



Programa Nacional

Frutos Amazónicos



INFORME DE IMPLEMENTACIÓN DE RED DE MONITOREO DEL ASAÍ

Euterpe precatoria;
E. oleraceae; E. longivaginata
GESTION 2024

*"Proyecto Determinación de la Condición Fitosanitaria
de los Frutos Amazónicos"*

PANDO – BENI – LA PAZ

I. ANTECEDENTES

La amazonia está adquiriendo un creciente reconocimiento internacional por su importancia ambiental y económica para el planeta, sobre todo en el último tiempo, por sus capacidades para la mitigación al cambio climático. Además, la amazonia cumple un rol importante en el ciclo del agua. Los bosques transpiran grandes volúmenes de vapor de agua, emiten aromas que son responsables para la formación de un polvo finísimo que tiene afinidad con el agua, son las semillas de condensación, sin las cuales no se formarían las nubes ni las lluvias. Esa enorme evaporación forma un flujo de agua en el aire mayor que el agua de los ríos que fluyen en el Amazonas. La condensación jala los vientos alisios que vienen del Océano Atlántico con un efecto similar al de una bomba de agua. Estos factores son determinantes para las lluvias en la propia Amazonia, pero también para otras regiones de Sudamérica.

En Bolivia el bosque amazónico tiene una de las regiones más representativas en el llamado Norte Amazónico (Departamento de Pando, Norte del Departamento de La Paz y Norte del Departamento del Beni), que es reconocida por la CPE como "un espacio estratégico de especial protección para el desarrollo integral del país por su elevada sensibilidad ambiental. Biodiversidad existente, recursos hídricos y por sus ecorregiones"

Una de las evidencias más explícitas de amplio uso de la biodiversidad por los pueblos de la Amazonia son las frutas provistas por distintos árboles y palmeras han sido alimentos desde tiempos inmemorables y aun hoy representan una parte importante de la dieta familiar de las poblaciones indígenas y campesinas; además para la economía del lugar generan recursos económicos importantes para la economía local basada en la producción familiar que además de la recolección de asai y otros recursos del bosque, incorpora actividades como la caza, la pesca y la agricultura. Este sistema de manejo integral que tradicionalmente ha garantizado una sostenibilidad ambiental y social, también va incrementando la seguridad alimentaria y el ingreso de las familias con la incorporación de los sistemas agroforestales cada vez más productivos.

Asimismo, en fecha 16 de marzo de 2000, se crea mediante Ley N° 2061 el Servicio Nacional de Sanidad



ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

Programa Nacional

Frutos Amazónicos



**BICENTENARIO DE
BOLIVIA**



Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria – SENASAG, como estructura operativa del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, actual Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, encargado de administrar el régimen de sanidad agropecuaria e inocuidad alimentaria, con la finalidad de proteger el estatus sanitario y la inocuidad de los alimentos; en fecha 6 de septiembre de 2016 mediante Ley No. 830, el SENASAG fue ratificado como Autoridad Nacional Competente en la materia, para fines técnicos-operativos el SENASAG se ha organizado en dos grandes Áreas 1) Sanidad Agropecuaria 2) Inocuidad Alimentaria.

El Programa Nacional de Apoyo a la Producción y Recolección de Frutos Amazónicos se crea 14 de agosto de 2019, mediante el D.S. 4008, pretende responder principalmente al 6to Pilar de la Agenda Patriótica 2025 y el Plan de Desarrollo Económico y Social 2016 – 2020, y el Plan de Sector Agropecuario y Rural con Desarrollo Integral (PSARDI 2016 -2020), el Programa Nacional de Apoyo a la Producción y Recolección de Frutos Amazónicos, se enmarca en el Pilar 6 de Soberanía Productiva con Diversificación en su Meta 6 de Sistemas Productivos Eficientes y Meta 5 de Manejo en Sistemas Agroforestales, a través del "Fomento al incremento de la producción agrícola para lograr la "Soberanía alimentaria con diversificación", mediante el apoyo a la producción y promoción el objetivo es mejorar la condición fitosanitaria para contribuir al incremento de la productividad de 4 especies de Frutos Amazónicos: Mejora la Condición Fitosanitaria del Cultivo y Poblaciones Silvestres de Frutales Amazónicos: castaña (*Bertholletia excelsa*), asái (*Euterpe oleracea*), copoazú (*Theobroma grandiflorum*) y majo (*Oenocarpus bataua*) en zonas de producción. Los frutos nativos de bosque son recursos importantes para los habitantes locales de la Amazonía por su amplia variedad de usos que van desde aceites, fibras, comidas, bebidas, látex, medicinas, toxinas y tintes entre otros. Son recursos alimentarios con potencial económico para las poblaciones locales y varios de ellos han demostrado tener posibilidades como productos de exportación al natural, como frutas exóticas, jugos, concentrados, almíbares, mermeladas, extractos, en forma de aceite comestible y varias otras posibilidades agroindustriales.

El programa inicialmente se implementó en 23 Municipios de los Departamento de La Paz; Beni, Pando, posteriormente el año 2023 se incrementó 3 municipios del departamento de La Paz como Caranavi, Alto Beni y Palos Blancos llegando su área de intervención un total de 26 municipios y una superficie de 155.889,9879 km² representa el 14% del territorio nacional. (Bolivia tiene un territorio de 1.098.581 kilómetros cuadrados). Su superficie está cubierta de bosques en áreas de uso de conservación, protección y extracción, la mayoría del recurso forestal no es maderable y tiene especies como la castaña, copoazú, cayú, acerola, majo, asái, cacao entre otros que predominan en la región.

II. INTRODUCCIÓN.

La especie de asai *Euterpe precatoria* se distribuye ampliamente en América Central y América del Sur, ocupando principalmente regiones tropicales y subtropicales. Su área de distribución abarca: Cuenca Amazónica, presente en Brasil, Perú, Bolivia, Colombia, Venezuela y Ecuador, donde crece en abundancia en la Amazonía. América Central, se encuentra en Panamá, Costa Rica, Nicaragua y Honduras. Otros Países de Sudamérica, también se ha reportado en algunas regiones de Paraguay y en zonas cálidas de la selva tropical en el norte de Argentina.

Hábitat y Ecología La *Euterpe precatoria* es una especie adaptada a varios tipos de ambientes tropicales: Tipo de Bosque se encuentra en bosques húmedos tropicales y subtropicales de tierras bajas, sobre todo en selvas primarias (bosques antiguos sin mucha intervención humana) y en zonas secundarias (donde el bosque ha crecido después de una intervención humana).

El asái es una palmera neotropical presente en bosques amazónicos de várzea (inundados estacionalmente) y en



ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

Programa Nacional
Frutos Amazónicos

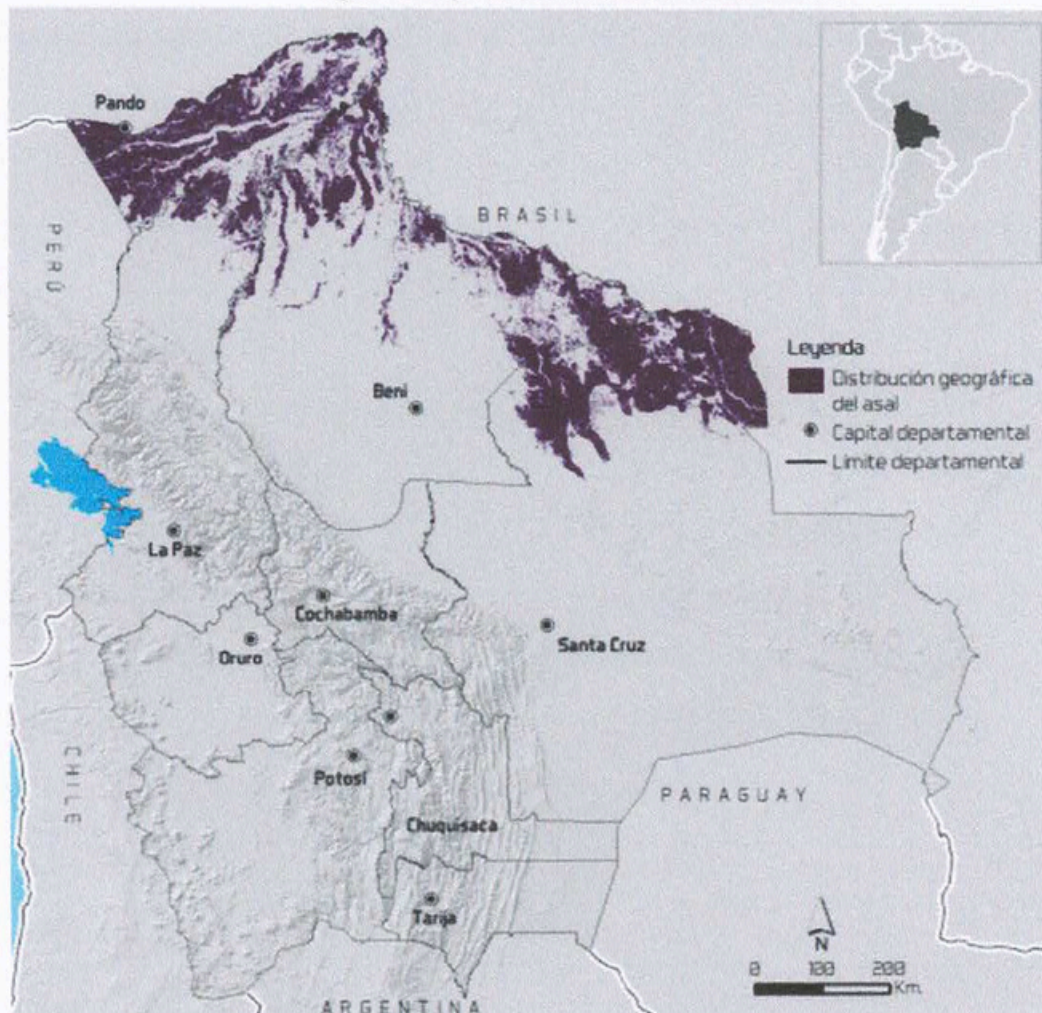


BICENTENARIO DE
BOLIVIA



bosques de tierra firme (con suelos bien drenados) (Moraes 2004, Moreno & Moreno 2006), que en Bolivia se distribuye en el departamento de Pando y al norte de La Paz, Beni y Santa Cruz.

Figura 1. Mapa de ubicación de Asai en Bolivia.



Fuente: FAN, 2011. Catálogo de Biocomercio: productos de la biodiversidad nativa de Bolivia.

El asaí se ha convertido en el segundo alimento amazónico de mayor difusión mundial. Hasta mediados de los años 90 se contaba con apenas 10 países compradores de asaí en el mundo, número que al final de esa década se había elevado a 24 (Gamarra 2013). Actualmente, Estados Unidos se posiciona como el principal importador de asaí, habiendo cuadruplicado su demanda en los últimos años y representando el 79% de las exportaciones que salen desde Brasil (CONAB 2015); Japón y Corea del Sur también destacan entre el grupo de países compradores, que además incluye a Canadá, Australia, Nueva Zelanda, Suecia, Suiza y Dinamarca, entre otros. Las empresas que abastecen estos mercados se encuentran instaladas en Brasil, principalmente en los estados de Pará y Amapá, donde se incursionó en la liofilización del producto desde el año 2008 (Gamarra 2013). En los últimos años se sumó también la participación de Bolivia como proveedor mundial, exportando asaí liofilizado producido por empresas instaladas en el departamento de Santa Cruz (Lorini 2016).

A pesar del interés internacional, el mayor consumo de asaí a nivel mundial aún se encuentra en su área de distribución natural, principalmente en Brasil. CONAB (2015) estima que de las 925.000 toneladas que se producen



anualmente en Pará, el 60% se consume en el mismo estado, destinándose el 30% de la producción para otros estados de Brasil y solo el 10% para exportación. En la Región Metropolitana de Belem se estimó un consumo anual de asaí de 42,8 kg/habitante en promedio, valor superior al consumo medio de lácteos (15,3 l/hab/año), carne bovina (39,2 kg/hab/año), cereales (33,9 kg/hab/año) y de harina de yuca o chivé (34 kg/hab/año) (Gamarra 2013).

En otros países amazónicos el mercado del asaí es significativamente menor, pues, por ejemplo, la producción en Colombia representa el 0,03% de la producción brasilera, en tanto la producción boliviana representa menos del 0,1% de la producción de Brasil. Aun así, es probable que Bolivia ocupe el segundo lugar en la producción mundial de asaí, impulsada principalmente por la demanda del mercado brasileiro, que el año 2015 llegó a comprar cerca del 75% de los frutos recolectados a nivel nacional.

Actualmente, la producción brasilera de asaí es insuficiente para atender la demanda de su mercado interno y del mercado externo (CONAB 2015), síntoma que empieza a evidenciarse en el mercado nacional, que, en línea con el mercado global, muestra un aumento constante en la demanda por productos de asaí. Recientes estudios de mercado efectuados por Conservation Strategy Fund (CSF) muestran que, en las ciudades del eje central, así como en Riberalta y Trinidad, los intermediarios, transformadores y comercializadores de asaí carecen de volúmenes adecuados para cubrir la demanda de cada ciudad y asegurar una oferta constante a lo largo del año (Lorini 2015, Lorini 2016). Este fenómeno de demanda insatisfecha se repite a nivel global desde 1998 (Gamarra 2013) y merece especial atención, pues requiere la identificación de las limitantes estructurales que impiden acortar la brecha entre el nivel de la oferta y la demanda.

Las tres especies conocidas de asaí en Bolivia: *Euterpe precatoria* Mart., *Euterpe longivaginata* Mart. (Proyecto PALMS, <http://www.fp7-palms.org/>, citado por García & Urioste, 2013) que fuera antes reconocida como una subespecie de *E. precatoria* y la recientemente registrada, *Euterpe oleracea* Mart. ocupan hábitats y nichos ecológicos diversos en la amazonia boliviana. La primera se distribuye desde el norte del departamento de Santa Cruz, hasta el departamento de Pando, siguiendo los bosques amazónicos orientales del Beni (figura 1. Mapa de ubicación de Asaí en Bolivia), y con inmensos rodales en bosques húmedos en la provincia Abel Iturralde del departamento de La Paz. La segunda "*Euterpe longivaginata*" se extiende en los Yungas y los bosques amazónicos preandinos o del pie de monte llegando hasta los 2000 m de altitud (M. Moraes, com.pers., citado por García & Urioste, 2013) por lo que se considera endémica de dicha zona ecológicas, mientras *Euterpe oleraceae* ha sido introducido en el departamento de Pando y noreste del Beni (García & Urioste, 2013) y en reducidas poblaciones en plantaciones implementadas en municipios de Ixiamas y San Buenaventura del departamento de La Paz.

Para acompañar el esfuerzo productivo de ampliar la producción de asaí, se han implementado parcela centinela de monitoreo PCM para nuevas plantaciones de copoazú, mediante el cual el diagnóstico permanente para la identificación de plagas en un sistema de monitoreo conectado a la red de monitoreo regional, nos permitirá determinar la condición fitosanitaria del fruto amazónicos de la especie de asaí como objetivo del proyecto.

III. Objetivo

Dar a conocer los resultados de la implementación de la Red de Monitoreo fitosanitaria con implementación de parcela centinela de monitoreo (PCM) en áreas de recolección de la especie de asaí en los municipios intervenidos por el proyecto Frutos Amazónicos de los departamentos de Beni, Pando y La Paz.

IV. Marco conceptual

a. Vigilancia fitosanitaria



ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA



Basados en el marco conceptual de la NIMF 6, se entiende por vigilancia fitosanitaria a todas las actividades básicas de las organizaciones nacionales de protección fitosanitaria (ONPF). Ofrece a las ONPF una base técnica para numerosas medidas fitosanitarias; por ejemplo, las relativas a los requisitos fitosanitarios de importación, las áreas libres de plagas, la notificación y erradicación de plagas, y la condición de una plaga en un área.

