

**INFORME N.º 00079-2023-OEFA/DEAM-STEC**

A : **LLOJAN CHUQUISENGO PICÓN**
Director de la Dirección de Evaluación Ambiental

DE : **JULIO ANDRÉS GONZALES ROSSEL**
Subdirector de la Subdirección Técnica Científica

MARIELA BERENICE CABALLERO DEL CASTILLO
Especialista en Evaluaciones Ambientales – Especialista I

ASUNTO : Plan de evaluación ambiental focal de la superficie terrestre en la zona norte de la unidad fiscalizable Parque Porcino ubicado en el distrito Ventanilla, provincia constitucional del Callao, en abril de 2023.

EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN : 0019-2023-DEAM-EAF

REFERENCIA : a) Memorando N.º 00574-2023-OEFA/DSAP
b) Memorando N.º 00216-2023-OEFA/DEAM

FECHA DE APROBACIÓN : Lima, 17 de abril 2023

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted para informarle lo siguiente:

1. INFORMACIÓN GENERAL**Tabla 1.1.** Información de la evaluación ambiental

a.	Tipo de evaluación	Evaluación ambiental focal
b.	Zona evaluada	Zona norte de unidad fiscalizable Parque Porcino
c.	Unidades fiscalizables o actividades económicas en la zona	Unidad Fiscalizable Parque Porcino
d.	Problemática identificada	Necesidad de obtener información de la superficie terrestre a precisión centimétrica mediante modelo de elevación digital (en adelante MED) y ortomosaico RGB, para identificar y estimar el área, volumen y perímetro de los depósitos de excretas y purinas en las vías públicas de la zona norte de la unidad fiscalizable Parque Porcino.
e.	La actividad se realiza en el marco de	Memorandum N.º 00574-2023-OEFA/DSAP

Tabla 1.2 Profesionales que aportaron a este documento

N.º	Nombres y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada	N.º de Colegiatura
1	Julio Andrés Gonzales Rossel	Ingeniero Ambiental	Gabinete	CIP 146703
2	Mariela Berenice Caballero Del Castillo	Bióloga	Gabinete	CBP 4896
3	David Josué Buendía Montalván	Bachiller en ingeniería geográfica	Campo y gabinete	No aplica
5	Jorge Luis Olivera Vilca	Bachiller en ingeniería geográfica	Gabinete	No aplica



2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Evaluar la superficie terrestre en la zona norte de la unidad fiscalizable Parque Porcino, ubicado en el distrito Ventanilla, provincia constitucional del Callao, mediante fotogrametría con sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (en adelante, RPAS¹) y sistema de posicionamiento global diferenciado (en adelante, DGPS²).

2.2. Objetivos específicos

- Generar un modelo de elevación digital y ortomosaico RGB de la zona norte de la Unidad Fiscalizable Parque Porcino.
- Identificar los depósitos de excretas y purinas en las vías públicas de la zona norte de la unidad fiscalizable Parque Porcino
- Estimar el área, perímetro y volumen de los depósitos de excretas y purinas en las vías públicas en la zona norte de la unidad fiscalizable Parque Porcino.

3. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio comprende la zona norte (Sector A, Sector B, Sector C, Sector D, Sector E, Zona I, Zona II y Zona III) de la Unidad Fiscalizable Parque Porcino, ubicado en el distrito Ventanilla, provincia constitucional del Callao (Ver anexo N.º 1).

4. METODOLOGÍA

La metodología empleada para el desarrollo de la Evaluación Ambiental Focal (en adelante, EAF) se llevará a cabo tomando como referencia el diagrama de flujo de las actividades detallado en la figura 4.1, el cual consta de 3 etapas: la primera, es la planificación realizada en gabinete, previa revisión de informes técnicos o información ambiental relacionada con el área de estudio; la segunda etapa es la ejecución del levantamiento de información (que considera las salidas de campo), realizando el vuelo de drones y el posicionamiento de puntos apoyo fotogramétrico mediante DGPS, para generar un modelo de elevación digital (en adelante, MED) y ortomosaico RGB; identificación de los depósitos de excretas y purinas, así como la estimación de áreas, perímetros y volumen. Finalmente, la tercera etapa consiste en la evaluación de los resultados, que contiene la presentación de los resultados y conclusiones del informe técnico final.

Se siguió una secuencia de pasos por cada etapa, que se resumen en el siguiente esquema metodológico:

1 Del inglés Remotely Piloted Aircraft System (RPAS). Conjunto de elementos configurables integrado por una nave pilotada a distancia, sus estaciones de piloto remoto conexas, los necesarios enlaces de mando y control, y cualquier otro elemento de sistema que pueda requerirse en cualquier punto durante la operación de vuelo. Resolución Directoral N.º 501-2015-MTC/12: Norma Técnica Complementaria: «Requisitos para las operaciones de Sistemas de Aeronaves Pilotadas a Distancia».

