

PRIMER INFORME PARCIAL DE AVANCE FÍSICO Y FINANCIERO

Proyecto:

“CONTROL VECTORIAL DE DERMATOBIASIS BOVINA EN DOS DISTRITOS ENZOÓTICOS DE ALTO RIESGO DE LA PROVINCIA DE HUANCABAMBA”

I. Descripción del Proyecto

La investigación se gestó en la necesidad de responder a la siguiente interrogante: ¿Se puede disminuir la dermatobiasis bovina mediante el control vectorial?

El proyecto en ejecución tiene por objetivo realizar el control vectorial de dermatobiasis bovina en dos distritos enzoóticos de alto riesgo de la provincia de Huancabamba.

La dermatobiasis es una enfermedad parasitaria producida por los estadíos larvarios de *Dermatobia hominis*, que afecta mayormente al ganado bovino, con altas prevalencias en las regiones tropicales y subtropicales, generando pérdidas económicas a los criadores de ganado vacuno, por la caída de la producción, retraso en el crecimiento y por afectar la calidad de las pieles, debido a que este ectoparásito se ubica a nivel de tejido cutáneo y subcutáneo (es una miasis furuncular).

La región Piura, cuenta con 14 distritos de alto riesgo donde las condiciones ambientales favorecen la presencia de la enfermedad convirtiéndola en una enfermedad enzootica (Tantaleán, 2015). En estos distritos es difícil su erradicación, pero resulta necesario buscar medios que permitan mitigar esta enfermedad. Los distritos escogidos para la investigación corresponden a Sónдор y Sondorillo, en la provincia de Huancabamba, caracterizados como de alto riesgo a dermatobiasis bovina.

El proyecto es novedoso porque no se cuenta con investigaciones suficientes sobre la caracterización morfológica de los vectores de *Dermatobia*, que juegan un rol importante en la propagación de la enfermedad. Así mismo, la información obtenida proporcionará un método de control vectorial físico inocuo al ganado y al ambiente y disminuirá la presentación de la enfermedad. Así mismo, la investigación es importante porque además de proporcionar información sobre los índices epidemiológicos de la enfermedad en los distritos, nos brindará información sobre el papel que juegan los vectores identificados en cada zona enzoótica y permitirá validar y evaluar el equipo capturador de vectores para el control vectorial de la enfermedad, lo cual se verá retribuido en el aporte a la medicina veterinaria para mitigar la enfermedad en la región Piura.

Según el monto de financiamiento, el proyecto es tipo mediano, y fue ganador del Concurso de Proyectos de Investigación Básica y Aplicada, convocatoria 2024, y está enmarcado en la Línea de Investigación de Bienestar Animal.

El equipo está conformado por dos Médicos Veterinarios, una Bióloga y cuatro estudiantes de Medicina Veterinaria.

El presente informe corresponde al reporte de actividades realizadas desde su inicio en julio 2025 hasta diciembre 2025.

II. **Objetivos del Proyecto**

Objetivo general

Realizar el control vectorial de dermatobiasis bovina en dos distritos enzoóticos de alto riesgo de la provincia de Huancabamba.

Objetivos específicos

- Validar el equipo capturador de vectores de *Dermatobia hominis*
- Actualizar la prevalencia de dermatobiasis bovina de los distritos de Són dor y Sondorillo caracterizados como enzoóticas de alto riesgo
- Evaluar el equipo capturador de vectores como control vectorial de dermatobiasis en bovinos
- Identificar a *Dermatobia hominis* y sus vectores en bovinos los distritos de Són dor y Sondorillo, por métodos morfológicos y moleculares
- Comparar la distribución geográfica de los vectores de *Dermatobia hominis* en los distritos de Són dor y Sondorillo.
- Evaluar el equipo capturador de vectores como protector de la infestación de dermatobiasis en bovinos

III. **Estado Actual del Proyecto**

El proyecto se encuentra en ejecución con un avance general superior al 30%, habiéndose realizado las siguientes actividades:

Validación del equipo capturador de vectores

Se confeccionó el equipo capturador de vectores según las especificaciones técnicas de la patente.