Los sistemas nacionales de vigilancia se refieren tanto a la vigilancia general como a la vigilancia específica. Un sistema nacional de vigilancia comprende programas de vigilancia y la infraestructura necesaria para ponerlos en práctica. Los protocolos de vigilancia describen la metodología de la vigilancia, tanto general como específica. Los elementos de apoyo que han de considerarse para un sistema nacional de vigilancia son la legislación y políticas fitosanitarias, el establecimiento de prioridades, la planificación, los recursos, la documentación, la capacitación, la auditoría, la comunicación y la participación de las partes interesadas, el diagnóstico de plagas, los sistemas de gestión de la información y la notificación de plagas.

b. Responsabilidad de la vigilancia fitosanitaria por SENASAG-Frutos Amazónicos

Según el artículo IV de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF), descrito en la NIMF 6, se delega responsabilidad al ONPF en el caso de Bolivia el SENASAG: "la vigilancia de plantas en cultivo, tanto de las tierras cultivadas (por ejemplo, campos, plantaciones, viveros, jardines, invernaderos y laboratorios) y la flora silvestre, de las plantas y productos vegetales en almacenamiento o en transporte, particularmente con el fin de informar de la presencia, el brote y la diseminación de plagas, y de combatirlas, incluida la presentación de informes a que se hace referencia en el párrafo 1 a) del artículo VIII)".

En el mismo artículo, se delega otra responsabilidad al ONPF boliviano, cual es "la designación, mantenimiento y vigilancia de áreas libres de plagas y áreas de escasa prevalencia de plagas". Además, en el párrafo 2 j) del artículo VII se especifica que "las partes contratantes deberán llevar a cabo, lo mejor que puedan, una vigilancia de plagas y desarrollar y mantener información adecuada sobre la situación de las plagas".

c. Objetivos de la vigilancia fitosanitaria en frutos amazónicos

La vigilancia es la base de varias actividades, entre ellas:

- ❖ Detectar en forma temprana y oportuna las plagas en frutos amazónicos.
- ❖ La compilación de listas de plagas de un hospedante, listas de plagas de un producto y registros de distribución de plagas (por ejemplo, para apoyar el análisis de riesgo de plagas y la certificación fitosanitaria).
- ❖ El establecimiento y mantenimiento de áreas libres de plagas, lugares de producción libres de plagas, sitios de producción libres de plagas o áreas de baja prevalencia de plagas.
- ❖ La determinación de la condición de una plaga en un área.
- ❖ La notificación de plagas a otros países.
- ❖ La medición de los cambios en las características de una población de una plaga o en la incidencia de la plaga (por ejemplo, en los casos de áreas de baja prevalencia de plagas o con fines de investigación).
- ❖ Delimitar la distribución de una plaga de reciente introducción o detección en el país.
- ❖ La erradicación y el manejo de plagas.

d. Tipos de vigilancia fitosanitaria y encuestas

Existen dos tipos de vigilancia fitosanitaria que debe aplicar la ONPF: vigilancia general y vigilancia específica, dentro la **vigilancia general** podrá incluirse los siguientes elementos:

- mecanismos para facilitar el aporte de información: obligaciones legislativas (para el público en general, los productores u organismos específicos);



ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA



- Acuerdos de cooperación (entre las ONPF y, por ejemplo, partes interesadas o sociedades científicas).
 - La asignación de personas de contacto para mejorar los canales de comunicación desde y hacia la ONPF.
 - Iniciativas de educación y sensibilización del público.
- Instrumentos para recopilar informes del público:
- Números de teléfono accesibles al público de forma gratuita.
 - Sistemas para el envío gratuito de muestras.
 - Aplicaciones para teléfonos inteligentes y dispositivos móviles.
 - Canales basados en las redes sociales y correo electrónico.
- Sistemas o procesos para mejorar la calidad de la información aportada:
- Un procedimiento de selección en el punto de contacto inicial.
 - La capacidad de enviar y recibir imágenes para la identificación inicial.
 - Material publicitario para que quienes aportan información puedan seleccionarla ellos mismos (por ejemplo, folletos y sitios web con información y fotografías de plagas).
 - Capacitación para quienes aportan información.
- Medios para agrupar, analizar y comunicar la información reunida:
- Bases de datos nacionales, regionales o mundiales integradas y sistemas de alerta para plagas emergentes.
 - Instrumentos de modelado espacial integrados en sistemas disponibles en la Web (por ejemplo, sistemas de información geográfica).
 - Modelos matemáticos y de simulación de los datos recolectados (por ejemplo, redes bayesianas).
 - Las ONPF podrán alentar la presentación de información garantizando que se dará respuesta (por ejemplo, con la identificación de los especímenes enviados) en tiempo oportuno.

Dentro la **vigilancia específica**, el SENASAG podrá realizar tres tipos de encuestas en función de los objetivos del programa de vigilancia específico:

- Encuesta de detección: realizada dentro de un área para determinar si hay plagas presentes (o ausentes).
- Encuesta de delimitación: realizada para establecer los límites de un área considerada infestada por una plaga o libre de ella.
- Encuesta de monitoreo: encuesta continua para verificar las características de una población de plagas.

Estas encuestas podrán realizarse para plagas en relación con una o más áreas, sitios, hospedantes, vías o productos y deberían incluir la recopilación de registros de la presencia y ausencia de plagas.

V. PLANIFICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO DE PARCELAS CENTINELAS.

1.1. Diagnostico documental preliminar

Los trabajos de vigilancia general fitosanitaria y prospecciones junto al documento de relevamiento de información sobre distribución geográfica desarrollados mediante obtención de información secundaria y primaria desde fuentes de investigación universitaria y de ONGs, entidades que trabajan en el sector productivo rural y principalmente encuestas a productores y actores claves, fueron la base para una identificación preliminar de sitios y trazar una red preliminar de rutas de monitoreo.

1.2. Coordinación con productores en los municipios

Con la finalidad de socializar el objetivo para la instalación de una red fitosanitaria de vigilancia permanente, se han llevado a cabo reuniones de coordinación con autoridades y técnicos de los municipios donde se implementaron las



ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

Programa Nacional

Frutos Amazónicos



BICENTENARIO DE
BOLIVIA



PCMs, así mismo se coordinó con productores de las parcelas productivas donde se implementó las PCMs para que pueda realizar el resguardo y cuidado del área a estudio.

Las coordinaciones fueron escenarios para capacitación en implementación de redes de vigilancia fitosanitaria para monitoreo de plagas priorizadas o cuarentenarias.

En dichos eventos se aplicó metodologías y espacios para una diagnóstico espacial sobre las poblaciones de frutos amazónicos con mayor conexión con posibles puertas de ingreso de nuevas plagas, que se encuentren cerca a redes camineras, comercio y centros de expendio de alimentos provenientes de la producción nacional y extranjera. Toda la información obtenida fue base para la identificación de sitios y áreas para establecimiento de PCMs que consideraban las cuatro especies del proyecto frutos amazónicos pero que en este periodo de tiempo se definió y priorizo para la especie de *asai*.

1.3. Ajustes de los parámetros de monitoreo.

Se han definido y seleccionado cinco parámetros de monitoreo fitosanitario para aplicación en las parcelas centinelas: parámetros, daños ambientales registrados durante el inventario y registro de las unidades a monitorear permanentemente, parámetros entomológicos, parámetros de identificación fúngica, parámetros de identificación del nivel de daño causado por plagas y parámetros de manejo.

1.4. Monitoreo a Plagas de Importancia Económica y Cuarentaria.

De acuerdo a las prospecciones realizadas en la especie de *asai* en áreas de recolección o rodales en bosque primario, bosque secundario y plantaciones agroforestales en las gestiones 2021, 2022, 2023 y 2024 de las cuales se enviaron muestras vegetales y entomológicas para su diagnóstico en laboratorios autorizados por la institución Senasag, las mismas como proyecto Determinación de la Condición Fitosanitaria de Frutos Amazónicos (Castaña, Asai, Majo y Copoazu) se obtuvieron la detección de algunas enfermedades micológicas y plagas entomológicas de los resultados de las muestras enviadas de la especie *Asai*, de los cuales podemos mencionar las que se reportaron con mayor frecuencia que se detallan a continuación: Patógenos foliares *Pestalotiopsis palmarum*, *Curcularia lunata*, patógenos de frutos, ramas y hojas *Colletotrichum gloeosporoides*, *Lasiodiplodia theobromae*, *Alternaria sp*, *Rhizoctonia solani* y Patógenos de raíz y tallo *Fusarium oxysporum* y *Cladosporium sp*, como plagas entomológicas: *Rhynchophorus palmarum* (Linnaeus, 1758), *Cerataphis lataniae* (Boisduval, 1867), *Brassolis sophorae* (Linnaeus, 1758), *Atta sp*, *Coptotermes sp* y *Dolichoderus sp* y que están presentes en los municipios, Nueva Esperanza, Gonzalo Moreno, Filadelfia, Santa Rosa de Abuna, El Sena, Cobija, Bolpebra, Porvenir, Bella flor, Ingavi del departamento de Pando, los municipios de Riberalta, Santa Rosa del Yacuma, Rurrenabaque, Ballivián del departamento del Beni y los municipios de Ixiamas, San Buenaventura del Departamento de la Paz, prácticamente en su mayoría del área de intervención del proyecto.

También se realizó el seguimiento a través del monitoreo en las PCM de la plaga *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier 1790) esta especie de coleóptero picudo (suri rojo), el cual es considerada como; PLAGA CUARENTENARIA NO PRESENTE en el territorio nacional, por cuanto puede ocasionar pérdidas en la producción inaceptables debido a que puede afectar especies de palmeras nativas y debe evitarse su ingreso y dispersión dentro del Territorio Nacional según (Lista de Plagas Cuarentenarias del Estado Plurinacional de Bolivia, aprobado mediante Resolución Administrativa SENASAG N° 0161/2023).



Fig. 1.- A. adulto B. macho C. hembra Fuente: SENASICA.

VI. ESTABLECIMIENTO DE PARCELAS CENTINELAS DE MONITOREO

1. Criterios para selección de sitios para instalar PCM

Para la selección del área o sitio donde se instaló la PCM, se consideró los siguientes criterios basados en directrices de la NIMF 6:

- Historial de notificaciones previas sobre rodales de asai, rodales de castaña, rodales de majo y sembradíos de copoazu existentes de forma accesible para una permanente visita de diagnóstico.
- Historial de notificaciones sobre la presencia, la distribución y la condición resultante de la plaga en asai, copoazú, majo y castaña principalmente.
- Ausencia notificada previamente de una plaga.
- Condición indeterminada de una plaga en un área.
- Biología de la plaga.
- Idoneidad del clima y de otras condiciones ecológicas del área para la plaga.
- Distribución geográfica de las plantas hospedantes y las áreas de producción.
- Grado de aislamiento de un área.
- Programas de manejo de plagas (en sitios comerciales y no comerciales).
- Lugares donde se reúne, manipula o almacena el producto cosechado.

2. Implementación de instrumentos de monitoreo en PCM

Se realizó la implementación de cuatro instrumentos de monitoreo con parámetros dasonómicos y de diagnóstico de afectación por organismos externos a la fisiología vegetal de las plantas tanto en campos de cultivo como en rodales silvestres.

Cuadro N°1 Parametrización monitoreo

Especie	Parámetros dasonómicos	Parámetros de diagnóstico de afectación entomológicos	Parámetros de diagnóstico de afectación fúngicos	Parámetros de daño	Parámetros de estado y manejo
Asai Majo Castaña Copoazu	1. Coordenadas (UTM) 2. Altitud en msnm 3. Fenología 4. Altura de Árbol (m) 5. % Sombra 6. Diámetro altura pecho (DAP) en (cm).	TIPO DE INSECTO (Castaña, asai y majo) 1. Coleóptero 2. Lepidóptero 3. Hemíptero 4. Hymenóptero 5. Isóptero 6. Desconocido PARTE AFECTADA 1. Hoja 2. Tronco 3. Fruto 4. Raíz SÍNTOMA 1. Picadura 2. Perforación 3. Defoliación 4. Rasadura	TIPO DE ENFERMEDAD 1. Hongo 2. Bacteria 3. Virus 4. Nemátodo 5. Desconocido PARTE AFECTADA 1. Hoja 2. Tronco 3. Fruto 4. Raíz SÍNTOMA 1. Agalla 2. Amarillamiento 3. Cancro 4. Clorosis 5. Carbón 6. Ceniza	Diagnóstico del nivel de daño, expresado en porcentaje 1. 100 % 2. 50 % 3. 25 % 4. < 25%	Infestación de Bejucos 1. Libre de bejucos 2. Bejucos en fuste y no en copa 3. Bejucos en fuste y copa sin afectar crecimiento. 4. Bejucos cubriendo totalidad de copa perjudicando crecimiento.

		5. Marchitamiento 6. Presencias de mielato 7. Decoloración 8. Enrollamiento de hojas	7. Declinamiento 8. Deformación 9. Enrollamiento 10. Escoba 11. Marchitez 12. Manchas 13. Muerte 14. Momificación 15. Mildiu 16. Mosaico 17. Necrosis 18. Pudrición 19. Quistes 20. Sarna/roña 21. Roya 22. Tizón 23. Virescencia 24. Otros		PRESENCIA DE NEUMATÓFOROS (ASAÍ Y MAJO) 1. Superficial 2. Subterráneo 3. No existe
--	--	---	--	--	---

La siguiente información fue presentada por el Ing. Félix Avalos en fecha 16 de mayo del año 2022, INFORME TÉCNICO INF/SENASAG/TECCAM-I/003/2022.

3. Formulario de Monitoreo

En base a las boletas de monitoreo presentadas, la cuarta versión fue validada personalmente en campo para su ajuste final debiendo ponerse a consideración del plantel técnico para su aplicación, y así obtener la severidad de los agentes patógenos perjudiciales de las especies recolectadas o producida, en cual fue aprobada mediante Resolución Ministerial N° 282/2023 de fecha 18 de agosto del 2023 para su aplicación (Formulario de monitoreo adjunta al presente informe).

4. Monitoreo a las parcelas centinelas de monitoreos

con el fin de conocer el estado fitosanitario de plagas de las parcelas centinelas de monitoreo identificadas en los 26 municipios del área de intervención del proyecto en las áreas de recolección y rodales de asai, se realizó la inspección in-situ a las parcelas para el levantamiento del Formulario de Monitoreo para el registro de toda información necesaria de presencia o ausencia de plagas y la georeferenciación de cada árbol sujeto a evolución al interior de la parcela centinelas de monitoreo (anexo 6 formulario de monitoreo).

4.1. Monitoreo Visual

Que se basa en una de las técnicas más básicas y efectivas como lo es el monitoreo visual que consiste en realizar inspecciones periódicas de los cultivos para detectar la presencia de plagas y sus enemigos naturales. Esta técnica fue aplicada para identificar rápidamente posibles problemas y tomar decisiones adecuadas para su control en el Asai.

4.2. Trampas De Monitoreo

Las trampas de monitoreo son dispositivos diseñados para atraer y capturar plagas específicas. Estas trampas permiten evaluar la presencia y densidad de las plagas en un área determinada, y en este caso el área promedio de evaluación fue la hectárea. Lo cual es fundamental para el control biológico. Existen diversos tipos de trampas, como las trampas de feromonas y trampas adhesivas con las cuales trabajamos en el presente estudio.

- ✓ **Trampas de feromonas:** Utilizan sustancias químicas emitidas por los insectos para atraerlos. Son muy específicas y efectivas para monitorear plagas como polillas y escarabajos.



