencial	Garmin	Montana 680	4HU005156	No Aplica
	Ipad	Apple	A2270	H96F57PSQ1GG	No Aplica
	Binoculares	Vortex	Viper HD	R1929830	No Aplica
	Pizarra Acrílica	S/M	S/M	30 cm x 40 cm	No Aplica

(*) El equipo registra la serie 11UCF6UOA40371

4.1.3 Datos de campo

4.1.3.1 Misiones de vuelo fotogramétrico con RPAS

Tabla 4.3. Misiones de vuelo fotogramétrico con RPAS

Zona	N.º	Código de misión	Fecha (dd/mm/aaaa)	Hora (hh:mm)	Coordenadas UTM - WGS 84 Zona 17 M (punto de despegue)		Altitud (m s.n.m.)	Altura de vuelo (m)	Ángulo de cámara	Sobreposición frontal	Sobreposición lateral	Cantidad de imágenes	Tamaño de archivos (GB)
					Este (m)	Norte (m)							
PAM EX UM CLEOPATRA	1	FT-CLEO-01	22/05/2023	12:08	758778	9255835	3929	100	90°	80%	75%	248	2,01
	2	FT-CLEO-02	22/05/2023	12:23	758774	9255832	3930	100	90°	80%	75%	271	2,23
	3	FT-CLEO-03	23/05/2023	08:44	758821	9255412	3902,3	100	90°	80%	75%	271	2,21
	4	FT-CLEO-04	23/05/2023	08:59	758820	9255415	3901,5	100	90°	80%	75%	252	2,08
	5	FT-CLEO-05	23/05/2023	09:16	758820	9255412	3903,4	100	90°	80%	75%	268	2,23
	6	FT-CLEO-06	24/05/2023	09:44	759004	9255853	3913,1	100	90°	80%	75%	218	1,80

4.1.3.2 Vuelos de inspección aérea con RPAS

Tabla 4.4. Vuelos de inspección aérea con RPAS

Zona	N.º	Código de vuelo	Fecha (dd/mm/aaaa)	Hora (hh:mm)	Coordenadas UTM - WGS 84 Zona 17 M (punto de despegue)		Altitud (m s.n.m.)	Cantidad de videos	Cantidad de imágenes	Tamaño de archivos (GB)
					Este (m)	Norte (m)				
PAM EX UM CLEOPATRA	1	INS-CLEO-01	23/05/2023	10:09	758998	9255858	3910,5	2	8	1,92
	2	INS-CLEO-02	23/05/2023	11:44	758820	9255600	3898,9	5	5	2,86
	3	INS-CLEO-03	23/05/2023	12:15	758882	9255920	3912,8	4	13	4,33
	4	INS-CLEO-04	24/05/2023	09:06	758877	9255482	3898,3	1	6	1,85
	5	INS-CLEO-05	24/05/2023	09:58	759007	9255858	3911	3	4	3,29

5. OBSERVACIONES

- Este reporte no incluye ortomosaicos RGB ni modelo de elevación digital del área de estudio, estos resultados estarán detallados en el informe de resultados.