El equipo fue probado en bovinos adultos del Centro Productivo Granja Zootecnia, evaluando lo siguiente:

- Facilidad de colocación del equipo (logrado)
- Estabilidad del equipo en el bovino (en proceso)
- Tiempo de adaptación del bovino al equipo (logrado)
- Signos de incomodidad en el bovino (ninguno)

- Capacidad de captura de vectores (en proceso)
- Facilidad de intercambio de tarjetas (en proceso)
- Deterioro del equipo por uso (ninguno)
- Aparición de lesiones cutáneas en el bovino (ninguno)
- Otras observaciones de interés: También se probó en el distrito de Sónдор, en dos predios.

Actualización de la prevalencia de dermatobiasis bovina

Se visitaron 30 caseríos con población bovina del distrito de Sónдор durante los viajes de agosto, setiembre y octubre 2025, inspeccionándose 55 predios y 243 animales

Se visitaron 15 caseríos con población bovina del distrito de Sondorillo durante los viajes de noviembre y diciembre 2025, inspeccionándose 28 predios y 106 animales

En cada caserío se coordinó con al menos un propietario de ganado bovino o se visitó al menos un predio.

En cada predio se inspeccionaron todos los bovinos existentes, diferenciándolos según sexo, edad, categoría, color de manto, grado de infestación (número de nódulos según ubicación anatómica).

Para la inspección individual se confirmó la sujeción adecuada del bovino y se procedió revisando el miembro anterior izquierdo, siguiendo luego por el lado izquierdo del cuello, la cabeza, lado derecho del cuello, miembro anterior derecho, dorso, costillar y abdomen del lado derecho, miembro posterior derecho, grupa, miembro posterior izquierdo, abdomen y dorso del lado izquierdo hasta terminar con el costillar del lado izquierdo.

Se registró la presencia de nódulos producidos por larvas de *Dermatobia hominis* en cada una de las zonas anatómicas.

El número "n" mínimo de animales a inspeccionar por distrito, calculado con fórmula, fue de 83 bovinos para Sónдор y de 93 para Sondorillo. Finalmente se inspeccionaron un total de 349 bovinos (243 en Sónдор y 106 en Sondorillo).

Con los resultados de esta parte se viene preparando el primer artículo científico.

Captura de vectores mediante trampas en campo

Se confeccionaron dos tipos de trampas (Van Someren Rydon y Malaise) y se probaron tres tipos de cebos para la captura de insectos (vísceras de pescado, pollo, estiércol)

La trampa Van Someren Rydon es un dispositivo entomológico pasivo, diseñado para capturar insectos atraídos por cebos, especialmente lepidópteros. Consiste en una estructura de malla suspendida, con aberturas que permiten el ingreso de los insectos, los cuales quedan retenidos en su interior tras ser atraídos por sustancias fermentadas, facilitando su recolección posterior.

La trampa Malaise es un dispositivo entomológico, parecido a una pequeña tienda de campaña de malla, diseñado para capturar insectos voladores de forma pasiva, redirigiéndolos hacia un recipiente colector.

Ambas trampas se colocaron en predios seleccionados (con bovinos positivos a dermatobiasis). Estuvieron durante 24 horas tras lo cual se capturaban en viales con alcohol los insectos (posibles vectores de dermatobiasis bovina) para ser remitidos al Laboratorio de Investigación de Sanidad Animal en Piura.

Se han realizado capturas los meses de agosto, setiembre, octubre, noviembre y diciembre.

Identificación taxonómica de vectores de *Dermatobia hominis*

La colecta de insectos mediante trampas, ha permitido identificar a vectores de huevos de *Dermatobia hominis*, mediante observación estereoscópica por taxonomía clásica (claves entomológicas).