Fotografía 3. Trampa McPhile de feromonas implementadas en la especie de asai en las parcelas permanentes de monitoreo en el área de intervención del Proyecto de Frutos Amazónicos.

- ✓ **Trampas adhesivas:** Son trampas recubiertas con una sustancia pegajosa que atrapa a las plagas al contacto. Pueden ser utilizadas solas o en combinación con otros tipos de trampas y que deben ser evaluadas cada 10 a 15 días.



Fotografía 4. Trampas amarillas pegantes implementadas en cultivos asociados con asai y majo (*E. oleracea*, *precatoria*) en parcelas permanentes de monitoreo en el área de intervención del Proyecto de Frutos Amazónicos.

Como se realizó la evaluación de las trampas de monitoreo:

- Distribución de las trampas de manera uniforme en el cultivo.
 - Colocado de las trampas a la altura adecuada según la plaga objetivo.
 - Revisión de las trampas con regularidad llevando un registro de monitoreo
- Reemplazando las trampas cada 15 a 20 días.

4.3. Muestreo Sistemático

El muestreo sistemático fue la técnica aplicada en las PCM, que es una técnica que consiste en recolectar y analizar muestras de tejidos vegetales, para determinar el nivel de infestación o la presencia de plagas y sus enemigos naturales. Esta técnica fue utilizada para detectar plagas que no son fácilmente visibles a simple vista.

VII. RESULTADOS

a. Datos de generales de la instalación de las nuevas Parcelas Centinelas Monitoreo en la gestión 2024

Luego de la exploración y prospección para localizar poblaciones de nuevas áreas de recolección o rodales de asai y esta sea accesibles a las visitas recurrentes y periódicas para aplicar diagnósticos dirigidos a la detección de plagas para oportuna intervención de control fitosanitario.

Cuadro N°2: Implementación de las Parcelas Centinelas de Monitoreo en Asai Gestión 2024

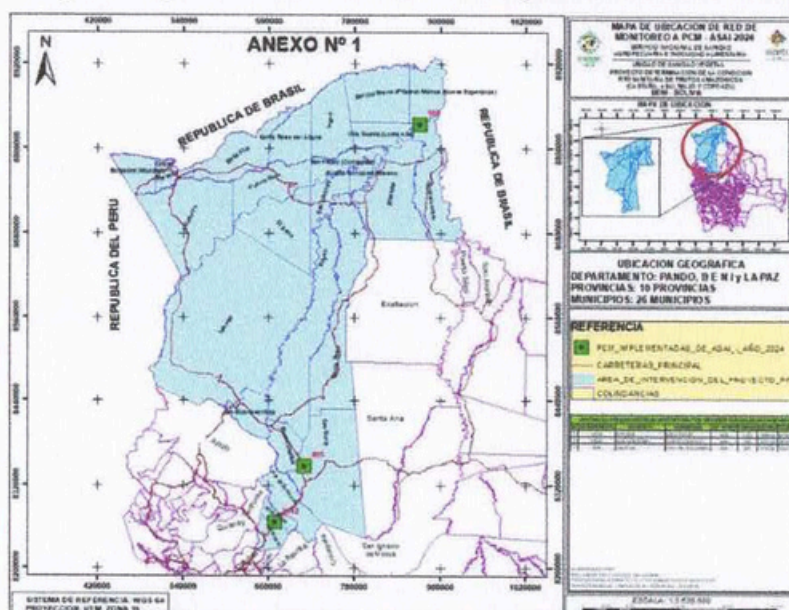
CANTIDAD DE PARCELAS CENTINELAS DE MONITOREO PCM IMPLEMENTADAS EN LAS GESTIONES 2024											
N°	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	COMUNIDAD	ESP_APROV	PROPIETARIO	CODIGO	FEC_MON	TIP_PPM	XCOORD	YCOORD	ALTURA
1	LA PAZ	ALTO BENI	NUEVA CHUANI	2	EULOGIO TUCUPA	1012	8/5/2024	3	668903	8266380	1028
2	PANDO	NUEVA ESPERANZA	PUERTO CONSUELO II	2,3	CARLOS CHAO ACHIPA	506	25/3/2024	1	872109	8834915	170
3	BENI	SAN BORJA	COM. IND. RIO GRANDE	2	RAMON FERNANDEZ MIRO	805	6/5/2024	1	710590	8347116	222

Fuente: Base de datos de monitoreo gestión 2024, Senasag Proyecto Frutos Amazónicos.

Tal como se observa en el siguiente cuadro N° 2 se implementaron 3 Parcelas Centinelas de Monitoreo (PCM) de la especie de Asai en la gestión 2024, de los cuales se implementaron 1 PCM en el departamento del Beni del municipio de San Borja, comunidad Indígena Rio Grande, 1 PCM en el departamento de La Paz del municipio de Alta Beni en la comunidad Nueva Chuani y por último se implementaron 1 PCM en el departamento de Pando de los municipios de Nueva Esperanza en la comunidad Puerto Consuelo II, donde posterior a la implementación se realizara el monitoreo periódico para de esta manera conocer el estado fitosanitario de plagas de importancia económica o plagas de baja prevalencia.

Como se puede observar, también, se evaluó las diferentes especies dentro de una parcela de monitoreo como la combinación de Asai con Majo en una PCM y en las otras solamente Asai. (Anexo 1 mapa de ubicación de PCM implementadas de Asai – 2024).

Figura 5. Mapa de Ubicación de PCM de Asai Implementadas en las Gestión 2024



Fuente: Elaboración propia de Proyecto Frutos Amazónicos-Senasag



ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

Programa Nacional

Frutos Amazónicos



BICENTENARIO DE
BOLIVIA



b. Datos de generales de las Parcelas Centinelas Monitoreo Instaladas en gestiones 2021, 2022, 2023 y 2024.

Desde el año 2021 hasta la gestión 2024 se han venido implementado las Parcelas Centinelas de Monitoreo PCM en diferentes municipios del área de intervención del proyecto con el objetivo de conocer la variabilidad de agentes micológicos y entomológicos que estén causando algún tipo de daño a las plantas de asai en los diferentes estados fenológicos, de los cuales se encuentran detallados en el siguiente cuadro:

Cuadro N°3: Implementación de las Parcelas Centinelas de Monitoreo en Asai Gestiones 2021-2024.

CANTIDAD DE PARCELAS CENTINELAS DE MONITOREO PCM IMPLEMENTADAS EN LAS GESTIONES 2021 AL 2024							
N°	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	COMUNIDAD	ESP_APROV	CODIGO	XCOORD	YCOORD
1	BENI	RIBERALTA	SANTA AMALIA	1,2,3	606	519359	8726030
2	BENI	RIBERALTA	WARNES	1,2,3,4	607	524542	8767608
3	BENI	GUAYARAMERIN	SANTA FE	1,2,3,4	608	520165	8779023
4	BENI	SANTA ROSA DEL YACUMA	EL CERRITO	2	701	535998	8758241
5	BENI	REYES	CALIFORNIA	2	706	524132	8759756
6	BENI	SAN BORJA	COM. IND. RIO GRANDE	2	805	710590	8347116
7	LA PAZ	SAN BUENA VENTURA	SAN ISIDRO	2	950	538679	8767366
8	LA PAZ	IXIAMAS	SIRARI	2	911	842664	8775187
9	LA PAZ	IXIAMAS	SANTA FE	2	960	831982	8789894
10	LA PAZ	IXIAMAS	GALLO DE ORO	2	962	899751	8781846
11	LA PAZ	PALOS BLANCOS	OLIVOS	2	1002	648749	8409574
12	LA PAZ	ALTO BENI	NUEVA CHUANI	2	1012	668903	8266380
13	PANDO	FILADELFIA	10 DE NOVIEMBRE	1,2,4	101	585543	8482482
14	PANDO	COBIJA	ALTO BAHIA	1,2,3	102	590356	8478111
15	PANDO	COBIJA	BAJO VIRTUDES	1,2,4	103	592986	8477266
16	PANDO	PORVENIR	NUEVA ESPERANZA	1,2,3	200	703609	8265368
17	PANDO	PORVENIR	SANTA FE	1,2,4	250	812700	8780455
18	PANDO	PORVENIR	05 DE AGOSTO	1,2,3	260	804112	8777555
19	PANDO	GONZALO MORENO	LAS PIEDRAS	2	401	788569	8796190
20	PANDO	GONZALO MORENO	AGUA DULCE	2,0	402	832298	8809634
21	PANDO	SAN PEDRO	FORTALEZA	1,2,3	404	809741	8799923
22	PANDO	VILLA NUEVA	LOMA ALTA	1,2,3	406	871539	8836563
23	PANDO	SAN PEDRO	MANGALITO	1,2,3	407	810473	8829380
24	PANDO	NUEVA ESPERANZA	PUERTO CONSUELO II	1,2,3	501	777278	8814135
25	PANDO	SANTOS MERCADO	SANTA TERESA	1,2,3	502	778490	8816831
26	PANDO	INGAVI	HUMAYTA 1	1,2,3	503	815922	8841922
27	PANDO	INGAVI	HUMAYTA 2	1,2,3	504	746404	8545408
28	PANDO	SANTOS MERCADO	CHIRIPA	1,2,3	505	731558	8677902
29	PANDO	PUERTO RICO	LITORAL	2,3	301	688478	8739027
30	PANDO	PUERTO RICO	IRACK	1,2,3	303	688317	8738954
31	PANDO	SAN LORENZO	BLANCA FLOR	1,2	306	727526	8692745
32	PANDO	SAN LORENZO	SANTA MARIA	2,3	308	716414	8716976
33	PANDO	SAN LORENZO	COPACABANA	1,2,3	312	747815	8722406
34	PANDO	NUEVA ESPERANZA	PUERTO CONSUELO II	2,3	506	872109	8834915

Fuente: Base de datos de monitoreo gestión 2021-2024, Senasag Proyecto Frutos Amazónicos.

Tal como se observa en el siguiente cuadro N° 3 se implementaron 34 Parcelas Centinelas de Monitoreo (PCM) de la especie de Asai desde la gestión 2021 al 2024 en los municipios de Riberalta, Guayara, Santa Rosa Yacuma, San Borja, Reyes, Ixiamas, San Buenaventura, Alto Beni, Palos Blancos, Cobija, Porvenir, Filadelfia, San Pedro, Villa Nueva, Ingavi, Santos Mercados, Puerto Rico, Puerto Rico, Nueva Esperanza y San Lorenzo, 2 Parcelas Centinelas de Monitoreo (PCM) de la especie de Asai en la gestión 2021, 8 Parcelas Centinelas de Monitoreo (PCM) de la especie

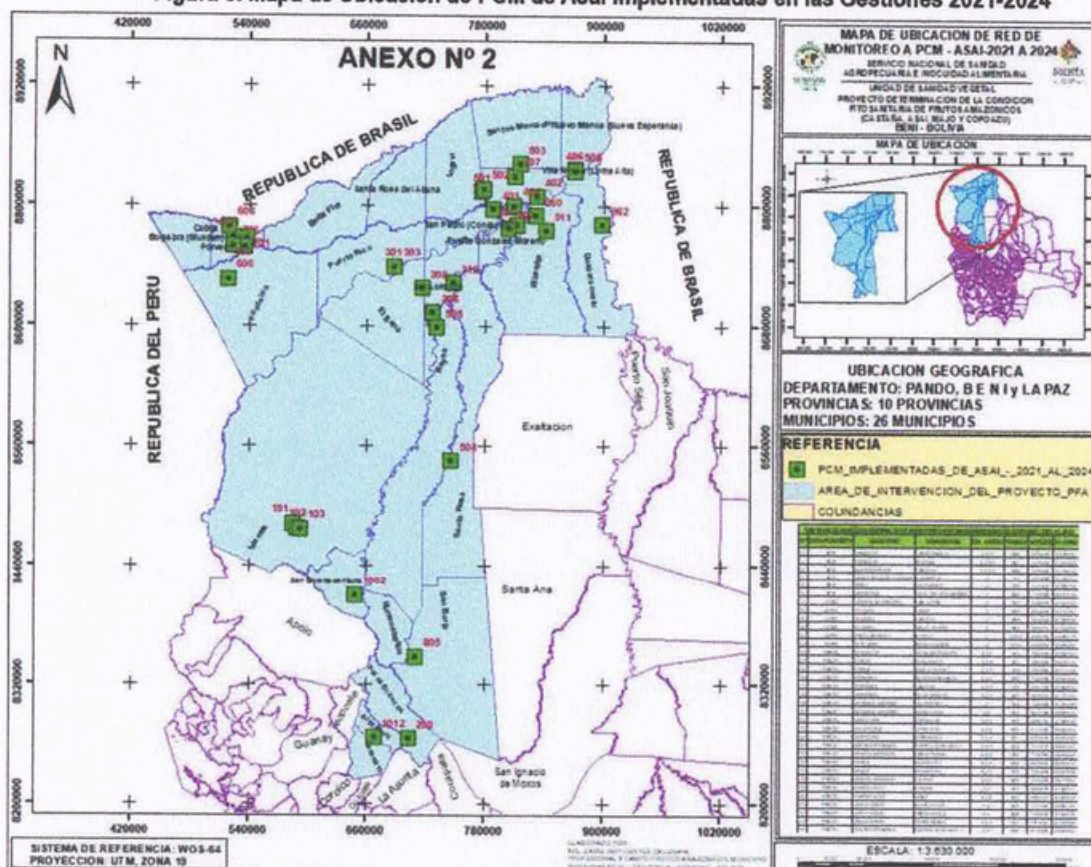


ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA



de Asai en la gestión 2022, 21 Parcelas Centinelas de Monitoreo (PCM) de la especie de Asai en la gestión 2023 y 3 Parcelas Centinelas de Monitoreo (PCM) de la especie de Asai en la gestión 2024 donde posterior a la implementación se realizara el monitoreo periódico para de esta manera conocer el estado fitosanitario de plagas de importancia económica o plagas de baja prevalencia (Anexo 2 mapa de ubicación de PCM implementadas de Asai 2021 – 2024).

Figura 5. Mapa de Ubicación de PCM de Asai Implementadas en las Gestiones 2021-2024



Fuente: Base de datos de monitoreo gestión 2021-2024, Senasag Proyecto Frutos Amazónicos.

c. Recolección de datos durante la implementación de las PCMs.

En las Parcelas Centinelas de Monitoreo "PCM", en base al formulario de monitoreo, se tomó información con relación a los signos y síntomas que dieron indicios de presencia de alguna plaga que afectó al asai respecto a la fisiología y reducción en la producción de cada una de las unidades inventariadas, se registró información fenológica, altura del árbol, tipo de enfermedad, parte afectada, sintomatología y la georeferenciación de cada árbol de asai. Fueron instaladas 3 PCMs en la gestión 2024.

Existen algunas plagas relevantes que se detectó de los resultados de las muestras enviadas al laboratorio tomadas en las Parcelas Centinelas de Monitoreo PCM en la gestión 2024, que revisado la bibliografía son plagas de importancia económicas en otras especies de palmera siendo que las plantas de Asai se encuentran en áreas de recolección de bosque primario, donde se observaron que los síntomas causados no son significado por tratarse de una especie silvestre, que se detalla a continuación los resultados de laboratorios:



ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

Programa Nacional
Frutos Amazónicos



Cuadro 4. Número de envío de muestras de las PCM y la detección de plagas en los municipios del Proyecto de los Frutos Amazónicos en la gestión 2024.