2 Del inglés Differential Global Positioning System.



Figura 4.1. Esquema metodológico para la evaluación de la superficie terrestre

4.1. Objetivo específico 1: Generar un modelo de elevación digital y ortomosaico RGB de la zona norte de la Unidad Fiscalizable Parque Porcino.

4.1.1 Levantamiento fotogramétrico con RPAS Y DGPS

Se proyecta el levantamiento fotogramétrico con RPAS y DGPS en el polígono delimitado en gabinete de color rojo en la zona norte de la unidad fiscalizable Parque Porcino, con una área aproximada de 360 ha (Ver Figura 4.2.), para generar un modelo de elevación digital (en adelante, MED) y ortomosaico RGB; identificar los depósitos de excretas y purinas, así como la estimación de áreas, perímetro y volumen

Para la codificación de vuelos fotogramétricos se deberá considerar FT-PP2-01 y para los puntos de apoyo fotogramétricos PAF-PP2-01, con sus respectivos correlativos según corresponda.

Se proyecta misiones de vuelos RPAS mediante grillado simple a altura aproximada de 120 a 150 m en toda la zona norte de la unidad fiscalizable Parque Porcino y grillado doble a altura aproximada de 40 a 60 m en las vías en los depósitos de excretas y purinas dentro de la zona norte de la unidad fiscalizable Parque Porcino.

4.1.2 Guías o referencias para el levantamiento fotogramétrico con RPAS

Los estándares, protocolos y/o guías que se tomarán como referencia el levantamiento fotogramétrico con RPAS se muestra en la Tabla 4.1.

Tabla 4.1 Documentos normativos o referencias empleadas para el levantamiento fotogramétrico

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



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

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.º 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
Agisoft metashape user manual professional edition, version 1.7	Todo	No aplica	No aplica	Rusia

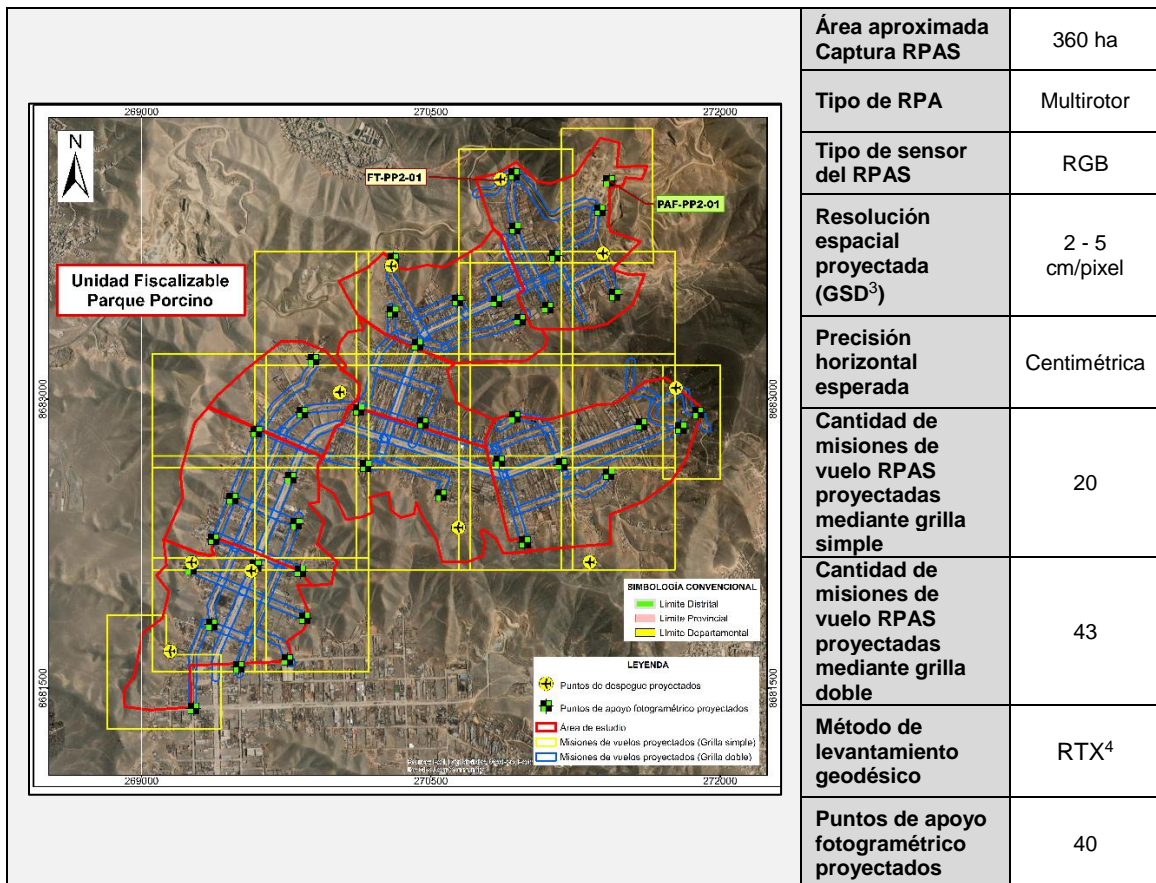


Figura 4.2. Área proyectada del levantamiento fotogramétrico con RPAS y DGPS

³ Del inglés Ground Sample Distance – distancia de muestra en el terreno.