6. ANEXOS

Anexo N° 1: Mapa

Anexo N° 2: Ficha Fotográfica

Anexo N° 3: Registro de Pre-Vuelo y verificación de operatividad

Anexo N° 4: Tarjetas de registro del RPA

Anexo N° 5: Acreditación transitoria de los operadores/pilotos de RPAS

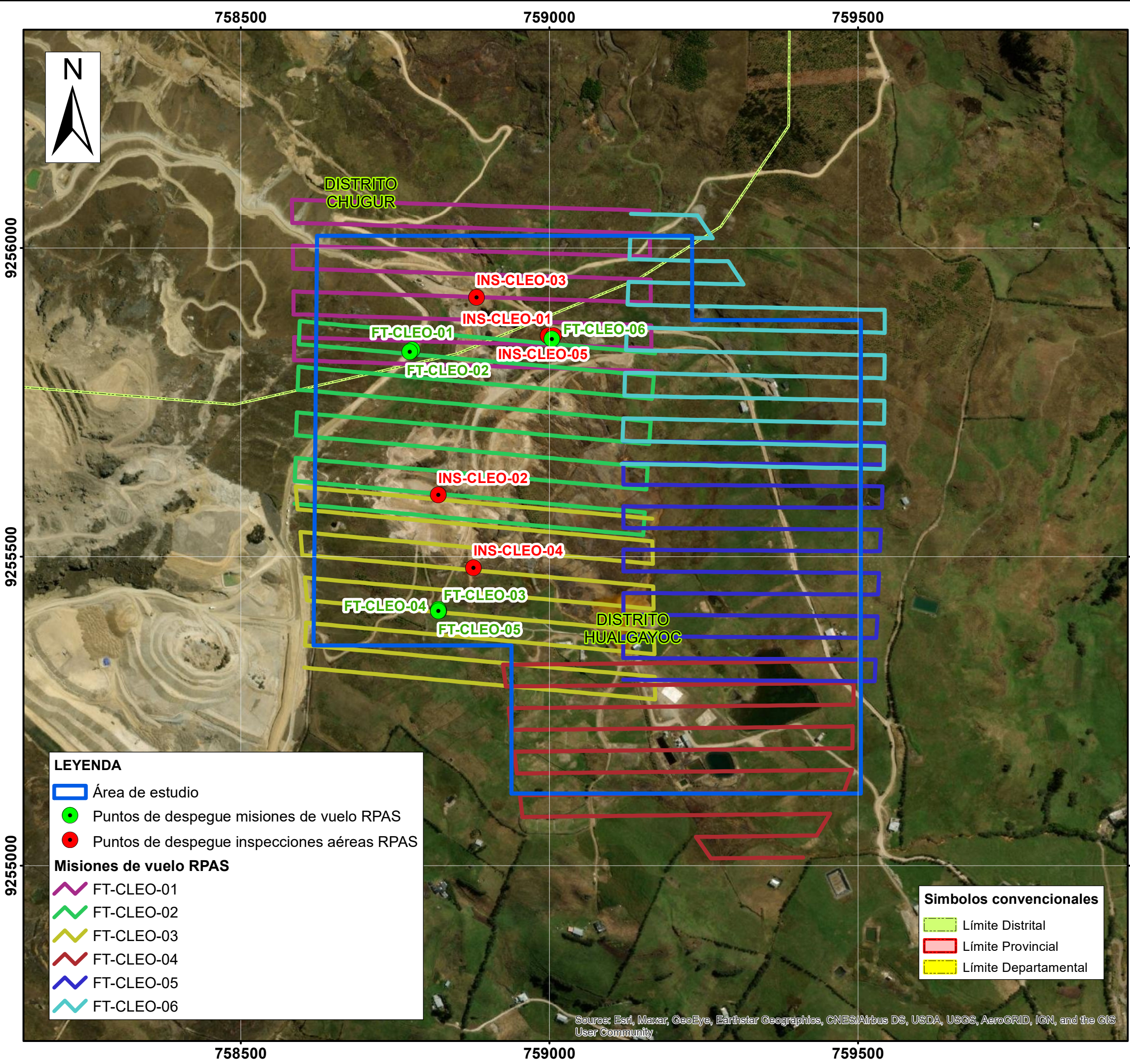
Profesionales que aportaron a este documento:

Anexos

**Reporte de campo del
levantamiento fotogramétrico e
inspección aérea con RPAS en el
ámbito de la unidad fiscalizable
Pasivos Ambientales Mineros de la
ex unidad minera Cleopatra de
titularidad de Activos Mineros SAC,
ubicada en los distritos Chugur y
Hualgayoc, provincia Hualgayoc,
departamento Cajamarca, en mayo
de 2023**

Anexo 1

Mapa



LEYENDA

- Área de estudio
- Puntos de despegue misiones de vuelo RPAS
- Puntos de despegue inspecciones aéreas RPAS

Misiones de vuelo RPAS

- ~ FT-CLEO-01
- ~ FT-CLEO-02
- ~ FT-CLEO-03
- ~ FT-CLEO-04
- ~ FT-CLEO-05
- ~ FT-CLEO-06

Simbolos convencionales

- Límite Distrital
- Límite Provincial
- Límite Departamental



	PERÚ Ministerio del Ambiente	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Departamento Cajamarca - Provincia Hualgayoc - Distrito Hualgayoc y Chugur		
UBICACIÓN DE LAS MISIONES DE VUELO FOTOGRAMÉTRICO E INSPECCIONES AÉREAS CON RPAS EN EL ÁMBITO DE LA UNIDAD FISCALIZABLE PASIVOS AMBIENTALES MINEROS DE LA EX UNIDAD MINERA CLEOPATRA, EN MAYO DE 2023		
Escala : 1 / 6000 Datum Horizontal WGS84 Proyección Transversa de Mercator Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 17 Sur		
Elaborado:	CSIG-OEFA	Fecha:
		Mayo 2023
Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN Subdirección Técnica Científica de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA		