Se han realizado identificaciones durante los meses de agosto, setiembre, octubre, noviembre y diciembre.

IV. Avance Físico del Proyecto

La ejecución del proyecto inició en Julio 2025 con el viaje de coordinación a la zona de estudio. Antes ya se habían recibido materiales y equipos y se había realizado la capacitación básica de los estudiantes.

Luego de eso se han realizado salidas a campo durante los meses de agosto, setiembre, octubre, noviembre y diciembre, con la finalidad de determinar la prevalencia y capturar vectores mediante trampas.

El progreso logrado por cada actividad se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Descripción de Actividades Realizadas

N°	Actividades Realizadas	Porcentaje de avance
1	Adiestramiento de los recursos humanos	70%
2	Validación del equipo capturador	55%
3	Determinación de la prevalencia	100%
4	Evaluación del equipo como control	0%
5	Determinación de vectores	40%
6	Distribución y comparación geográfica	0%
7	Evaluación del equipo como protector	0%
8	Análisis estadístico de datos	30%
9	Elaboración de artículo científico	30%
10	Redacción de informes	30%
11	Presentación de informes	30%

V. Avance Financiero del Proyecto

En la tabla 2 se presenta el registro detallado de los gastos efectuados hasta el momento. También se puede observar el presupuesto ejecutado, comparando el presupuesto planificado y el real.

Tabla 2. Detalle de Gastos por Categoría

SEGUIMIENTO FINANCIERO										
N°	GENÉRICA DE GASTO	PRESUPUESTO APROBADO	PRESUPUESTO EJECUTADO	SALDO	CLASIFICADOR	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	MONTO TOTAL
2024-2025										
1	2.3	80,200.00	32,749.30	47,450.70	2.3.1 6. 1 4	Cajas entomológicas	7	45.00	315.00	315.00
2					2.3. 1 5. 4 1	Kit de limpieza de cámara fotográfica	3	40.00	120.00	120.00
3					2.3.1 6. 1 4	Bota de Caucho	7	65	455.00	455.00
					2.3.1 8. 2 1	Guante de látex	10	55.3	553.00	803.00
						Mascarilla descartable	5	22	110.00	
						Mascarilla descartable KN95	2	70.00	140.00	
					2.3. 1 2. 1 1	Mameluco Drill	7	90.00	630.00	2,996.00
Mochila de Drill						7	218.00	1,526.00		
Sombrero de ala ancha						7	120.00	840.00		
4					2.3.1 8. 2 1	Agua PCR X 500 ml	3	280.00	840.00	14,259.70
						Esencia de Cedro X 500 ml	1	765.50	765.50	
						Gradilla térmica -20C° para 96 tubos	1	1,135.80	1,135.80	
						Kit de extracción de ADN X 50 determinaciones	2	2,432.20	4,864.40	
						Marcador de peso molecular	2	335.00	670.00	
						Micropipeta 0.5ul-10ul	1	1,165.00	1,165.00	
						Micropipeta 20ul-200ul	1	1,165.00	1,165.00	
	Micropipeta 100ul-1000ul	1	1,165.00	1,165.00						
2.3. 1 10. 1 2	Mezcla de Nucleótidos para PCR 100 x 250 ul	2	930.00	1,860.00						
5	2.3.1 6. 1 4	Mandil de drill	7	75.00	525.00	675.00				
	2.3.1 8. 2 1	Guantes de nitrilo talla L	1	30.00	30.00					
		Guantes de nitrilo talla M	3	30.00	90.00					
6	2.3.1 8. 2 1	Guantes de nitrilo talla S	1	30.00	30.00	280.00				
		Frasco gotero de plástico	7	40.00	280.00					