⁴ Runco (2018). Sistema de Corrección Satelital: Método de Corrección. Recuperado de: <https://www.runco.com.ar/producto/trimble-center-point-rtx/>. Se cuenta con el servicio Trimble Center Point RTX.



4.2. Objetivo específico 2: Identificar los depósitos de excretas y purinas en las vías públicas de la zona norte de la unidad fiscalizable Parque Porcino

Para la identificación y delimitación de los depósitos de excretas y purinas se realizara mediante la fotointerpretación visual para lo cual se tiene que tener en cuenta los siguientes criterios: tonos, sombras, texturas, situación espacial y contorno. Asimismo, se deberá emplear el libro de Fundamentos de Teledetección (Chuvienco, 1991).

Primero se realizara un recorrido por todas las vías de la zona norte de la unidad fiscalizable Parque Porcino para identificar los depósitos de excretas y purinas, el cual se realizara el registro fotográfico y de datos (coordenadas y descripción) mediante el aplicativo móvil Survey 123. Estos datos servirán para la validación de la fotointerpretación visual.

Después del recorrido en la zona norte de la unidad fiscalizable Parque Porcino se definirán vuelos de doble grillado, ángulo recto y oblicuo de la cámara y con a una altura promedio de 50 m para obtener reconstrucciones 3D y ortomosaico RGB en los cuales se aplicaran los criterios de fotointerpretación para la identificación y delimitación de los depósitos de excretas y purinas.

Para la codificación de la identificación de depósitos de excretas y purinas se deberá considerar ZE-PP2-01, con sus respectivos correlativos según corresponda.

4.3. Objetivo específico 3: Estimar el área, perímetro y volumen de los depósitos de excretas y purinas en las vías públicas en la zona norte de la unidad fiscalizable Parque Porcino

Para la estimación de área, perímetro y volumen de los depósito de excretas y purinas se utilizara las delimitaciones obtenidas por la fotointerpretación visual en el ortomosaico RGB y reconstrucción 3D, en donde se aplicara las herramientas de los software especializados (ArcMap 10.7, Qgis y Autodesk Civil 3D), para obtener dichos cálculos.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica Científica

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

5. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades		2023			
		Abril	Abril	Mayo	
Etapa de planificación					
Establecer los aspectos administrativos y logísticos previos a la evaluación ambiental focal		X	-	-	
Etapa de ejecución					
Objetivo General: Evaluar la superficie terrestre en las zona norte de la unidad fiscalizable Parque Porcino, ubicado en el distrito Ventanilla, provincia constitucional del Callao, mediante fotogrametría con sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (en adelante, RPAS) y sistema de posicionamiento global diferenciado (en adelante, DGPS).	Objetivos específicos: 1. Generar un modelo de elevación digital y ortomosaico RGB de la zona norte de la Unidad Fiscalizable Parque Porcino. 2. Identificar los depósitos de excretas y purinas en las vías públicas de la zona norte de la unidad fiscalizable Parque Porcino 3. Estimar el área, perímetro y volumen de los depósitos de excretas y purinas en las vías públicas en la zona norte de la unidad fiscalizable Parque Porcino.	Análisis en gabinete de la información proporcionada por las autoridades acerca de los antecedentes de la zona de estudio	-	X	-
		Preparación y verificación de equipos y materiales a usar en la evaluación ambiental focal	-	X	-
		Traslado a la zona de estudio en coordinación con las autoridades y reconocimiento en campo del área para determinar accesibilidad a las zonas de vuelo con RPAS y DGPS	-	X	-
		Levantamiento fotogramétrico con RPAS y DGPS con fines de obtener un ortomosaico RGB y MED, identificación de los depósitos de excretas y purinas, así como la estimación de área, perímetro y volumen	-	X	-
		Verificación de datos colectados y preparación de equipos para entrega	-	X	-
Etapa de evaluación de los resultados					
Procesamiento fotogramétrico		-	X	X	
Análisis de los resultados y obtención de cálculos		-	-	X	
Elaboración del informe de EAF		-	-	X	
Revisión y aprobación del informe de EAF		-	-	X	



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

6. ANEXO

- Anexo N.º 1 : Mapa del levantamiento fotogramétrico con RPAS y DGPS proyectado
Anexo N.º 2 : Aspectos logísticos

Atentamente:

[JGONZALEZ]

[MCABALLERO]

Visto este informe la Dirección de Evaluación Ambiental ha dispuesto su aprobación.

Atentamente:

[LCHUQUISENGO]



"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el OEFA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://sistemas.oefa.gob.pe/verifica> e ingresando la siguiente clave: 03127762"



03127762