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CODIGO PCM-2024	ESPECIE	TOTAL DE MUESTRAS ENVIADAS DE LAS PCM-2024	RESULTADOS MICOLOGICO	RESULTADOS ENTOMOLOGICOS
PANDO	COBIJA	103	ASAÍ	2	<i>Neurospora spp</i>	
					<i>Fusarium oxysporum</i>	
					<i>Penicillium digitatum</i>	
BENI	GUAYARAMERIN	608	ASAÍ	2	<i>Pestalotiopsis palmarum</i>	
LA PAZ	Palos Blancos	1002	ASAÍ	6	<i>Pestalotiopsis palmarum</i>	
	SAN BUENAVENTURA	950	ASAÍ	2		<i>Erinnyis sp</i>
						<i>Thysanoptera sp</i>
	IXIAMAS	962	ASAÍ	2		<i>Dorymyrmex sp.</i>
						<i>Polydrusus sp</i>

Fuente: Base de datos de monitoreo y envío de muestras gestión 2024, Senasag Proyecto Frutos Amazónicos.

Tal como se observa en el cuadro N° 4, producto de las actividades de monitoreo a la PCM de Asai en la gestión 2024 realizados en los diferentes municipios de la gestión 2024 se realizó la toma y envió 14 muestras al laboratorio UNALAB-PANDO de los cuales se obtuvieron los siguientes resultados micológicos y entomológicos que se describen de la siguiente manera: los patógenos más importantes son el complejo *Fusarium*, que ataca tanto a plantines en vivero como plantas provocando muerte de las plantas, pudrición, manchas y marchitamiento de las hojas destacándose la presencia *Fusarium oxysporum* que ataca a la raíz y tallo produciendo la marchitez de plantas, si bien la incidencia en los bosque no es alta esto complejo de patógenos puede llegar a matar a las plantas produciendo perdida de palmeras productivas en rodales de recolección, en los monitoreos están: *Pestalotiopsis palmarum* patógenos importantes por el hecho de atacar a los frutos produciendo canchales y haciendo inviable su aprovechamiento, como patógenos importante que atacan específicamente a las hojas se encontró *Penicillium digitatum* patógeno de suelo que afecta a una gran variedad de cultivos y plantas silvestres, también se detectó la presencia de hongos que pudren y contaminan las semillas con micotoxinas y *Neurospora spp* que se desarrollan abundantemente en suelos de zonas con climas tropicales y subtropicales.

Dentro de las plagas de origen entomológico, se han identificado *Erinnyis sp*, es una plaga durante su fase larval. Las orugas de esta polilla se alimentan de las hojas de la palmera de asaí, causando defoliación que puede afectar la fotosíntesis de la planta y, en casos severos, reducir su productividad, *Thysanoptera sp* los adultos se alimentan principalmente de polen, savia o contenidos celulares de plantas, dependiendo de la especie, *Polydrusus sp*. se convierte en una plaga principalmente en su etapa adulta. Durante esta fase, los adultos se alimentan de las hojas, brotes y, en algunos casos, de las flores de las plantas hospedadoras, causando daños visibles y, en infestaciones severas, debilitamiento de las plantas y *Dorymyrmex sp*. puede convertirse en una plaga para los cultivos agrícolas principalmente durante la fase adulta, cuando las obreras se vuelven activas en la búsqueda de alimento. En esta etapa, las obreras suelen formar grandes colonias y pueden invadir extensas áreas de cultivo en busca de recursos (Anexo 3 mapa de Ubicación de Plagas Detectadas en las PCM de Asai Implementadas en las Gestiones 2024).

Fuente: Base de datos de Resultados de Laboratorio gestión 2024. Senasag Proyecto Frutos Amazónicos

A continuación, se presenta un resumen del total de prospecciones realizadas en distintos municipios durante la gestión 2024. Este análisis es fundamental para comprender la distribución de esfuerzos y recursos en cada área, así como para identificar zonas con mayor potencial de desarrollo.



ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

Programa Nacional

Frutos Amazónicos



**BICENTENARIO DE
BOLIVIA**



Cuadro N° 5, Prospecciones por Municipio Realizadas de Gestión 2021 a 2024

PROSPECCIONES REALIZADAS DESDE LA GESTION 2021 AL 2024					
MUNICIPIOS	2021	2022	2023	2024	TOTAL
ALTO BENI			2	12	14
BELLA FLOR	3	18	7	13	41
BOLPEBRA	9		17		26
COBIJA	41	158			199
EL SENA	9	19	17	10	55
FILADELFIA	223	46	14		283
GONZALO MORENO	4	23	13		40
GUAYARAMERIN		12	11	3	26
INGAVI	105	20	22		147
IXIAMAS	59	51	21	10	141
NUEVA ESPERANZA	52	60	42	20	174
PALOS BLANCOS			26	1	27
PORVENIR	5	64	109	3	181
PUERTO RICO	12	37	38	22	109
REYES	49		120	36	205
RIBERALTA	13	45	73	3	134
RURRENABAQUE	78	18	50		146
SAN BORJA		50	60		110
SAN BUENAVENTURA	38	39	35	10	122
SAN LORENZO			42		42
SAN PEDRO	10	6			16
SANTA ROSA DEL ABUNA	7	45	6	7	65
SANTA ROSA DEL YACUMA	20	40	10		70
SANTOS MERCADO	23	120	10		153
VILLA NUEVA		2			2
Total general	760	873	745	150	2528

Fuente: Elaboración propia, Proyecto Frutos Amazónicos

Gráfico N° 1, Prospecciones por Municipio Realizadas en la Gestión 2024



El Grafico N° 1 refleja el total de prospecciones realizadas en 13 municipios durante la gestión 2024 a continuación, se destacan algunas observaciones:

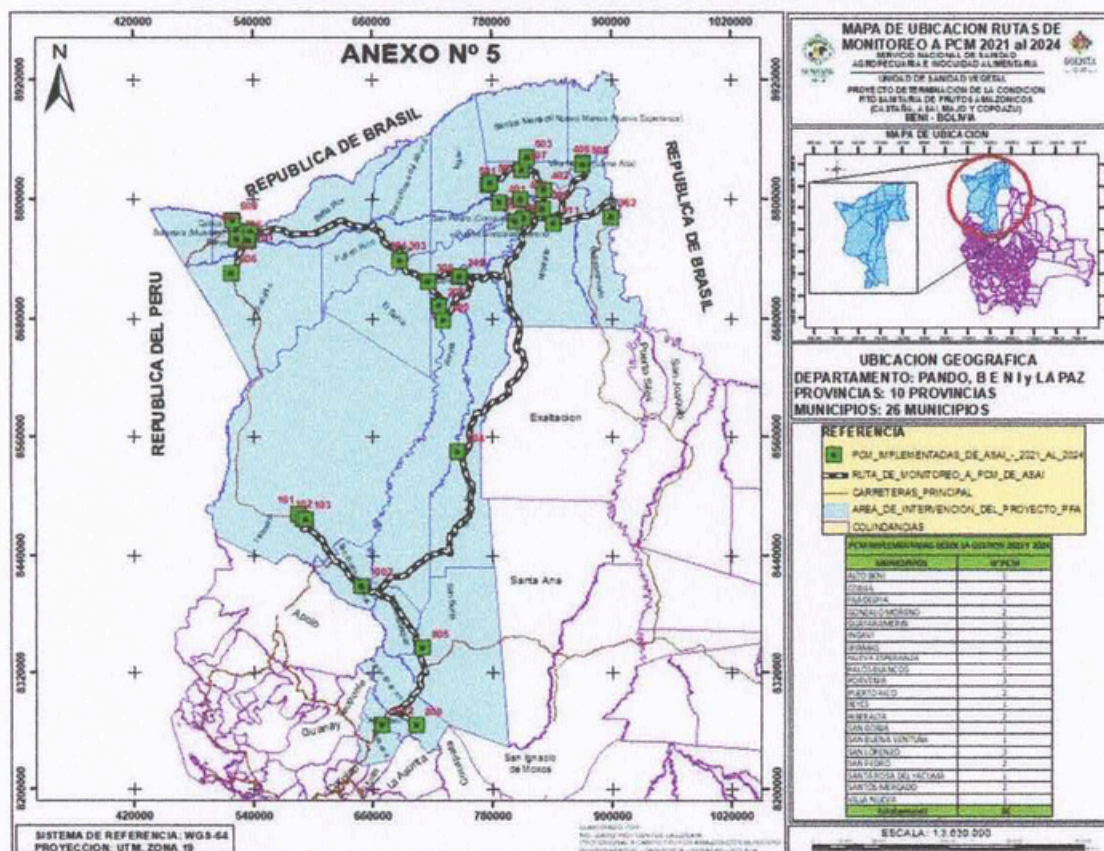
- En conclusión, la interpretación de esta tabla proporciona una visión clara de las dinámicas de prospección en los distintos municipios y ofrece una base sólida para futuras estrategias y decisiones de desarrollo (**Anexo N° 4 Mapa de Ubicación de Puntos de Prospecciones Realizadas desde la Gestión 2021 a 2024**).

[illegible]

SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA E INOCUIDAD ALIMENTARIA
Av. José Natusch Esq. Felix Sattori Teléfonos: 591-3-4628105 - Fax: 591-3-4628683 Sitio web: www.senasag.gob.bo
Trinidad - Beni - Bolivia

Los resultados obtenidos producto de los monitoreos han proporcionado bases sólidas para la toma de decisiones en el proyecto frutos amazónicos y dentro del SENASAG, ayudando a identificar áreas prioritarias para la conservación y el manejo sostenible. A medida que avanzamos, se busca seguir fortaleciendo estas iniciativas y adaptarlas a las necesidades emergentes, asegurando un enfoque integral y colaborativo en la protección de nuestra biodiversidad y el control de algunas plagas presentes en la especie de asai en toda el área de intervención del proyecto en los departamentos de Pando, Beni y norte de la Paz, así mismo se ha creado una ruta de monitoreo conectados con todas las Parcelas Centinelas de Monitoreo PCM implementados desde las gestiones 2021 al 2024 (**Anexo 5, mapa de ruta de monitoreo de PCM implementadas en las gestiones 2021 al 2024**).

Figura 8. Mapa de Ruta de Monitoreo a PCM implementados en las Gestiones 2021 al 2024.



Fuente: Base de datos de Monitoreo gestiones 2021 al 2024, Senasag Proyecto Frutos Amazónicos.



ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA



Cuadro N° 6, Numero de Monitoreo y Envío de Muestras por PCM de la Gestión 2024

CODIGO DE PCM	N° DE MONITOREO	CANTIDAD DE MUESTRAS
101	4	0
102	4	0
103	4	2
200	6	0
250	6	0
260	6	0
301	1	0
306	1	0
308	2	0
312	2	0
401	3	0
402	3	0
404	3	0
406	3	0
407	3	0
501	4	0
502	4	0
503	4	0
504	4	0
505	4	0
506	1	0
606	6	0
607	6	0
608	6	2
701	4	0
706	2	0
805	2	0
950	1	2
960	2	1
962	6	1
1002	3	6
1012	2	0
Total general	112	14

Tal como se observa en el cuadro N° 6, se tiene realizado 112 formularios de monitoreo a las PCM en la gestión 2024 de los cuales se han tomado y enviado 14 muestras vegetales y entomológicas que fueron enviados al laboratorio del UNALAB-Pando para su identificación correspondiente de género y especie de los especímenes enviados.



ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

Programa Nacional

Frutos Amazónicos



Cuadro N° 7, Numero de Monitoreo y Envío de Muestras por PCM desde la Gestión 2021 al 2024

CANTIDAD DE MONITOREO Y ENVIO DE MUESTRAS POR PCM GESTION 2021-2024		
CODIGO DE PCM	N° DE MONITOREO	CANTIDAD DE MUESTRAS
101	22	0
102	20	3
103	12	7
200	29	0
250	11	0
260	12	1
300	2	0
301	3	0
306	3	0
308	2	0
312	2	0
401	23	0
402	22	0
404	7	0
406	7	0
407	7	0
501	25	5
502	20	2
503	10	0
504	10	2
505	9	0
506	1	0
606	11	0
607	11	0
608	10	2
701	29	0
706	4	0
805	2	0
911	3	3
950	16	10
960	23	17
962	9	1
1002	6	9
1012	2	0
Total general	385	62

Fuente: Elaboración propia Senasag Proyecto Frutos Amazónicos.

Tal como se observa en el cuadro N° 7, se tiene realizado 34 PCM hasta la 2024 de los cuales se realizaron 385 monitoreo periódicos durante el año 2021, 2022, 2023 y 2024 a las PCM, producto del monitoreo se han tomado y enviado 62 muestras vegetales y entomológicas que fueron enviados al laboratorio del CIAT-Santa Cruz y UNALAB-Pando para su identificación correspondiente de género y especie de los especímenes enviados.

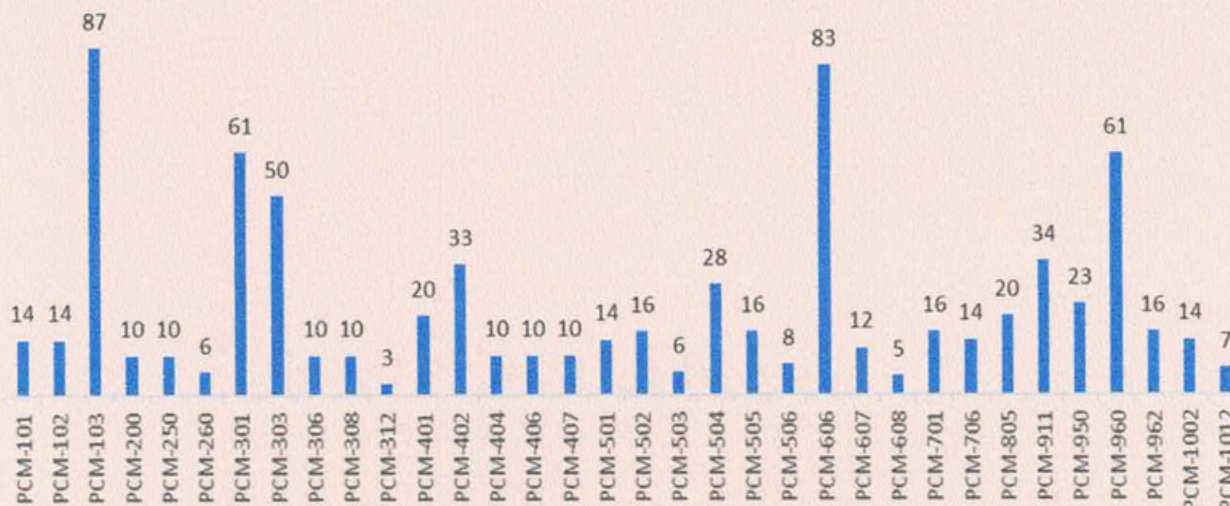


ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA



Gráfico N° 2 Cantidad de Individuos Monitoreados por PCM desde Año 2021 al 2024

Numero de Arboles Monitoreados Por PCM



El grafico N°2 nos muestra que hay variaciones significativas en la cantidad de individuos monitoreados entre las diferentes PCM. Esto podría indicar diferencias en la biodiversidad, en los hábitats y la diferencia existente entre un bosque primario y un bosque secundario donde fueron implementadas las diferentes PCMs desde la gestión 2021 hasta gestión 2024.

1. PCM Destacadas:

- **PCM-103** 87 individuos, **PCM-606** 83 individuos, **PCM-301** 61 individuos y **PCM-960** destaca con 61 individuos, notamos que podría ser una zona con alta biodiversidad para realizar el monitoreo.
- **PCM-303** 50 individuos, **PCM-911** 34 individuos, **PCM-402** 33 individuos y **PCM-504** con 28 individuos también tienen números relativamente altos, lo que puede indicar que existen áreas importantes de rodales silvestres presentes en la zona.
- **PCM-950** 23 individuos, **PCM-805** 20 individuos, **PCM-401** 20 individuos y **PCM-502**, **PCM-505**, **PCM-701**, **PCM-962** cuentan con 16 individuos de asai, lo que indica que esta zona no es el hábitat de esta especie o un entorno menos favorable para la especie monitoreada.