7					2.3. 1 5. 1 2	Papel Vegetal Cansón	2	45.00	90.00	90.00
8					2.3. 1 99. 1 99	Pinzas entomológicas	4	30.00	120.00	120.00
9					2.3.1 8. 2 1	Lámina porta objeto biseladas	4	10.00	40.00	64.00
						Laminilla cubre objetos	2	12.00	24.00	
10					2.3. 1 10. 1 4	Rollertrap	1	436.60	436.60	436.60
11					2.3. 2 7. 14 98	Fajas capturadoras de insectos	1	2,000.00	2,000.00	2,000.00
12					2.3.1 8. 2 1	Alfiler entomológico	30	20.00	600.00	1,370.00
						bloque de madera	5	28.00	140.00	
13					2.3.1 8. 2 1	lupa de mano	7	90.00	630.00	2,350.00
						Tubo de polipropileno (micro vial)	5	50.00	250.00	
						Vial 10 ml	10	60.00	600.00	
						vial 2 ml	15	50.00	750.00	
14					2.3. 2 7. 14 98	Trampas para mosquitos	1	1,700.00	1,700.00	1,700.00
					2 . 3 . 2 1 . 2 1 / 2 . 3 . 2 1 . 2 2	Pasajes y viáticos	--	3,000.00	2,715.00	2,715.00
					2 . 3 . 2 1 . 2 1 / 2 . 3 . 2 1 . 2 2	Pasajes y viáticos	--	2,000.00	2,000.00	2,000.00
					2 . 3 . 2 1 . 2 1 / 2 . 3 . 2 1 . 2 2	Pasajes y viáticos	--	2,000.00	2,000.00	2,000.00
15	2.5	37,200.00	7,200.00	30,000.00	2.5. 3 1. 1 1	Estipendios de alumnos	4	1,800.00	7,200.00	7,200.00
16	2.6	82,600.00	67,798.44	14,801.56	2.6. 3 1. 1 1	Motocicleta todo terreno	1	7,300.00	7,300.00	7,300.00
17					2.6. 3 2. 9 1	Refrigeradora	1	3,498.57	3,498.57	3,498.57
18					2.6. 3 2. 2 1	Cámara fotográfica	1	9,892.71	9,892.71	9,892.71
19					2.6. 3 2. 3 3	GPS	1	2,500.00	2,500.00	2,500.00
20					2.6. 3 2. 3 1	Impresora	1	1,139.00	1,139.00	1,139.00
21					2.6. 3 2. 3 1	Laptop	2	5,899.00	11,798.00	11,798.00
					2.6. 3 2. 2 1	Agitador mecánico	1	2,200.00	2,200.00	9,000.00
Mezclador homogeneizador						1	6,800.00	6,800.00		
22					2.6. 3 2. 2 1	Estereoscopio	1	10,648.32	10,648.32	22,670.16
	Microscopio	1	12,021.84	12,021.84						

VI. Problemas y desviaciones del plan original

La participación de dos estudiantes de medicina veterinaria se vio interrumpida por el motivo que en el 2025-2 cursan el décimo semestre, el cual corresponde al Programa de Clínicas, que los obliga a salir de la Región Piura durante todo el semestre. Para compensar se contó con la colaboración de dos estudiantes de Biología que han sido de gran apoyo en la captura e identificación de vectores.

La determinación de la prevalencia, programada para un mes se extendió a cinco meses debido a la lejanía de los caseríos en ambos distritos. Esto ha llevado a que el presupuesto programado para viajes y viáticos sea insuficiente.

Teniendo más conocimiento de la zona de estudio, se ha procedido a replantear la metodología de la captura de vectores con trampas (segunda publicación)

Aún faltan levantar algunas observaciones para validar del equipo capturador y proceder a la evaluación como controlador y como protector de dermatobiasis (tercera publicación)

VII. Conclusiones

Se viene ejecutando la investigación sobre el control vectorial de dermatobiasis bovina en los distritos de Sónдор y Sondorillo, enzoóticos de alto riesgo, de la provincia de Huancabamba.