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community


Anexo 2

Ficha Fotográfica


LEVANTAMIENTO FOTOGRAMÉTRICO E INSPECCIÓN AÉREA CON RPAS EN EL ÁMBITO DE LA UNIDAD FISCALIZABLE PASIVOS AMBIENTALES MINEROS DE LA EX UNIDAD MINERA CLEOPATRA DE TITULARIDAD DE ACTIVOS MINEROS SAC, EN MAYO DE 2023

Expediente de evaluación: 0023-2023-DEAM-EAF

Código de acción: 0002-5-2023-103 / 0003-5-2023-103 / 0004-5-2023-103


Distrito	Chugur y Hualgayoc	Provincia	Hualgayoc	Departamento	Cajamarca
Fotografía 01 FT-CLEO-01		 <p>22/5/2023 12:42 p. m. 17M 758778 9255835 Altitud:3929.0m FT-CLEO-01 PAM EX UM CLEOPATRA Hora inicio: 12:08 h</p>			
Fecha: 22/05/2023					
Hora: 12:08*					
Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 17 M					
Este (m): 758778					
Norte (m): 9255835					
Altitud (m s. n. m.): 3929					
Precisión: ± 3					


Descripción: Zona de despegue para equipo RPAS, se ubica en el PAM EX UM CLEOPATRA
*El registro fotográfico se realizó al finalizar la misión de vuelo

Distrito	Chugur y Hualgayoc	Provincia	Hualgayoc	Departamento	Cajamarca
Fotografía 02 FT-CLEO-02		 <p>22/5/2023 12:43 p. m. 17M 758774 9255832 Altitud:3930.4m FT-CLEO-02 PAM EX UM CLEOPATRA Hora inicio: 12:23 h</p>			
Fecha: 22/05/2023					
Hora: 12:23*					
Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 17 M					
Este (m): 758774					
Norte (m): 9255832					
Altitud (m s. n. m.): 3930					
Precisión: ± 3					

Descripción: Zona de despegue para equipo RPAS, se ubica en el PAM EX UM CLEOPATRA
*El registro fotográfico se realizó al finalizar la misión de vuelo

LEVANTAMIENTO FOTOGRAMÉTRICO E INSPECCIÓN AÉREA CON RPAS EN EL ÁMBITO DE LA UNIDAD FISCALIZABLE PASIVOS AMBIENTALES MINEROS DE LA EX UNIDAD MINERA CLEOPATRA DE TITULARIDAD DE ACTIVOS MINEROS SAC, EN MAYO DE 2023
Expediente de evaluación: 0023-2023-DEAM-EAF
Código de acción: 0002-5-2023-103 / 0003-5-2023-103 / 0004-5-2023-103



Distrito	Chugur y Hualgayoc	Provincia	Hualgayoc	Departamento	Cajamarca
Fotografía 03 FT-CLEO-03		 <p style="text-align: right;">23/5/2023 9:31 a. m. 17M 758821 9255412 Altitud:3902.3m FT-CLEO-03 PAM EX UM CLEOPATRA Hora inicio: 08:44 h</p>			
Fecha: 23/05/2023					
Hora: 08:44*					
Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 17 M					
Este (m): 758821					
Norte (m): 9255412					
Altitud (m s. n. m.): 3902,3					
Precisión: ± 3					
Descripción:		Zona de despegue para equipo RPAS, se ubica en el PAM EX UM CLEOPATRA *El registro fotográfico se realizó al finalizar la misión de vuelo			

Distrito	Chugur y Hualgayoc	Provincia	Hualgayoc	Departamento	Cajamarca
Fotografía 04 FT-CLEO-04		 <p style="text-align: right;">23/5/2023 9:33 a. m. 17M 758820 9255415 Altitud:3901.5m FT-CLEO-04 PAM EX UM CLEOPATRA Hora inicio: 08:59 h</p>			
Fecha: 23/05/2023					
Hora: 08:59*					
Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 17 M					
Este (m): 758820					
Norte (m): 9255415					
Altitud (m s. n. m.): 3901,5					
Precisión: ± 3					
Descripción:		Zona de despegue para equipo RPAS, se ubica en el PAM EX UM CLEOPATRA *El registro fotográfico se realizó al finalizar la misión de vuelo			