2. **PCM con Baja Representación:** Las Parcelas Centinelas de Monitoreo como **PCM-200**, **PCM-250**, **PCM-306**, **PCM-308**, **PCM-312**, **PCM-404**, **PCM-406**, **PCM-407**, **PCM-503**, **PCM-506**, **PCM-608** y **PCM-1012** tienen cifras más bajas (3 a 14 individuos), lo que puede señalar que hay menos biodiversidad de esta especie de asai, se puede interpretar que son áreas de bosque primario y áreas implementadas con sistemas agroforestales.

3. **Total, General:** El total general de 751 individuos sugiere un esfuerzo considerable en el monitoreo de la biodiversidad, pero también podría haber áreas donde se necesita aumentar el monitoreo para entender mejor la situación en cuanto a la detección de presencia de plagas en esta especie silvestre.

4. **Implicaciones para la Conservación:** La información puede ser útil para identificar áreas prioritarias para la conservación y la gestión de recursos. Las comunidades con más individuos podrían ser más importantes para la conservación y la generación de información científica en estudio en el caso específico de las plagas que ocasionan



ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

Programa Nacional

Frutos Amazónicos

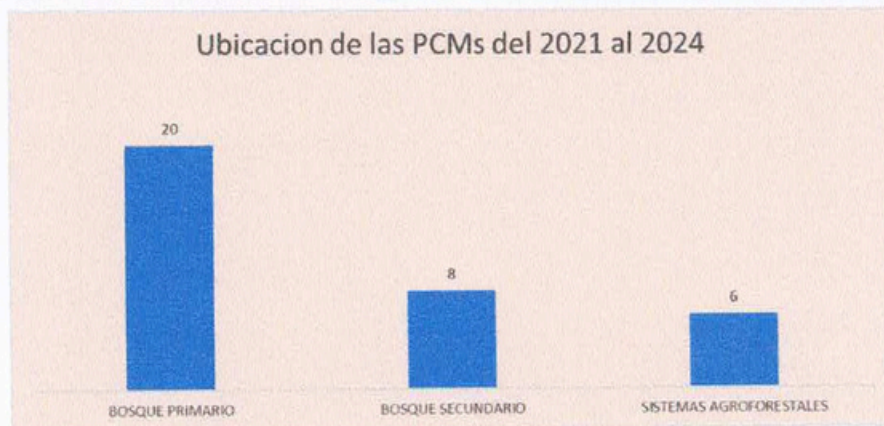


**BICENTENARIO DE
BOLIVIA**



pérdidas económicas en la producción de asai, la ubicación geográfica de las PCM implementadas se puede observar en el mapa de ubicación de PCM implementadas de Asai – 2024 (ver Anexo 1).

Gráfico N°3 Ubicación de las Parcelas Centinelas Monitoreo PCM-Gestion 2021 al 2024.



El gráfico N°3 nos indica un total de 34 parcelas distribuidas entre tres tipos de ecosistemas: Bosque Natural, Bosque Secundario y Sistema Agroforestal. Esto proporciona una visión general del enfoque de monitoreo y conservación en la región.

1. Bosque Natural o Primario:

- **Número de Parcelas:** Con 20 parcelas, el Bosque Natural es el tipo más representado por que son plantas que se encuentran en bosques donde el ser humano no ha intervenido.

2. Bosque Secundario:

- **Número de Parcelas:** Este ecosistema cuenta con solo 8 parcelas, la baja cantidad de parcelas puede reflejar una menor atención en este modelo a implementar. Esto podría señalar la necesidad de estrategias adicionales para su monitoreo y conservación, ya que los bosques secundarios son cruciales para la regeneración y la biodiversidad.

3. Sistema Agroforestal:

- **Número de Parcelas:** Hay 6 parcelas en esta categoría, la presencia de estas parcelas sugiere un enfoque en prácticas sostenibles que integran la agricultura con la conservación. Este sistema es importante para fomentar la coexistencia entre la producción agrícola y la protección del medio ambiente.

Gráfico N°4: presencia de hongos en las PCM, monitoreadas en la gestión 2024



SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA E INOCUIDAD ALIMENTARIA

Av. José Natusch Esq. Félix Sattori Teléfonos: 591-3-4628105 - Fax: 591-3-4628683 Sitio web: www.senasag.gob.bo
Trinidad – Beni – Bolivia



ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

Programa Nacional

Frutos Amazónicos



**BICENTENARIO DE
BOLIVIA**



Tal como se muestra en el gráfico N° 4, podemos observar que en las parcelas centinelas de monitoreo existen presencia de sintomatología de daños causados por hongos donde en la PCM-250 existen 30 plantas, PCM-260 existen 24 plantas, PCM-200 existen 23 plantas, PCM-1002 existen 6 plantas, PCM-103, PCM-805 existen 2 plantas y en la PCM-960 existe 1 planta que cuentan con presencia de este patógeno causado por hongos, haciendo un total de 92 individuos con ataques donde el daño causado fue menor al 25%.

Los hongos que se presentaron con mayor frecuencia de acuerdo a los resultados de laboratorio podemos destacar *Colletotrichum gloeosporoides*, *Lasiodiplodia theobromae*, *Pestalotiopsis palmarum* y *Fusarium oxysporum*.

VIII. CONCLUSIONES

- ✓ En cumplimiento a los indicadores de resultados del proyecto: Determinación de la Condición Fitosanitaria de los Frutos Amazónicos (castaña, asai, copoazu y majo), Componente 1 Vigilancia Fitosanitaria, punto dos, Monitorear las parcelas centinelas de investigación (PCM), en áreas determinadas; en la gestión 2024 se dio continuidad a la implementación y monitoreo de la Red de Vigilancia Fitosanitaria para la Asai, en los departamentos de Pando, Beni y La Paz.
- ✓ En la gestión 2024 se implementó 3 nuevas PCM y la toma y envió de 14 muestras al laboratorio del UNALAB-Pando para su identificación, incrementando la red de monitoreo en la especie de Asai (*Euterpe precatoria mart.*), es crucial para evaluar aspectos ambientales y fitosanitarios, en la misma se realizó programas de capacitación para los agricultores, lo que les permitirá adoptar mejores prácticas esenciales y entender mejor el manejo sostenible del asai.
- ✓ Desde la gestión 2021 hasta el 2024 se ha implementado 34 PCMs, las mismas se han realizado una cantidad de 385 monitoreo de los cuales se han levantados y enviados 62 muestras vegetales y entomológicas al laboratorio del CIAT – Santa Cruz y UNALAB-Pando para su identificación en género y especie.
- ✓ Los trabajos realizados en campo en cuanto a vigilancia fitosanitaria se han realizado desde el año 2021 hasta el 2024, 2528 prospecciones en los 26 municipios de toda el área de intervención del proyecto frutos amazónico, llegando a las áreas de bosque primario, bosques secundarios y áreas de sistemas agroforestales de la especie de Asai.
- ✓ Producto de las actividades de monitoreo a la PCM de Asai en la gestión 2024 realizados en los diferentes municipios de la gestión 2024 se realizó la toma y envió 14 muestras al laboratorio UNALAB-Pando de los cuales se obtuvieron los siguientes resultados micológicos *Fusarium oxysporum*, *Pestalotiopsis palmarum*, *Penicillium digitatum*, *Neurospora spp* y de origen entomológicos *Erinnyis sp*, *Thysanoptera sp*, *Polydrusus sp* y *Dorymyrmex sp*.
- ✓ Durante el tiempo que se realizó el monitoreo a las 34 PCM implementadas desde la gestión 2021 al 2024 no se han observados en las plantas de asai sintomatología o daños causados por el picudo rojo y no teniendo ningún reporte a través de laboratorio de esta plaga cuarentenaria para Bolivia, por lo que se descarta la presencia de *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier 1790) esta especie de coleóptero picudo (suri rojo) en las PCM implementadas en los 26 municipios del área de intervención del Proyecto Determinación de la Condición Fitosanitaria de Frutos Amazónicos (Castaña, Asai, Majo y Copoazu).
- ✓ Dar continuidad al proyecto **Determinación de la Condición Fitosanitaria de los Frutos Amazónicos**, es de suma importancia, no solo para asegurar un manejo eficiente y sostenible de la especie silvestre de asai, sino también promueve el desarrollo económico local y contribuye a la conservación ambiental en la región amazónica.
- ✓ La implementación de una red de monitoreo para la castaña ha demostrado ser esencial para asegurar la sostenibilidad de esta valiosa especie y su ecosistema. A través de la recopilación y análisis de datos sobre el



ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

Programa Nacional

Frutos Amazónicos



BICENTENARIO DE
BOLIVIA



crecimiento, la salud y los factores ambientales que afectan a los bosques de asai, se puede tomar decisiones informadas para su conservación y manejo. Esta red no solo contribuye a la preservación de la biodiversidad, sino que también apoya las comunidades locales que dependen de la recolección de asai como fuente de ingresos. En definitiva, un monitoreo efectivo es clave para garantizar que las futuras generaciones puedan seguir beneficiándose de este recurso renovable.

IX. RECOMENDACIONES

- ✓ Establecer un programa de Educación Fitosanitaria continua para los miembros de las comunidades locales involucradas. Esto les permitirá adquirir habilidades en técnicas de monitoreo, recolección de datos y análisis, fomentando una mayor participación y empoderamiento. Además, al involucrar a la comunidad en el proceso, se fortalecerá el sentido de propiedad sobre los recursos naturales, lo que puede contribuir a su conservación y manejo sostenible a largo plazo.
- ✓ Dar continuidad al monitoreo de las 34 PCM implementados desde la gestión 2021 al 2024 de la especie Asai en toda el área de intervención del proyecto frutos amazónicos es con la finalidad de contar con mayor información y de esta manera tener actualizado el estado fitosanitario de esta especie a estudio.
- ✓ Implementar la segunda fase del proyecto Determinación de la Condición Fitosanitaria de los Frutos Amazónicos siguiendo un enfoque estructurado que garantice la efectividad y sostenibilidad en esta especie, producción y comercialización de los frutos amazónicos contribuyendo a la conservación del ecosistema y al desarrollo económico local.


Ing. David Inofuentes Callisa ya
PROFESIONAL II CAMPO III
SAN BORJA Y RURRENABAGO
PROYECTO FRUTOS AMAZONICOS
SENASAG - MUR y T



ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

Programa Nacional

Frutos Amazónicos



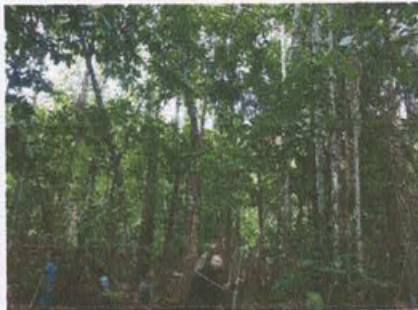
BICENTENARIO DE
BOLIVIA



MEMORIA FOTOGRÁFICAS DE IMPLEMENTACIÓN DE PCM.



MONITOREO A PARCELAS CENTINELAS DE MONITOREO PCM



SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA E INOCUIDAD ALIMENTARIA

Av. José Natusch Esq. Felix Sattori Teléfonos: 591-3-4628105 - Fax: 591-3-4628683 Sitio web: www.senasag.gob.bo
Trinidad - Beni - Bolivia



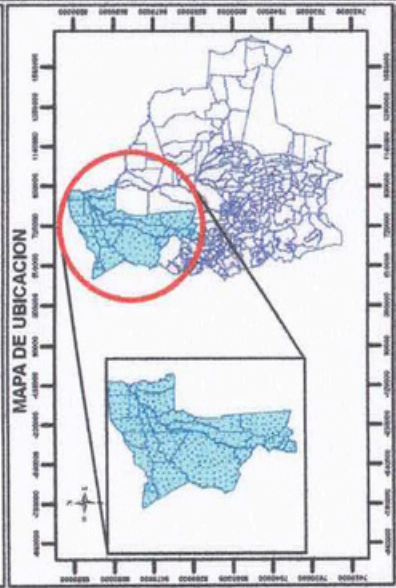

MAPA DE UBICACION DE RED DE MONITOREO A PCM - ASAL-2024

SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA E INOCUIDAD ALIMENTARIA

UNIDAD DE SANIDAD VEGETAL

PROYECTO DETERMINACION DE LA CONDICION FITOSANITARIA DE FRUTOS AMAZONICOS (CASTAÑA, ASAL, MAJO Y COPOAZU)

BENI - BOLIVIA



UBICACION GEOGRAFICA

DEPARTAMENTO: PANDO, BENI Y LA PAZ

PROVINCIAS: 10 PROVINCIAS

MUNICIPIOS: 26 MUNICIPIOS

REFERENCIA

- PCM_IMPLEMENTADAS_DE_ASAL_-_AÑO_2024
- CARRETERAS_PRINCIPAL
- AREA_DE_INTERVENCION_DEL_PROYECTO_PFA
- COLINDANCIAS

CANTIDAD DE PARCELAS CENTINELAS DE MONITOREO PCM IMPLEMENTADAS EN LAS GESTIONES 2024			
Nº DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	COMUNIDAD	EPA_APPROV/ CORREO ELECTRONICO
1	LA PAZ	ALTO BENI	ASAL
2	PANDO	LA PAZ	ASAL
3	BENI	LA PAZ	ASAL

ELABORADO POR:

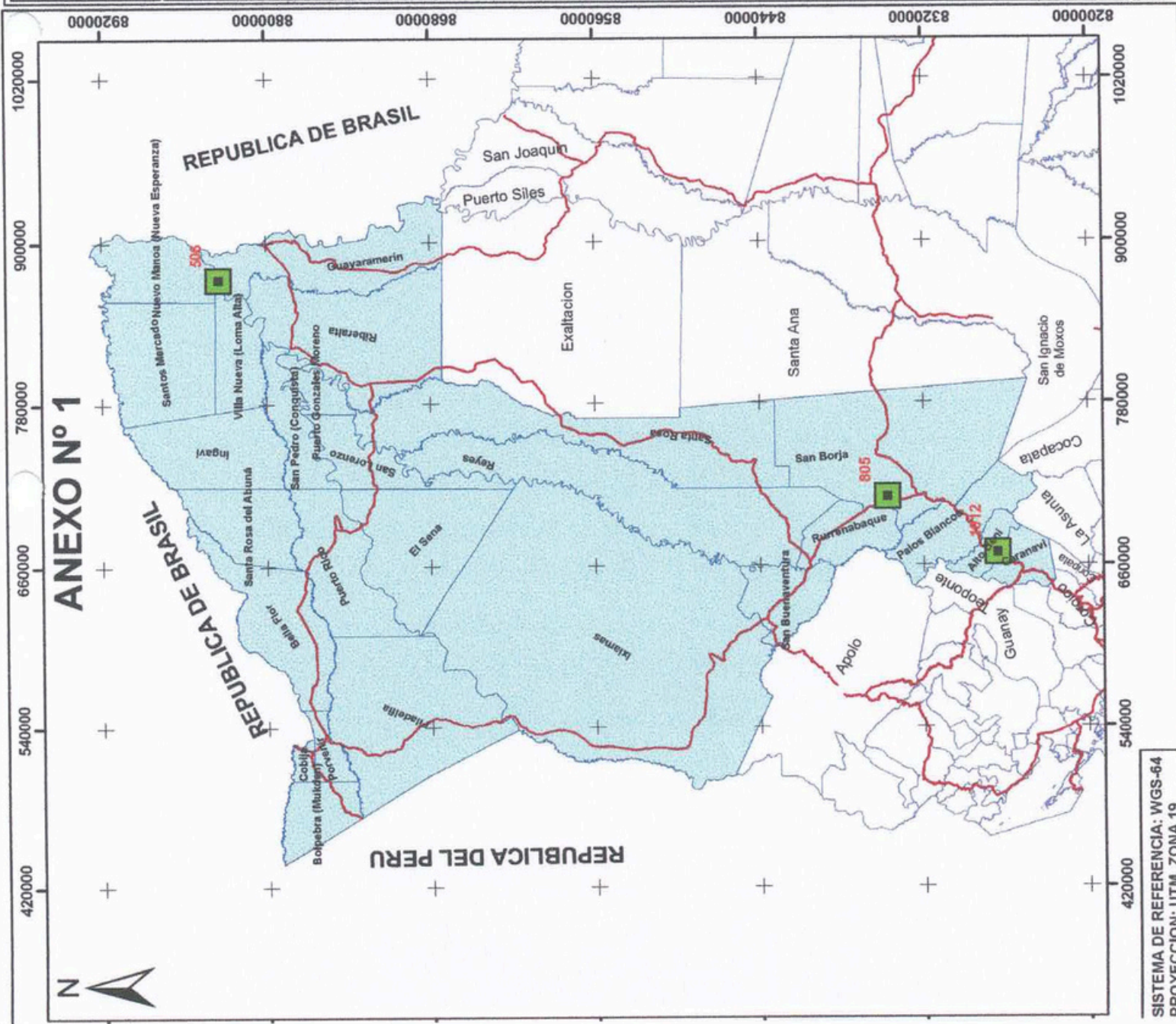
ING. DANILO INOUE CALDERA

PROFESOR EN LA ESPECIALIDAD DE INGENIERIA EN AGROPECUARIA

RURERABAGUE - SAN BORJA - BENI - BOLIVIA

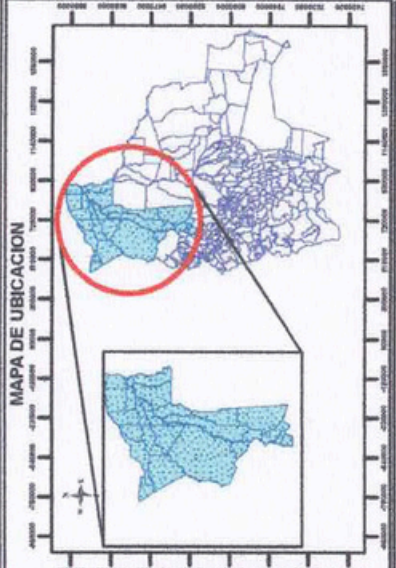


ESCALA: 1:3.630.000



SISTEMA DE REFERENCIA: WGS-84

PROYECCION: UTM, ZONA 19



UBICACION GEOGRAFICA

DEPARTAMENTO: PANDO, BENI Y LA PAZ

PROVINCIAS: 10 PROVINCIAS

MUNICIPIOS: 26 MUNICIPIOS

REFERENCIA

PCM_IMPLEMENTADAS_DE_ASAI_2021_AL_2024

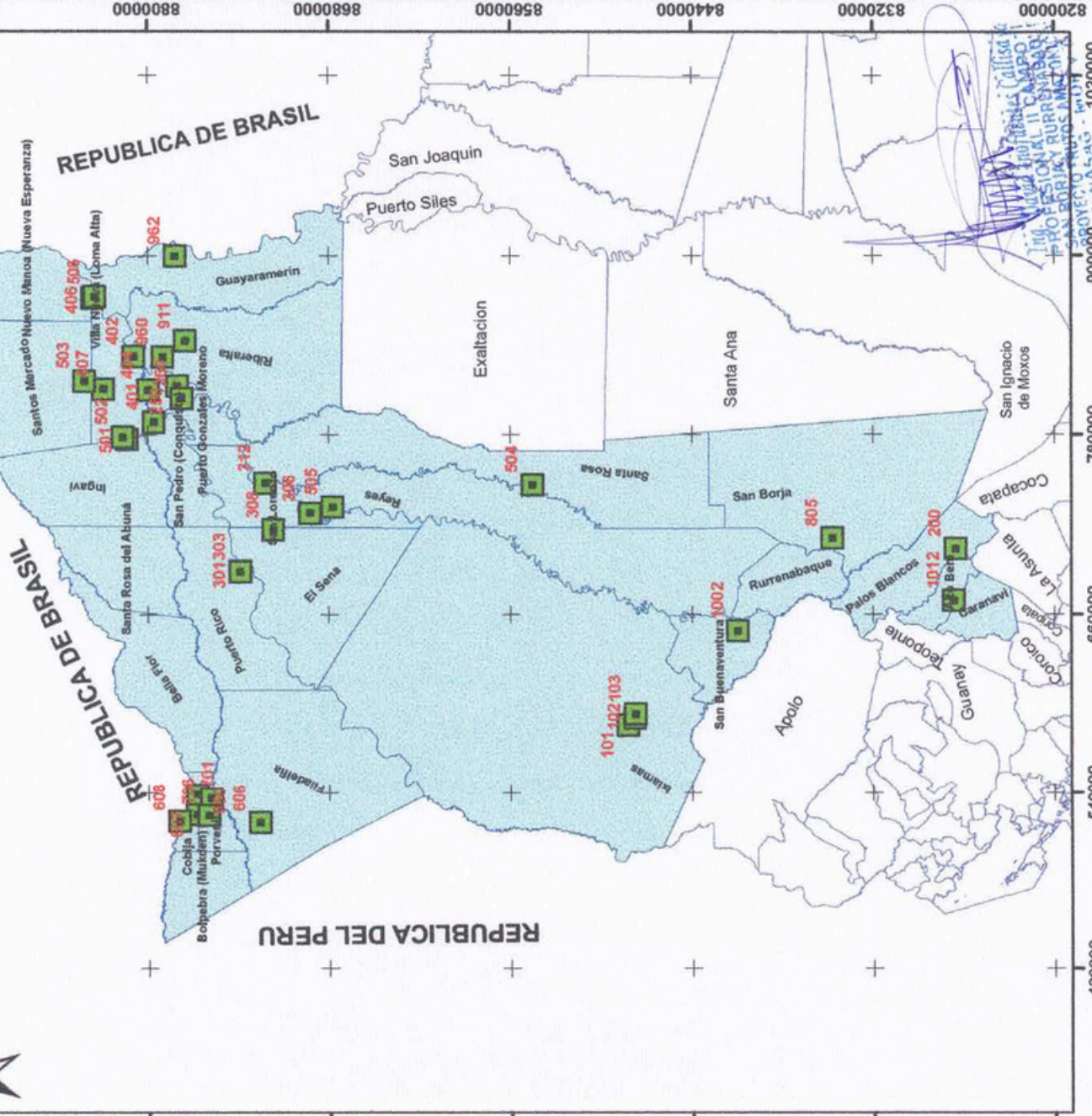
AREA_DE_INTervENCION_DEL_PROYECTO_PFA

COLINDANCIAS

CANTIDADES DE PUNTOS CENTRALES DE MONITOREO POR IMPLEMENTADAS EN GESTION 2021 AL 2024		CANTIDADES DE PUNTOS CENTRALES DE MONITOREO POR IMPLEMENTADAS EN GESTION 2021 AL 2024	
Nº DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	COMUNIDAD	COMUNIDAD
1	BENI	ALBERCA	3,3,3
2	BENI	ALVARO	2,2,2
3	BENI	ALVARO	2,2,2
4	BENI	ALVARO	2,2,2
5	BENI	ALVARO	2,2,2
6	BENI	ALVARO	2,2,2
7	BENI	ALVARO	2,2,2
8	BENI	ALVARO	2,2,2
9	BENI	ALVARO	2,2,2
10	BENI	ALVARO	2,2,2
11	BENI	ALVARO	2,2,2
12	BENI	ALVARO	2,2,2
13	BENI	ALVARO	2,2,2
14	BENI	ALVARO	2,2,2
15	BENI	ALVARO	2,2,2
16	BENI	ALVARO	2,2,2
17	BENI	ALVARO	2,2,2
18	BENI	ALVARO	2,2,2
19	BENI	ALVARO	2,2,2
20	BENI	ALVARO	2,2,2
21	BENI	ALVARO	2,2,2
22	BENI	ALVARO	2,2,2
23	BENI	ALVARO	2,2,2
24	BENI	ALVARO	2,2,2
25	BENI	ALVARO	2,2,2
26	BENI	ALVARO	2,2,2

ESCALA: 1:3.630.000

ANEXO N° 2



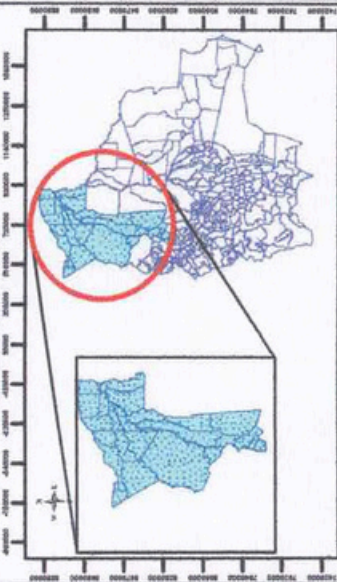
MAPA DE UBICACION DE PLAGAS REPORTADAS DE PCM-ASAI-2024



SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD
AGROPECUARIA E INOCUIDAD ALIMENTARIA

UNIDAD DE SANIDAD VEGETAL
PROYECTO DETERMINACION DE LA CONDICION
FITOSANITARIA DE FRUTOS AMAZONICOS
(CASTAÑA, ASAI, MAJO Y COPOAZU)
BENI - BOLIVIA

MAPA DE UBICACION



UBICACION GEOGRAFICA
DEPARTAMENTO: PANDO, BENI Y LA PAZ
PROVINCIAS: 10 PROVINCIAS
MUNICIPIOS: 26 MUNICIPIOS

REFERENCIA

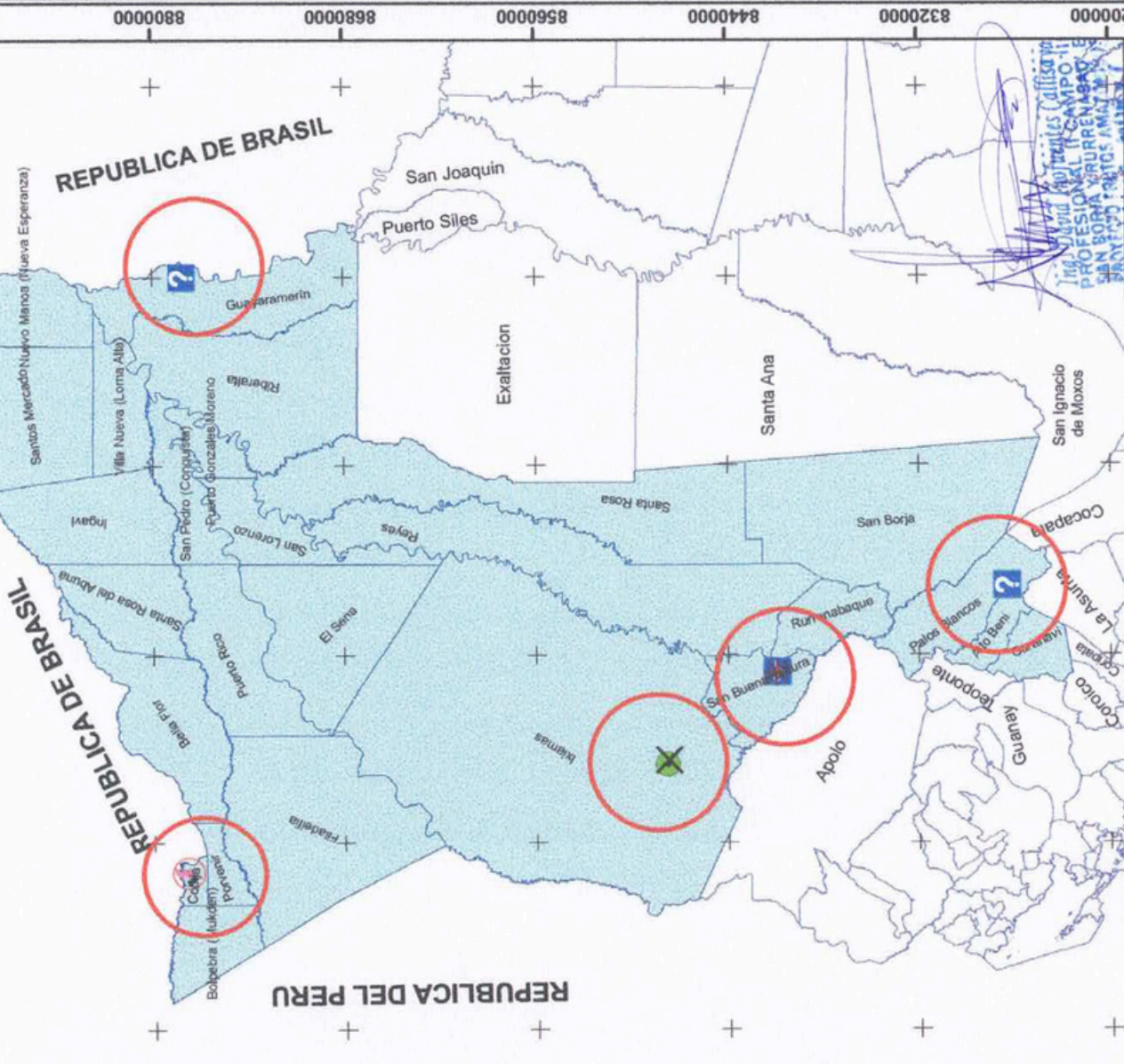
- RESULTADOS**
- Dorymymex sp.
 - Erinnyis sp
 - Fusarium oxysporum
 - Neurospora spp
 - Penicillium digitatum
 - Pestalotiopsis palmarum
 - Polydorus sp
 - Thysanoptera sp

AREA_DE_INTERVENCION_DEL_PROYECTO_PFA
COLINDANCIAS

Colindancia	Provincia	Municipio	ASAI-2024 DE LA COMUNIDAD - COLEGIO PFA
PANDO	NICOLAS SUAREZ	COBIA	Neurospora sp
PANDO	NICOLAS SUAREZ	COBIA	Fusarium oxysporum
PANDO	NICOLAS SUAREZ	COBIA	Penicillium digitatum
BENI	VACA DIEZ	Guararamerín	608
BENI	VACA DIEZ	Guararamerín	608
LA PAZ	ABEL ITURRALDE	Palos Blancos	1002
LA PAZ	ABEL ITURRALDE	Palos Blancos	1002
LA PAZ	ABEL ITURRALDE	Palos Blancos	960
LA PAZ	ABEL ITURRALDE	Palos Blancos	962
LA PAZ	ABEL ITURRALDE	Palos Blancos	960
LA PAZ	ABEL ITURRALDE	Palos Blancos	960

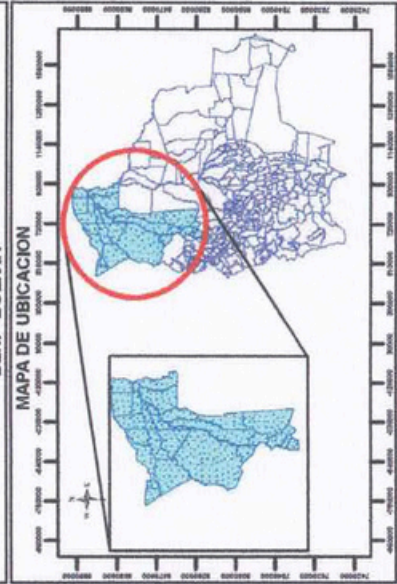
ESCALA: 1:3.630.000

ANEXO N° 3



ELABORADO POR:
ING. DAVID INOUE CALLES
PROFESIONAL II CAMPO FRUTOS AMAZONICOS MUNICIPIO
RURRENABACQUE - SAN BORJA - SENASAG - BOLIVIA