Se cuenta con el equipo capturador de vectores de *Dermatobia hominis* pero aún falta completar su validación para uso en campo.

Se ha actualizado la prevalencia de dermatobiasis bovina de los distritos de Sónдор y Sondorillo caracterizados como enzoóticas de alto riesgo

Se han identificado vectores de huevos de *Dermatobia hominis* capturados mediante trampas en predios del distrito de Sónдор, faltando la identificación molecular.

Falta comparar la distribución geográfica de los vectores de *Dermatobia hominis* en los distritos de Sónдор y Sondorillo.

Falta evaluar el equipo capturador de vectores como control vectorial de dermatobiasis en bovinos.

Falta evaluar el equipo capturador de vectores como protector de la infestación de dermatobiasis en bovinos.

VIII. Resumen de los logros, desafíos y recomendaciones para el próximo período.

Resumen de logros

El proyecto ha alcanzado un avance físico superior al 30% durante el período evaluado, cumpliendo satisfactoriamente las actividades programadas.

Se confeccionó y probó preliminarmente el equipo capturador de vectores, evidenciándose facilidad de colocación, la correcta adaptación de los bovinos y ausencia de lesiones cutáneas o signos de incomodidad.

Se realizó la actualización de la prevalencia de dermatobiasis bovina en los distritos de Sónдор y Sondorillo, mediante la inspección sistemática de bovinos en múltiples caseríos y predios, siguiendo un protocolo anatómico estandarizado. Con los datos obtenidos se está realizando el primer artículo científico del proyecto.

Se implementó con éxito la captura de vectores en el campo mediante las trampas Van Someren–Rydon y Malaise, utilizando distintos tipos de cebos, y se efectuó la identificación taxonómica de insectos vectores de *Dermatobia hominis* mediante taxonomía clásica, consolidando información clave sobre los potenciales agentes de transmisión en la zona de estudio.

Principales desafíos

El primer desafío es la optimización de la estabilidad del equipo capturador en bovinos, seguido de la evaluación completa de su capacidad de captura y del sistema de intercambio de tarjetas.

En el trabajo de campo, los dos desafíos que se presentaron son las condiciones logísticas y de acceso a caseríos rurales, también la disponibilidad de los propietarios de ganado, dificultaron la ampliación del número de predios y animales inspeccionados.

La variación de la eficiencia de captura de insectos según el tipo de trampa y cebo usado requiere de un análisis más preciso y replicación en diferentes épocas del año.

Se considera el periodo de lluvias, enero a marzo, como un obstáculo para el acceso a la zona, la colocación y evaluación de las mismas; ya que las carreteras se tornan peligrosas y la lluvia moja las trampas y los animales.

Recomendaciones para el próximo período

Es recomendable continuar con la validación integral del equipo capturador de vectores, incorporar ajustes para la mejora de la estabilidad y eficiencia de captura.

Ampliar la instalación de trampas, aumentando el número de réplicas y períodos de exposición, a fin de fortalecer la eficiencia de los métodos de captura.

Adiestrarse en la identificación taxonómica, la incorporación de técnicas complementarias, el avance en la publicación de los resultados científicos.

Difundir de los hallazgos a nivel local para apoyar estrategias de control de la dermatobiasis bovina.

IX. Anexos

Fotografía de indumentaria, materiales y equipos recibidos



Indumentaria de laboratorio
(Mandil, guantes, mascarilla)



Indumentaria de campo
(Mameluco, mochila, botas, sombrero)



Motocicleta y casco (2)



Refrigeradora - congeladora



Microscopio con tablet



Estereoscopio con tablet



Impresora y laptop (2)