LEVANTAMIENTO FOTOGRAMÉTRICO E INSPECCIÓN AÉREA CON RPAS EN EL ÁMBITO DE LA UNIDAD FISCALIZABLE PASIVOS AMBIENTALES MINEROS DE LA EX UNIDAD MINERA CLEOPATRA DE TITULARIDAD DE ACTIVOS MINEROS SAC, EN MAYO DE 2023

Expediente de evaluación: 0023-2023-DEAM-EAF


Código de acción: 0002-5-2023-103 / 0003-5-2023-103 / 0004-5-2023-103

Distrito	Chugur y Hualgayoc	Provincia	Hualgayoc	Departamento	Cajamarca
Fotografía 05 FT-CLEO-05	 <p>23/5/2023 9:33 a. m. 17M 758820 9255412 Altitud:3903.4m FT-CLEO-05 PAM EX UM CLEOPATRA Hora inicio: 09:16 h</p>				
Fecha: 23/05/2023					
Hora: 09:16*					
Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 17 M					
Este (m): 758820					
Norte (m): 9255412					
Altitud (m s. n. m.): 3903,4					
Precisión: ± 3					
Descripción:	Zona de despegue para equipo RPAS, se ubica en el PAM EX UM CLEOPATRA *El registro fotográfico se realizó al finalizar la misión de vuelo				
Distrito	Chugur y Hualgayoc	Provincia	Hualgayoc	Departamento	Cajamarca
Fotografía 06 FT-CLEO-06	 <p>24/5/2023 10:12 a. m. 17M 759004 9255853 Altitud:3913.1m FT-CLEO-06 PAM EX UM CLEOPATRA Hora inicio: 09:44 h</p>				
Fecha: 24/05/2023					
Hora: 09:44*					
Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 17 M					
Este (m): 759004					
Norte (m): 9255853					
Altitud (m s. n. m.): 3913,1					
Precisión: ± 3					
Descripción:	Zona de despegue para equipo RPAS, se ubica en el PAM EX UM CLEOPATRA *El registro fotográfico se realizó al finalizar la misión de vuelo				

LEVANTAMIENTO FOTOGRAMÉTRICO E INSPECCIÓN AÉREA CON RPAS EN EL ÁMBITO DE LA UNIDAD FISCALIZABLE PASIVOS AMBIENTALES MINEROS DE LA EX UNIDAD MINERA CLEOPATRA DE TITULARIDAD DE ACTIVOS MINEROS SAC, EN MAYO DE 2023


Expediente de evaluación: 0023-2023-DEAM-EAF

Código de acción: 0002-5-2023-103 / 0003-5-2023-103 / 0004-5-2023-103

Distrito	Chugur y Hualgayoc	Provincia	Hualgayoc	Departamento	Cajamarca
Fotografía 07 INS-CLEO-01		 <p>23/5/2023 10:23 a. m. 17M 758998 9255858 Altitud: 3910.5m INS-CLEO-01 PAM EX UM CLEOPATRA</p>			
Fecha: 23/05/2023					
Hora: 10:09*					
Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 17 M					
Este (m): 758998					
Norte (m): 9255858					
Altitud (m s. n. m.): 3910,5					
Precisión: ± 3					

Descripción:

Zona de despegue para equipo RPAS, se ubica en el PAM EX UM CLEOPATRA
*El registro fotográfico se realizó al finalizar la misión de vuelo, no indica la hora de inicio, información extraída del data log

Distrito	Chugur y Hualgayoc	Provincia	Hualgayoc	Departamento	Cajamarca
Fotografía 08 INS-CLEO-02		 <p>23/5/2023 12:00 p. m. 17M 758820 9255600 Altitud: 3898.9m INS-CLEO-02 PAM EX UM CLEOPATRA - Tajo 7724 Hora inicio: 11:44 h</p>			
Fecha: 23/05/2023					
Hora: 11:44*					
Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 17 M					
Este (m): 758820					
Norte (m): 9255600					
Altitud (m s. n. m.): 3898,9					
Precisión: ± 3					