SISTEMA DE REFERENCIA: WGS-84
PROYECCION: UTM, ZONA 19



UBICACION GEOGRAFICA

DEPARTAMENTO: PANDO, BENI Y LA PAZ

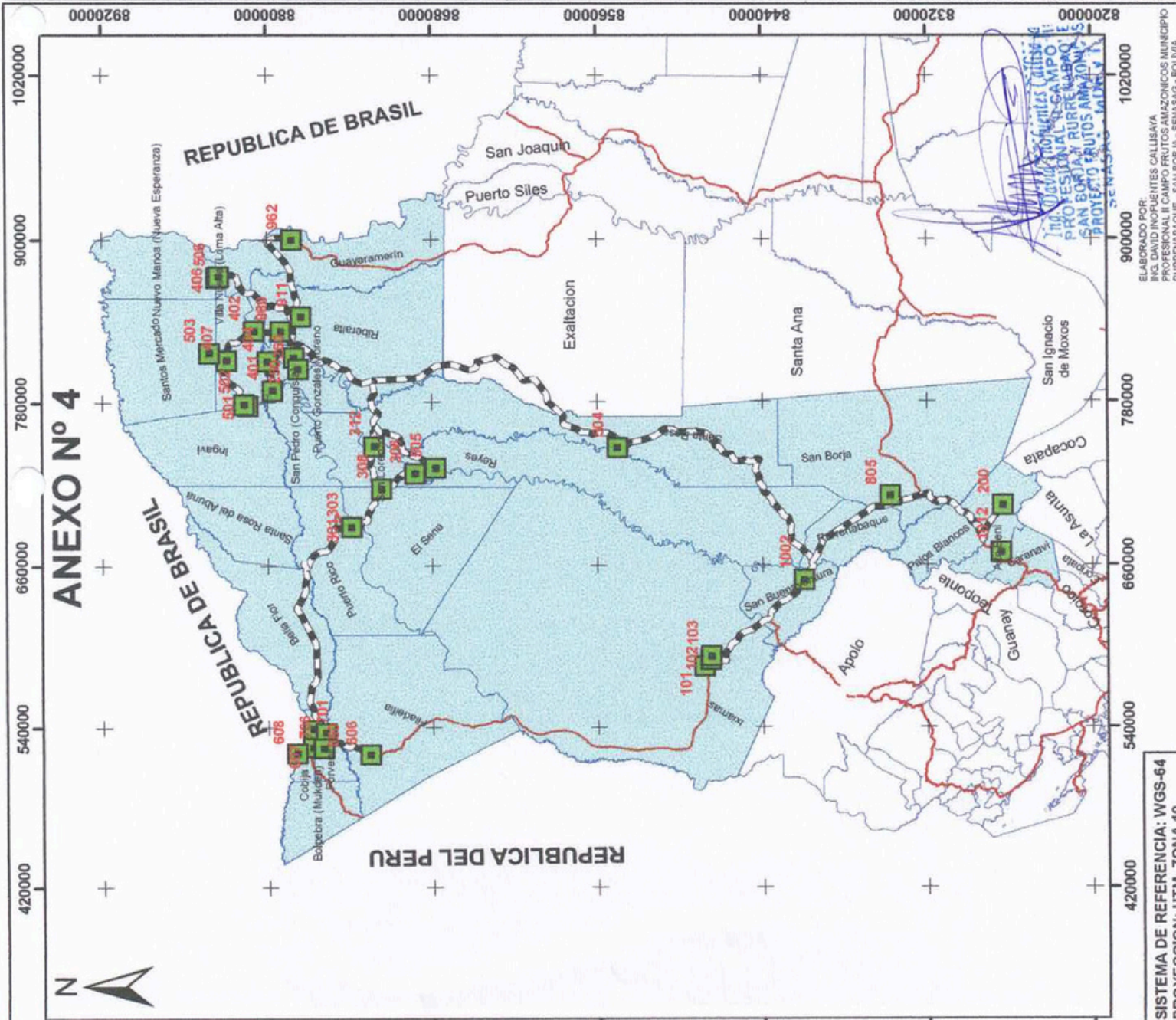
PROVINCIAS: 10 PROVINCIAS

MUNICIPIOS: 26 MUNICIPIOS

REFERENCIA

- PCM IMPLEMENTADAS DE ASAI - 2021 AL 2024
- RUTA DE MONITOREO A PCM DE ASAI
- CARRETERAS PRINCIPAL
- AREA DE INTERVENCION DEL PROYECTO PFA
- COLINDANCIAS

PCM IMPLEMENTADAS DESDE LA GESTION 2021 Y 2024	
MUNICIPIOS	N° PCM
ALTO BENI	1
COBIZA	2
FIJADELIA	1
GONZALO MORENO	2
GUAYARAMERIN	1
INGAVI	2
IXIAMAS	3
NUOVA ESPERANZA	2
PALOS BLANCOS	1
PORVENIR	3
PUERTO RICO	2
REYES	1
RIBERAILTA	2
SAN BORJA	1
SAN BUENA VENTURA	1
SAN LORENZO	3
SAN PEDRO	2
SANTA ROSA DEL YACUMA	1
SANTOS MERCADO	2
VILLA NUEVA	1
Total general	34

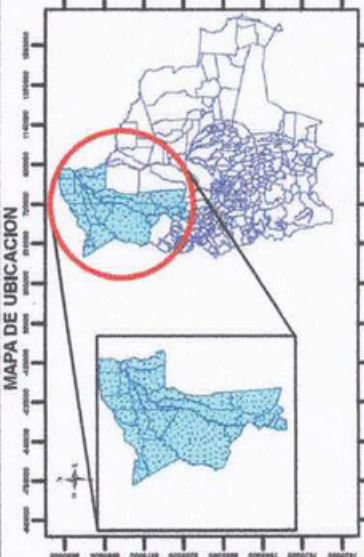




MAPA DE UBICACION DE PUNTOS
PROSPECCION ASAI DEL 2021 AL 2024

SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD
AGROPECUARIA E INOCUIDAD ALIMENTARIA

UNIDAD DE SANIDAD VEGETAL
PROYECTO DETERMINACION DE LA CONDICION
FITOSANITARIA DE FRUTOS AMAZONICOS
(CASTAÑA, ASAI, MAJO Y COPOAZU)
BENI - BOLIVIA



MAPA DE UBICACION

UBICACION GEOGRAFICA

DEPARTAMENTO: PANDO, BENI Y LA PAZ

PROVINCIAS: 10 PROVINCIAS

MUNICIPIOS: 26 MUNICIPIOS

REFERENCIA

 PROSPECCIONES DE ASAI_REALIZADAS_DEL_2021_AL_2024

 CARRETERAS_PRINCIPAL

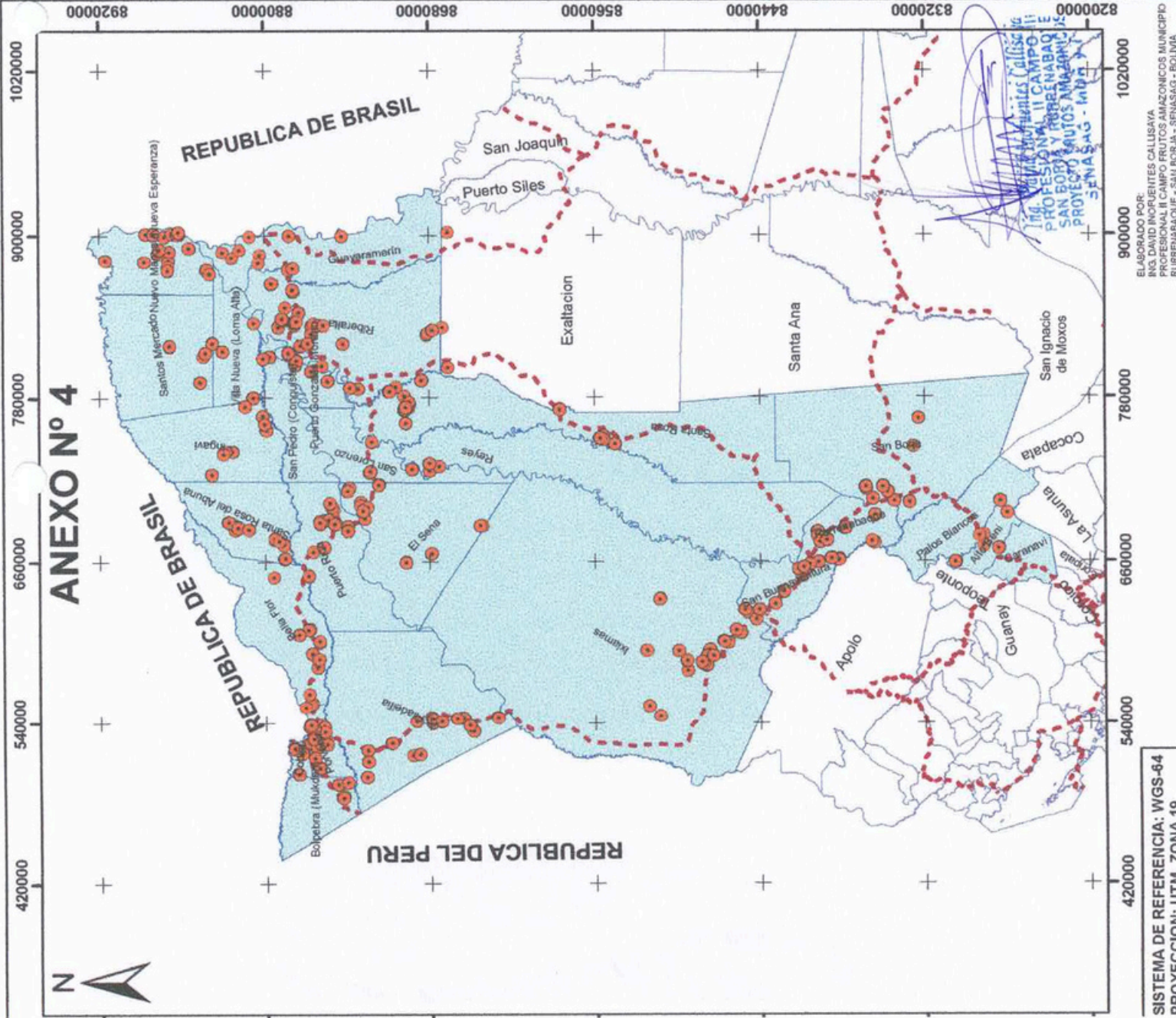
 AREA_DE_INTervENCION_DEL_PROYECTO_PFA

 COLINDANCIAS

PROSPECCIONES REALIZADAS DESDE LA GESTION 2021 AL 2024				
MUNICIPIOS	2021	2022	2023	2024
ALTO BENI	2	12		
BELLA FLOR	3	18	7	13
BOLPEBRA	9			17
COBUIA	41	158		
EL SENA	9	19	17	10
FILADELFA	223	46	14	
GONZALO MORENO	4	23	13	
GUAYARAMERIN		12	11	3
INGAVI	105	20	22	
INAMAS	59	51	21	10
NUOVA ESPERANZA	52	60	42	20
PALOS BLANCOS	5	64	109	3
PORVENIR	12	37	38	22
PUERTO RICO	49	120	36	
REYES	13	45	73	3
RURRENABQUE	78	18	50	
SAN BORJA	50	60		
SAN BUENAVENTURA	38	39	35	10
SAN LORENZO			42	
SAN PEDRO	10	6		
SANTA ROSA DEL ABLUNA	7	45	6	7
SANTA ROSA DEL YACUMA	20	40	10	
SANTOS MERCADO	23	120	10	
VILLA NUEVA		2		
Total general	760	873	745	150

ESCALA: 1:3.630.000

ANEXO N° 4



REPUBLICA DE BRASIL

REPUBLICA DEL PERU

SANTA ANA

San Joaquin

Puerto Siles

Exaltacion

San Ignacio de Moxos

Cocapata

La Asunta

Guay

Teoponte

Apolo

San Juan de los Rios

San Pedro

Reyes

El SENA

Filadelfia

Gonzalo Moreno

Guayaramerin

Inga

Inamas

Nueva Esperanza

Palos Blancos

Porvenir

Puerto Rico

Reyes

Rurrenabque

San Borja

San Buenaventura

San Lorenzo

San Pedro

Santa Rosa del Abuna

Santa Rosa del Yacuma

Santos Mercado

Villa Nueva

Bolpebra

Bella Flor

Ingavi

SISTEMA DE REFERENCIA: WGS-84

PROYECCION: UTM, ZONA 19

ELABORADO POR:

ING. DAVID INOQUENTES CALLISAYA

PROFESIONAL II CAMPO FRUTOS AMAZONICOS MUNICIPIO

RURRENABQUE - SAN BORJA - SENASAG - BOLIVIA



ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO DE
DESARROLLO RURAL Y TIERRAS



INFORME Nº 1

IMPLEMENTACIÓN DE PCM DE LA ESPECIE ASAÍ (*Euterpe oleracea* *Mart.*) EN LA COMUNIDAD LOS OLIVOS, MUNICIPIO DE PALOS BLANCOS.

ING. AGR. MOISES MARCA LAURA
PROFESIONAL II TEC. CAMPO II
PROYECTO FRUTOS AMAZÓNICOS



SENASAG – MDRyT
GESTIÓN 2023



ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO DE
DESARROLLO RURAL Y TIERRAS



INFORME Nº 1

IMPLEMENTACIÓN DE PCM DE LA ESPECIE ASAÍ (*Euterpe oleracea* *Mart.*) EN LA COMUNIDAD LOS OLIVOS, MUNICIPIO DE PALOS BLANCOS.

ING. AGR. MOISES MARCA LAURA
PROFESIONAL II TEC. CAMPO II
PROYECTO FRUTOS AMAZÓNICOS



SENASAG – MDRyT
GESTIÓN 2023



ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO DE
DESARROLLO RURAL Y TIERRAS



INFORME IMPLEMENTACIÓN DE PARCELA CENTINELA DE MONITOREO EN ASAÍ (*Euterpe precatoria Mart*), GESTIÓN 2023

SENASAG/CI/MML/PNFA/TEC.CAMP-II /01/2023

A: ING. LIDIA ROSMERY CORANI ÁLVAREZ
**PROFESIONAL III SUPERVISORA DEL PROGRAMA NACIONAL
FRUTOS MAZONICOS - PROYECTO DETERMINACIÓN DE LA
CONDICIÓN FITOSANITARIO**

DE: ING. MOISES MARCA LAURA
**PROFESIONAL II DE CAMPO II MUNICIPIOS DE PALOS BLANCOS,
ALTO BENI Y CARANAVI.**

Ref.: INFORME DE IMPLEMENTACIÓN DE PARCELA CENTINELA DE
MONITOREO DE LA ESPECIE ASAÍ (*Euterpe oleracea Mart*),

FECHA: Palos Blancos, 14 de julio de 2023

De mi consideración:

Dando cumplimiento a las actividades programadas conforme estipula el trabajo de consultoría, se presenta el informe de una parcela centinelas de monitoreo, (vigilancia de plagas y enfermedades en las especies de ASAÍ) (*euterpe oleracea mart*) del Proyecto Determinación de la Condición Fitosanitario de frutos Amazónicos en fecha 13/07/2023. Se realizó la instalación de la parcela centinela de monitoreo PCM, en la especie Asai en la comunidad Los Olivos en el municipio de Palos Blancos.