Disruptor y Vórtex



GPS



Cámara y trípode



Caja entomológica, trampa Van Someren Rydon, faja capturadora y trampa Malaise

Fotografía de adiestramiento y capacitación



Equipo de estudiantes en adiestramiento en el CPGZ

CIMATEC S.A.C.		ACTA DE CAPACITACIÓN		Versión: 02 Página: 1 de 1	
CLIENTE: Universidad Nacional de Piura		FECHA: 11-07-2025			
LUGAR: Ica de Investigación en San José Avila - Facultad de Zootecnia		HORAS DE DURACIÓN:			
N° PROCESO / OC:					
EQUIPO: Grupo Microscopía y Microscopio Binocular					
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	CARGO	FIRMA	
1	Mora Caza Rojas, Rosalva	74873049	Estudiante		
2	Sosa Sosa, Rommy	26704762	Docente		
3	Pérez Vilma, Jenny	40144762	Docente		
4	Quiñones Alvarado, Estelita	50608595	Estudiante		
5	Alcántara Hidalgo, Camila	42866050	Estudiante		
6	Alvarado Muñoz, Porfirio	75335560	Estudiante		
7	Villano Vargas, Soledad	75287155	Estudiante		
8	Rojas Campes, Marlen	40062214	Docente		
9	Bayona Bayona, Betty Rommy	43664170	Docente		
10	Lantieri de Oros, Joaquin	26703632	Docente		
11	Tubuyan Gomez, Leslie Anabel	77076572	Estudiante		
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					

RESPONSABLE CLIENTE
DR. JOAQUIN TANTALEAN ODAR
C.A.S. INVI. JANTALEAN@UNP.PIURA

RESPONSABLE CIMATEC
JAIR CARRILLO VERA
CIMATEC S.A.C.

Acta de capacitación




CERTIFICADO DE CAPACITACION

Se extiende el presente Certificado de Capacitación a:

Joaquin Tantalean Odar

Por haber participado en el Curso de Capacitación para el correcto uso y manejo del equipo:

MICROSCOPIO STEREO ZOOM TRINOCULAR, 7X...45X, CABLE "OPTIKA" ITALIA

Se deja constancia que la capacitación fue realizada el día 11 de julio del presente año.


 Ricardo Espinosa Benavides
Gerente General
CIMATEC S.A.C.


 Jair Carrillo Vera
Servicio Técnico
CIMATEC S.A.C.

Lima, 11 de julio del 2025.