Descripción:

Zona de despegue para equipo RPAS, se ubica en el PAM EX UM CLEOPATRA - Tajo 7724
*El registro fotográfico se realizó al finalizar la misión de vuelo

LEVANTAMIENTO FOTOGRAMÉTRICO E INSPECCIÓN AÉREA CON RPAS EN EL ÁMBITO DE LA UNIDAD FISCALIZABLE PASIVOS AMBIENTALES MINEROS DE LA EX UNIDAD MINERA CLEOPATRA DE TITULARIDAD DE ACTIVOS MINEROS SAC, EN MAYO DE 2023

Expediente de evaluación: 0023-2023-DEAM-EAF

Código de acción: 0002-5-2023-103 / 0003-5-2023-103 / 0004-5-2023-103

Distrito	Chugur y Hualgayoc	Provincia	Hualgayoc	Departamento	Cajamarca
Fotografía 09 INS-CLEO-03	 <p>23/5/2023 12:35 p. m. 17M 758882 9255920 Altitud:3912.8m INS-CLEO-03 PAM EX UM CLEOPATRA - Tajo 7725 Hora inicio: 12:15 h</p>				
Fecha: 23/05/2023					
Hora: 12:15*					
Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 17 M					
Este (m): 758882					
Norte (m): 9255920					
Altitud (m s. n. m.): 3912,8					
Precisión: ± 3					
Descripción:	<p>Zona de despegue para equipo RPAS, se ubica en el PAM EX UM CLEOPATRA - Tajo 7725 *El registro fotográfico se realizó al finalizar la misión de vuelo</p>				
Distrito	Chugur y Hualgayoc	Provincia	Hualgayoc	Departamento	Cajamarca
Fotografía 10 INS-CLEO-04	 <p>24/5/2023 9:21 a. m. 17M 758877 9255482 Altitud:3898.3m INS-CLEO-04 PAM EX UM CLEOPATRA Hora inicio: 09:06 h</p>				
Fecha: 24/05/2023					
Hora: 09:06*					
Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 17 M					
Este (m): 758877					
Norte (m): 9255482					
Altitud (m s. n. m.): 3898,3					
Precisión: ± 3					
Descripción:	<p>Zona de despegue para equipo RPAS, se ubica en el PAM EX UM CLEOPATRA *El registro fotográfico se realizó al finalizar la misión de vuelo</p>				

LEVANTAMIENTO FOTOGRAMÉTRICO E INSPECCIÓN AÉREA CON RPAS EN EL ÁMBITO DE LA UNIDAD FISCALIZABLE PASIVOS AMBIENTALES MINEROS DE LA EX UNIDAD MINERA CLEOPATRA DE TITULARIDAD DE ACTIVOS MINEROS SAC, EN MAYO DE 2023

Expediente de evaluación: 0023-2023-DEAM-EAF

Código de acción: 0002-5-2023-103 / 0003-5-2023-103 / 0004-5-2023-103

Distrito	Chugur y Hualgayoc	Provincia	Hualgayoc	Departamento	Cajamarca					
Fotografía 11 INS-CLEO-05										
Fecha: 24/05/2023										
Hora: 09:58*										
Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 17 M										
Este (m): 759007										
Norte (m): 9255858										
Altitud (m s. n. m.): 3911										
Precisión: ± 3										
Descripción:						Zona de despegue para equipo RPAS, se ubica en el PAM EX UM CLEOPATRA *El registro fotográfico se realizó al finalizar la misión de vuelo				

24/5/2023 10:14 a. m.
 17M 759007 9255858
 Altitud: 3911.0m
 INS-CLEO-05
 PAM EX UM CLEOPATRA
 Hora inicio: 09:58 h