I. ANTECEDENTES

El 14 de agosto de 2019, el D.S. 4008 se crea, El Programa Nacional de Apoyo a la Producción y Recolección de Frutos Amazónicos pretende responder principalmente al 6to Pilar de la Agenda Patriótica 2025 y el Plan de Desarrollo Económico y Social 2016 – 2020, con la finalidad de Determinar la condición fitosanitaria del Cultivo y Poblaciones Silvestres de Frutales Amazónicos: Castaña (*Bertholletia excelsa*), Asaí (*Euterpe precatoria*) Copoazu (*Teobroma grandiflorum*), Majo (*Oenocarpus bataua*) en zonas de producción.

El Programa será implementado en 26 Municipios de 3 Departamentos: La Paz; Beni, Pando, cuya superficie es de 155.889 km² representa el 14% del territorio nacional. (Bolivia tiene un territorio de 1.098.581 km²).



El presente informe, detalla las actividades realizadas el día 13 de julio del 2023 en el Municipio de Palos Blancos, comunidad Los Olivos, en cumplimiento a los objetivos del programa nacional de apoyo a la producción y recolección de Frutos Amazónicos (Castaña, Asaí, Copoazu, Majo).

II. INTRODUCCIÓN. -

La Ley Forestal 1700, su Reglamento y Normas Técnicas vigentes, determinan la obligación de incluir en todo el predio el sistema de monitoreo mediante parcelas permanentes de monitoreo con el propósito de evaluar el efecto de las plagas y enfermedades y otras intervenciones silviculturales en el bosque identificados como rodales de Asaí, Majo y Castaña.

Las parcelas permanentes de muestreo son herramientas que permiten realizar vigilancia y monitoreo de plagas con el propósito de toma de muestras y envío a laboratorio así obtener información esencial para ser utilizada en el momento de hacer recomendaciones de mitigación de plagas para obtener rendimiento en la producción en las especies censados o de interés.

III. OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD

- Implementar parcelas permanentes de monitoreo PPM en el municipio Palos Blancos de la comunidad Los Olivos, de las especies ASAÍ (*Euterpe oleracea* Mart), para establecer rutas de vigilancia y monitoreo de plagas.
- Determinar y mejorar la condición fitosanitaria del cultivo de frutos amazónicos ASAÍ (*EUTERPE PRECATORIA* MART), MAJO (*OENOCARPUS BATAUA*) Y CASTAÑA (*BERTHOLLETIA EXCELSA*) a fin de reducir la pérdida en la producción ocasionada por plagas y enfermedades mediante el control fitosanitario.

IV. UBICACIÓN DE LA PPM

Se instalo en el predio del Señor: Simón Gonzales Navia, en la comunidad Los Olivos del municipio de Palos Blancos, distante a unos 30 km aproximadamente de la población de Palos Blancos.



V. CARACTERÍSTICAS DE LA PPM INSTALADA

La comunidad Los Olivos, predio del señor Simón Gonzales Navia, cuya parcela se identificó como un área apta para el trabajo de monitoreo tomando en cuenta los siguientes aspectos: topografía, ubicación, fácil acceso, agua, predisposición de tiempo del productor en los rubros de extracción de Asaí, confianza y disponibilidad de aportes al proyecto.

Según la Norma Técnica 248/98, las parcelas permanentes que se instalen tendrá una superficie de 0.1 ha. Para superficies más extensas, cada parcela permanente tendrá una superficie no mayor a 1ha. En este caso particular se instaló la parcela permanente de monitoreo y se trabajó en una superficie de 1 Ha.

Los materiales y equipos de medición necesarios para la instalación y evaluación de una PPM de 1 ha están citados en el cuadro 1.

Cuadro 1. Lista de equipos y materiales necesarios para instalar una PPM de 1 ha

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
1	cinta métrica de 50 m
6	unidades de estacas o jalones
1	receptor de GPS (Global Positioning System)
4	placas de aluminio o plástico (5 x 4 cm)
1	kilo de clavos de 2"
1	martillo
1	Pala
1	lata de pintura - roja en spray
2	planillas de toma de datos

Los materiales que fueron utilizados para la implementación de esta parcela fueron GPS, cinta métrica, pala, martillo, clavos, pintura y planillas de toma de datos (de prospección y monitoreo) área destinada para realizar este trabajo.

VI. ACTIVIDADES. -

Dando Cumplimiento a las funciones establecidas en la mencionada actividad informo de acuerdo al siguiente detalle en el cuadro 2.



Cuadro 2. **IMPLEMENTACION DE UNA PPM EN CULTIVO DE ASAI – PALOS BLANCOS**

Nº	ACTIVIDADES REALIZADAS	MEDIO DE VERIFICACIÓN	OBS.
Instalación de parcela permanente de monitoreo PPM en la especie Asai (Euterpe oleracea Mart).	- En fecha 13 de julio de 2023, se instaló una parcela permanente de monitoreo (PPM) en la especie Asai (Euterpe oleracea Mart), con el fin de realizar seguimiento y control permanente de las posibles plagas y enfermedades que pudieran ser una amenaza en la parcela, además de ello evaluar el comportamiento de las plantas en etapa de pos cosecha, en coordinación con el propietario del predio y así establecer una parcela demostrativa para los productores tomando datos que vayan en beneficio del PROGRAMA NACIONAL DE FRUTOS AMAZÓNICOS. - La parcela permanente de muestreo instalada en el Área corresponde a la especie de interés cuya superficie es menor o igual a 1 Ha. - La superficie de propiedad del productor corresponde a 7.7 Ha. Por lo que el área asumida para las evaluaciones periódicas y demostrativas están dentro de la Norma Técnica 248/98. Esta indica que la superficie de parcelas a instalar está relacionada con la superficie productiva de la comunidad o propiedad privada.	Planilla de prospección, monitoreo y fotografías.	Ninguna
Evaluación y toma de datos	- Las PCM son herramientas fundamentales para conocer la dinámica ecológica y comportamiento en este caso el Asai. El trabajo consistió en cubrir una superficie de 50 m x 50 m, se realizó el registro de datos de biomasa y necro masa, evaluación de plantas, evaluación de brinzales, muestreo de hojarasca, muestreo de suelos y colecta botánica. - Finalmente, señalar que a partir de esta experiencia y siguiendo el mismo protocolo se iniciara la réplica de otras nuevas PCMs en áreas de bosques amazónicos que integran las comunidades en el departamento de La Paz (Municipios Palos Blancos, Alto Beni y Caranavi), esto con el apoyo del programa nacional de frutos amazónicos.	Planilla de datos, gráficas y fotografías	Ninguna



VII. DESARROLLO

La actividad se desarrolló en el área de intervención en el Municipio de Palos Blancos, en la localidad Remolinos en el predio del productor Simon Gonzales Navia, que posee una propiedad en la comunidad Los Olivos, verificando las plantaciones de esta especie, realizando las evaluaciones de altura de planta, etapa fenológica, daños ocasionados por posibles plagas, realizando a la vez el muestreo de hojas, flores y suelo.

En la gráfica 1 y 2 se muestra al Municipio de Palos Blancos en el Dpto. de La Paz; y en el cuadro 3, se muestra los puntos de coordenadas UTM de cada planta evaluada.

Grafico 1 y 2. **Mapa del Municipio de Palos Blancos en el Dpto. de La Paz.**

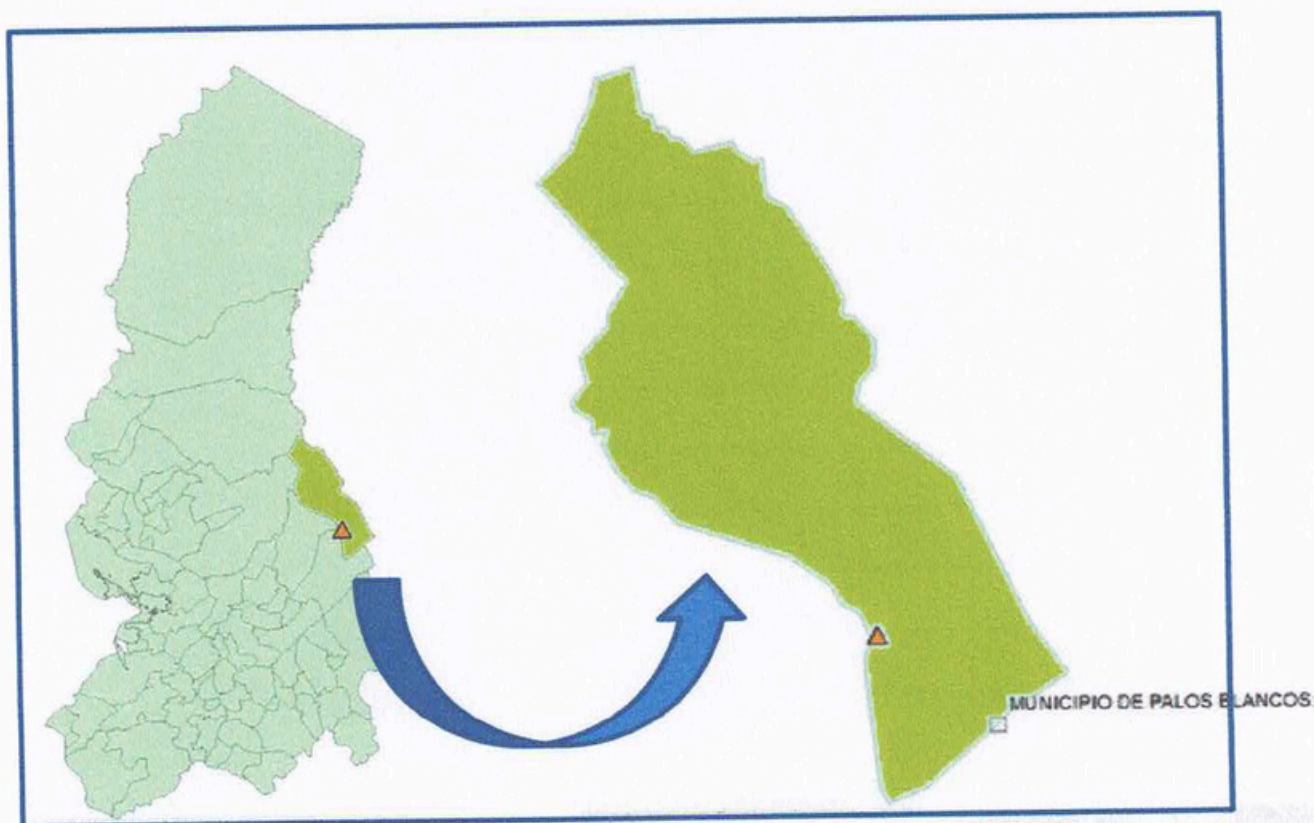


Gráfico 1. DEPTO. LA PAZ (PCM ASAI)

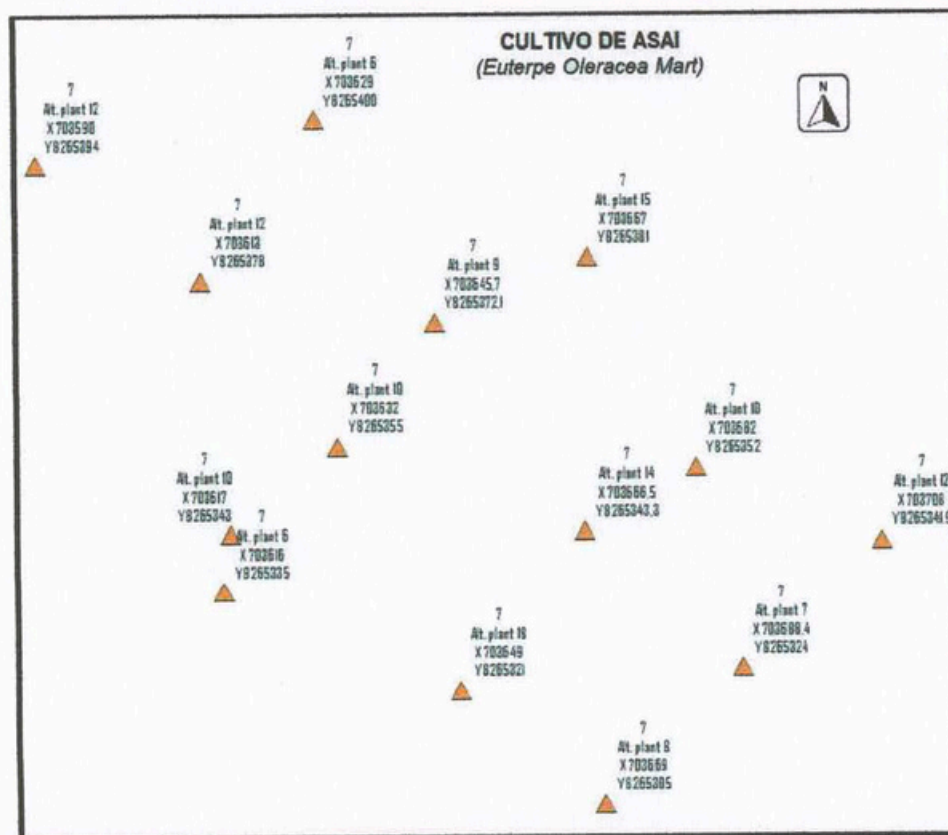
Gráfico 2. Mpio. PALOS BLANCOS (PCM ASAI)



Cuadro 3. Coordenadas y principales variables evaluadas (PCM ASAI-Com. Los Olivos) en el Mpio. de Palos Blancos

X	Y	Z	SIT_CULT	FENOLOGIA	SINT_DAÑO_INS	%DAÑO	ALT_PLANT (metros)
703590	8265394	565	1	7	7	4	12
703616	8265335	571	1	7	7	4	6
703611	8265307	598	1	7			18
703587	8265391	591	1	7			8
703609	8265368	593	1	3	7	4	6
703578	8265357	598	1	7			10
703621	8265331	583	1	7			14
703590	8265393	565	1	7			10
703649	8265321	564	1	7	7	4	18
703669	8265305	563	1	7			8
703613	8265378	564	1	7			12
703629	8265400	566	1	7			6
703667	8265381	566	1	7			15
703682	8265352	562	1	7	7	4	10

Gráfico 3. Ubicación geográfica de la PPM del cultivo de ASAI en el Mpio. de Palos Blancos, Com. Los Olivos - Dpto. de La Paz.





ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO DE
DESARROLLO RURAL Y TIERRAS



VIII. CONCLUSIONES

Como conclusión: se implementó una PPM en el cultivo de Asai (Euterpe oleracea Mart) en el municipio de Palos Blancos, comunidad Los Olivos, donde se determinará la condición fitosanitaria conforme se realice las visitas durante el mes y se realizará el seguimiento en sus diferentes aspectos y estados con la participación de los productores.

IX. RECOMENDACIONES

Como técnico de campo del proyecto de frutos amazónicos me permito recomendar lo siguiente: Viabilizar todo el material logístico, vehículos de 2 y 4 ruedas para evitar retraso futuro en las actividades de trabajo de campo como de gabinete programadas para la presente gestión de acuerdo al POA institucional 2023 y el cronograma de actividades que se tiene.

Es cuanto tengo a bien informar para fines consiguientes,

Atentamente:


Ing. Marcos Marco Laura
PROFESIONAL II CAMPO I:
PALOS BLANCOS, ALTO BENI CARANAI
PROYECTO FRUTOS AMAZONICOS
SENASAG - MDRYT



ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO DE
DESARROLLO RURAL Y TIERRAS



RESPALDO FOTOGRAFICO DE LA ACTIVIDAD



Coordinación para la visita y traslado a la localidad de Remolinos



De camino a la parcela del productor Simón Gonzales



Capacitación fitosanitaria del cultivo de Asai - PNFA



Extracción y toma de muestras de inflorescencias y hojas de Asaí (Euterpe oleracea Mart)



Escalando la planta para obtener muestras de inflorescencias y tomando muestra de suelo



Culminación de la actividad PPM INSTALADA