Certificado de capacitación

Fotografías de trabajo de campo



Trampa Van Someren Rydon



Faja capturadora en bovino



Trampa Malaise



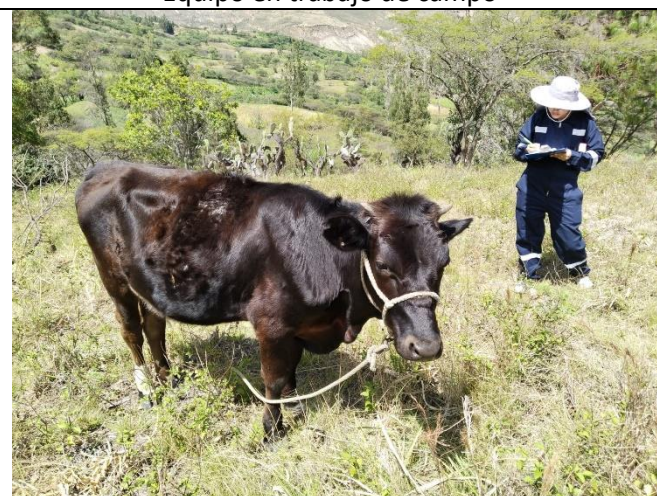
Equipo en Huancabamba



Equipo en trabajo de campo



Equipo en trabajo de campo



Inspección de bovino



Revisión de trampa



Investigadores en Sondorillo



Bovino con dermatobiasis en Sónдор



Bovino sin dermatobiasis en Sondorillo



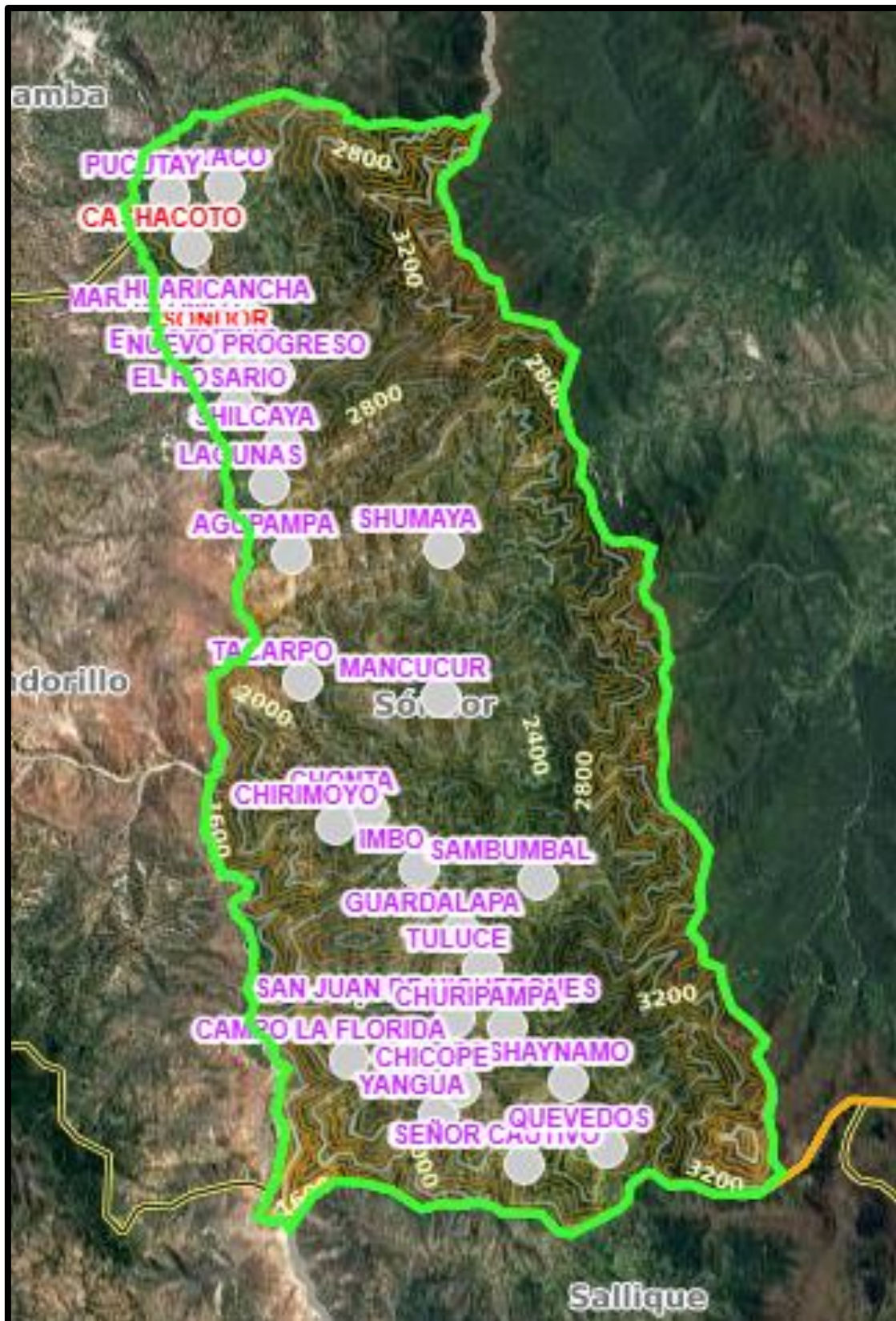
Huevos en díptero vector



Larva de tercer estadio de *Dermatobia hominis*



Mapa del distrito de Sándor



Mapa del distrito de Sándorillo