Anexo 3

Registro de Pre-Vuelo y verificación de operatividad

GUÍA PARA EJECUCIÓN DE VUELOS
Revisión previa al vuelo.
1. Revisión de la zona de Vuelo y analizar si todos los posibles obstáculos están identificados.
2. En cuanto al clima, evaluar si están dadas las condiciones de vuelos, buena visibilidad poco viento
3. Baterías cargadas, si necesitamos mas baterías de las que tenemos para completar la misión, necesitamos cargador y fuente de energía
4. Helices correctamente instaladas y verificación de la operatividad de las hélices de repuesto
5. Control cargado al máximo
6. Teléfono/Tablet cargado al máximo
7. Tarjeta de memoria instalada en la cámara y con disponibilidad de espacio
8. Verificación de la operatividad de los sensores complementarios adaptables al drone
9. Si contamos con observador, debe estar ubicado en su posición.
10. Gimbal de la cámara suelto
11. Asegurarse que el dispositivo para el seguimiento de vuelo este cargado y con todos los aplicativos necesarios instalados
Antes del despegue
1. Colocar las palancas del control en la posición correcta
2. Encender el control
3. Encender el dron
4. Comprobar las luces para saber si conecto con los GPS
5. Encender el teléfono/Tablet
6. Conectar el dron con el teléfono/Tablet
7. Calibrar la brujula del dron
8. Prueba la cámara, muévela y toma una fotografía.
9. Revisar limites de vuelo para asegurar que podremos cubrir la zona deseada.
10. Zona de despegue liberada de personas
11. Al momento de despegar, mantener el dron estable a unos dos metros de altura y asegúrate de que vuele correctamente.
12. Realizar la Inspección de pre-vuelo para determinar que el RPAS se encuentra en condiciones seguras para operar
13. Registro de formato de pre-vuelo diario.
Ejecución del vuelo
1. Reconocimiento del área de estudio: - Es muy importante comprobar las alturas de los obstáculos naturales y artificiales que estén dentro del área de vuelo previsto. Esto nos permitirá programar la altura de la maniobra RTH con mejor criterio. Si tenemos programado un vuelo automático realizar un vuelo previo, atendiendo primordialmente a las alturas previstas con respecto al punto de despegue.
2. Establecimientos de puntos de foto control: - Se preparará las dianas con un patrón central que se pueda identificar desde el aire y se establecerá los puntos de control medidos con GPS diferencial, distribuidos en el área de evaluación según las condiciones del terreno.
3. Ajustes del Plan de vuelo: - De presentarse algún obstáculo natural o artificial imprevisto en campo después de haberse generado el plan de vuelo en gabinete se procederá ajustar el plan de vuelo según las condiciones reales del terreno.
4. Ejecución de vuelo: Una vez establecidos en el área donde se realizarán los sobrevuelos, se procederá a realizar las misiones de los diferentes vuelos y toma de fotografías aéreas con las cámaras multiespectrales en todas las zonas definidas según el plan de vuelo establecido.

REGISTRO DE PRE-VUELO Y VERIFICACIÓN DE OPERATIVIDAD		XSMR-2023-05-001	
Fecha	22/05/2023	Hora	12:05
Modelo	PHANTOM 4 PRO V2		
Registro de tarjeta	01565	Serie	11USHA8R710048
Apellidos y nombres del piloto	Mandujano Reyes Xiomara Solanch		
Código de acción	0002-5-2023-103, 0003-5-2023-103 y 0004-5-2023-103	Licencia	02315
Comprobar		Observación	
Batería al 100%	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Temperatura de batería	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Helices correctamente instaladas	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Batería de control al 100%	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Batería del Ipad al 100%	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Tarjeta de memoria instalada	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Gimbal de cámara suelto	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Aplicativos actualizados	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Observador en su posición y con accesorios	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Luces que indican conexión al GPS	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Conexión entre el dron y el control	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Brujula de dron calibrada	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Movimiento de la cámara en todos sus ejes	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Captura de foto y grabación de video	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Zona de despegue despejada	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Estabilidad de dron a 2 metros de altura	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Movimiento del dron en todos sus ejes	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Vuelo de inspección en la zona	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Botón return to home	<input type="checkbox"/>	No verificado	
Operatividad de sensor adaptado al dron	<input type="checkbox"/>	No aplica	

REGISTRO DE PRE-VUELO Y VERIFICACIÓN DE OPERATIVIDAD			XSMR-2023-05-002
Fecha	23/05/2023	Hora	08:41
Modelo	PHANTOM 4 PRO V2		
Registro de tarjeta	01565	Serie	11USHA8R710048
Apellidos y nombres del piloto	Mandujano Reyes Xiomara Solanch		
Código de acción	0002-5-2023-103, 0003-5-2023-103 y 0004-5-2023-103	Licencia	02315
Comprobar		Observación	
Batería al 100%	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Temperatura de batería	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Helices correctamente instaladas	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Batería de control al 100%	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Batería del Ipad al 100%	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Tarjeta de memoria instalada	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Gimbal de cámara suelto	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Aplicativos actualizados	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Observador en su posición y con accesorios	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Luces que indican conexión al GPS	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Conexión entre el dron y el control	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Brujula de dron calibrada	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Movimiento de la cámara en todos sus ejes	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Captura de foto y grabación de video	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Zona de despegue despejada	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Estabilidad de dron a 2 metros de altura	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Movimiento del dron en todos sus ejes	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Vuelo de inspección en la zona	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Botón return to home	<input type="checkbox"/>	No verificado	
Operatividad de sensor adaptado al dron	<input type="checkbox"/>	No aplica	

REGISTRO DE PRE-VUELO Y VERIFICACIÓN DE OPERATIVIDAD			XSMR-2023-05-003
Fecha	23/05/2023	Hora	09:05
Modelo	PHANTOM 4 PRO V2		
Registro de tarjeta	01565	Serie	11USHA8R710048
Apellidos y nombres del piloto	Mandujano Reyes Xiomara Solanch		
Código de acción	0002-5-2023-103, 0003-5-2023-103 y 0004-5-2023-103	Licencia	02315
Comprobar		Observación	
Batería al 100%	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Temperatura de batería	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Helices correctamente instaladas	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Batería de control al 100%	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Batería del Ipad al 100%	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Tarjeta de memoria instalada	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Gimbal de cámara suelto	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Aplicativos actualizados	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Observador en su posición y con accesorios	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Luces que indican conexión al GPS	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Conexión entre el dron y el control	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Brujula de dron calibrada	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Movimiento de la camara en todos sus ejes	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Captura de foto y grabación de video	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Zona de despegue despejada	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Estabilidad de dron a 2 metros de altura	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Movimiento del dron en todos sus ejes	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Vuelo de inspección en la zona	<input checked="" type="checkbox"/>	---	
Botón return to home	<input type="checkbox"/>	No verificado	
Operatividad de sensor adaptado al dron	<input type="checkbox"/>	No aplica	

Anexo 4

Tarjetas de registro del RPA



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Aeronáutica Civil

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Lima, 23 de abril 2021

OFICIO N° 440 -2021-MTC/12.07

PEDRO WILMER HERNANDEZ DONAYRE

Psj. Tizon Y Bueno N° 164 Urb. Salamanca - Ate - Lima
Lima

Ref.: SOLICITUD - S/N (E-098978-2021)

Dirijo el presente en atención al documento de la referencia a fin de hacer entrega del número correlativo de la Tarjeta de Registro RPA: N° 01567, la cual contiene la siguiente información técnica del equipo registrado en nuestra base de datos.

TIPO PRACTICA: OTRO DISTINTO A LA PRÁCTICA AERODEPORTIVA O RECREATIVA

INFORMACION TECNICA RPAS

MARCA: DJI

PAIS DE FABRICACION: CHINA

TIPO DE MOTORES: BRUSHLESS

FECUENCIA DE CONTROL: 2.4 - 5.8 GHZ

AUTONOMÍA: 30 MINUTOS

MODELO: PHANTOM 4 PRO V2.0

NÚMERO SERIE: 11UCF6UOA4030371

CANTIDAD DE MOTORES: 04

MASA (PESO) MÁXIMA DE DESPEGUE: 1.388 KG.

EQUIPO INCORPORADO

GPS: DJI PHANTOM 4 PRO V2.0

OTROS EQUIPOS INCORPORADOS: NONE

CÁMARA DE VIDEO: DJI PHANTOM 4 PRO V2.0

La presente autorización ha sido otorgada en base a la Norma Técnica Complementaria NTC: 001-2015 "Requisitos para las Operaciones de Sistemas de Aeronaves Pilotadas a Distancia", debiendo su representada cumplir con lo establecido en el punto 8. (c) de la NTC: 001-2015, para realizar operaciones (usos) diferentes a la práctica Aero deportiva o recreativa.

Asimismo, se le comunica que en lo que respecta a las Tarjetas de Registro en formato digital se encuentra en evaluación por la DGAC, por lo que se le será entregado en cuanto se implemente este sistema de certificado electrónico y/o se normalicen las actividades para la entrega física de dicha tarjeta.

Atentamente,

Luis Núñez Vidal

Director de Certificaciones y Autorizaciones



BICENTENARIO
PERÚ 2021



Firmado digitalmente por:

NUÑEZ VIDAL Luis FAU

20131379944 soft

Motivo: Soy el autor del documento

Fecha: 23/04/2021 18:51:32-0500

Jirón Zorritos 1203 - Lima -
Perú
Central telefónica. (511) 615-
7800
www.gob.pe/mtc



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Aeronáutica Civil

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Lima, 23 de abril 2021

OFICIO N° 438 -2021-MTC/12.07

PEDRO WILMER HERNANDEZ DONAYRE

Psj. Tizon Y Bueno N° 164 Urb. Salamanca - Ate - Lima
Lima

Ref.: SOLICITUD - S/N (E-098972-2021)

Dirijo el presente en atención al documento de la referencia a fin de hacer entrega del número correlativo de la Tarjeta de Registro RPA: N° 01565, la cual contiene la siguiente información técnica del equipo registrado en nuestra base de datos.

TIPO PRACTICA: OTRO DISTINTO A LA PRÁCTICA AERODEPORTIVA O RECREATIVA

INFORMACION TECNICA RPAS

MARCA: DJI

PAIS DE FABRICACION: CHINA

TIPO DE MOTORES: BRUSHLESS

FECUENCIA DE CONTROL: 2.4 - 5.8 GHZ

AUTONOMÍA: 30 MINUTOS

MODELO: PHANTOM 4 PRO V2.0

NÚMERO SERIE: 11USHA8R710048

CANTIDAD DE MOTORES: 04

MASA (PESO) MÁXIMA DE DESPEGUE: 1.388 KG.

EQUIPO INCORPORADO

GPS: DJI PHANTOM 4 PRO V2.0

OTROS EQUIPOS INCORPORADOS: NONE

CÁMARA DE VIDEO: DJI PHANTOM 4 PRO V2.0

La presente autorización ha sido otorgada en base a la Norma Técnica Complementaria NTC: 001-2015 "Requisitos para las Operaciones de Sistemas de Aeronaves Pilotadas a Distancia", debiendo su representada cumplir con lo establecido en el punto 8. (c) de la NTC: 001-2015, para realizar operaciones (usos) diferentes a la práctica Aero deportiva o recreativa.

Asimismo, se le comunica que en lo que respecta a las Tarjetas de Registro en formato digital se encuentra en evaluación por la DGAC, por lo que se le será entregado en cuanto se implemente este sistema de certificado electrónico y/o se normalicen las actividades para la entrega física de dicha tarjeta.

Atentamente,

Luis Núñez Vidal

Director de Certificaciones y Autorizaciones



BICENTENARIO
PERÚ 2021



Firmado digitalmente por:
NUÑEZ VIDAL Luis FAU
20131379944 soft

Motivo: Soy el autor del
documento

Fecha: 23/04/2021 18:51:14-0500

Jirón Zorritos 1203 - Lima -
Perú
Central telefónica. (511) 615-
7800
www.gob.pe/mtc

Anexo 5

Acreditación transitoria de los operadores/pilotos de RPAS

III. Acreditación Transitoria de Operador/Piloto de RPAS N° 02315



IV. XIOMARA SOLANCH MANDUJANO REYES

VI. Nacionalidad
PERUANA

Fecha de Nac.
07/12/1993

V. Dirección
AB. BRASIL 2377 DPTO 502 - JESUS MARIA



DNI 73081400 VII. Firma del Titular

IX. La validez de esta acreditación está condicionada al cumplimiento de las normas vigentes, a no ser que sea suspendida o revocada por la autoridad competente.
The validity of this transitional accreditation is conditioned to the observance of the current standards, unless it becomes suspended or revoked by the competent authority

I. REPÚBLICA DEL PERÚ
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Dirección General de Aeronáutica Civil



II. Acreditación Transitoria de Operador/Piloto de RPAS

IV. XIOMARA SOLANCH MANDUJANO REYES,

Tipo de RPAS que opera:
PHANTOM 4 PRO, MAVIC PRO, INSPIRE, MATRICE 210, EBEEEX, DJI M
ATRICE 600 PRO, QUANTUM SYSTEMS TRINITY F90+

X. Lima, 04 de Julio de 2022



LUIS NUÑEZ VIDAL
Director de Certificaciones y Autorizaciones