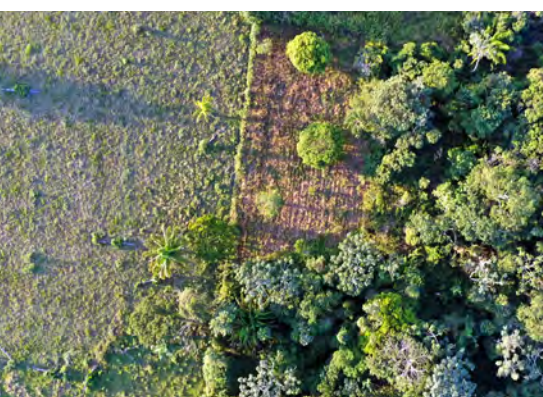




**Naciones Unidas**  
Oficina contra  
la Droga y el Delito



Estado Plurinacional de Bolivia



# Estado Plurinacional de Bolivia

## Monitoreo de Cultivos de Coca 2024

DICIEMBRE 2025



**Naciones Unidas**  
Oficina contra  
la Droga y el Delito



ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA



**BOLIVIA**

---

**Monitoreo de Cultivos de Coca 2024**

**Diciembre 2025**

Fotografías: UNODC – Componente de Monitoreo de Cultivos de Coca del Proyecto BOL/AB6

Población de Naranjal en el Municipio de Yapacaní  
Población de Villa Abanico en el Municipio de Yapacaní  
Población de Perolani en el Municipio de Coroico

Edición: UNODC – Componente de Monitoreo de Cultivos de Coca del Proyecto BOL/AB6

"La elaboración del Informe de Monitoreo de Cultivos de Coca 2024 fue posible gracias al apoyo financiero de la Unión Europea y las contribuciones del Estado Plurinacional de Bolivia. Su contenido no representa necesariamente la posición de la Unión Europea".

Diciembre 2025, La Paz – Bolivia

## AGRADECIMIENTOS

Las siguientes organizaciones y personas contribuyeron a la implementación del monitoreo de cultivos de coca en Bolivia y en la elaboración del presente informe.

### **Estado Plurinacional de Bolivia:**

Ministerio de Gobierno de Bolivia

Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT)

Viceministerio de Defensa Social y Sustancias Controladas (VDSSC)

Viceministerio de Coca y Desarrollo Integral (VCDI)

### **Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC):**

Alejandro Torrez – Experto en Monitoreo de Cultivos

Osvaldo Trigo – Especialista en Sensores Remotos y SIG

Harold Pareja – Técnico en Sensores Remotos y SIG

Milton Espinoza – Técnico en Base de Datos y SIG

Ariana Agramont – Técnico Auxiliar en Geomática

Karina Apaza – Técnico Auxiliar en Geomática

Ruben Titirico – Técnico Auxiliar

Eugenio Flores – Técnico de Campo Trópico de Cochabamba

Ruben Ulo – Técnico de Campo Yungas de La Paz

Jorge Cabrera – Especialista en Validación de Cultivos de Coca Racionalizados y Erradicados

Freddy Ali – Técnico de campo para la Validación de Información de los Yungas de La Paz

Hafid Quispe – Técnico de campo para la Validación de Información de los Yungas de La Paz

Javier Quino – Técnico de campo para la Validación de Información del Trópico de Cochabamba

Chaly Cruz – Técnico de campo para la Validación de Información del Trópico de Cochabamba

Rogelio Calamani – Chofer

Amado Philip de Andrés – Representante Regional / Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito para la Región Andina y el Cono Sur

Mónica Mendoza – Representante de UNODC en Bolivia

Sergio Condemayta – Oficial de Monitoreo y Evaluación de UNODC en Bolivia

Roberto Álvarez – Coordinador del Proyecto BOL/AB6 de UNODC en Bolivia

Ángela Me – Jefa de Investigación y Análisis de Tendencias / UNODC – Viena

Anja Korenblik – Jefa de Sección de Análisis Geográfico y Entrega de Programas / Investigación y Análisis de Tendencias / UNODC – Viena

Irmgard Zeiler – Oficial de Programas – Sección de Análisis Geográfico y Entrega de Programas / Investigación y Análisis de Tendencias / UNODC – Viena

Lorenzo Vita – Oficial de Información Geoespacial – Sección de Análisis Geográfico y Entrega de Programas / Investigación y Análisis de Tendencias / UNODC – Viena

Coen Bussink – Oficial de Información Geoespacial – Sección de Análisis Geográfico y Entrega de Programas / Investigación y Análisis de Tendencias / UNODC – Viena

Bryce Pardo – Oficial de Investigación – Sección de Análisis Geográfico y Entrega de Programas / Investigación y Análisis de Tendencias / UNODC – Viena

Jairo Guzman – Practicante – Sección de Análisis Geográfico y Entrega de Programas / Investigación y Análisis de Tendencias / UNODC – Viena

Leonardo Correa – Director Regional de Monitoreo, Análisis e Información / UNODC – Colombia

La implementación del Programa de Monitoreo de Cultivos Ilícitos (ICMP por su sigla en inglés) de UNODC en Bolivia para 2024 fue posible gracias a la contribución del Estado Plurinacional de Bolivia y la Unión Europea.







## ABREVIACIONES Y SIGLAS

<b>ADEPCOCA</b>	Asociación Departamental de Productores de Coca de La Paz
<b>ANMI</b>	Área Natural de Manejo Integrado
<b>ANMIN</b>	Área Natural de Manejo Integrado Nacional
<b>APs</b>	Áreas Protegidas
<b>BCB</b>	Banco Central de Bolivia
<b>Bs</b>	Bolivianos (Moneda nacional)
<b>CEO</b>	Comando Estratégico Operacional “Tte. Gironda”
<b>CONALTID</b>	Consejo Nacional de Lucha Contra el Tráfico Ilícito de Drogas
<b>D.S.</b>	Decreto Supremo
<b>DB</b>	Banda Deep Blue en la imagen de satélite Pleiades Neo
<b>DEA</b>	<i>Drug Enforcement Administration</i>
<b>DG – SC</b>	Dirección General de Sustancias Controladas
<b>DG – FELCN</b>	Dirección General de la Fuerza Especial de Lucha Contra el Narcotráfico
<b>DIGCOIN</b>	Dirección General de la Hoja de Coca e Industrialización
<b>DIGPROCOCA</b>	Dirección General de Desarrollo Integral de las Regiones Productoras de Coca
<b>ECTISCyCECC</b>	Estrategia Contra el Tráfico Ilícito de Sustancias Controladas y Control de la Expansión de Cultivos de Coca, 2021 – 2025
<b>EPB</b>	Estado Plurinacional de Bolivia
<b>EPMHCB</b>	Estudio de Productividad Media de la Hoja de Coca en Bolivia
<b>Esc.</b>	Escala
<b>FAO</b>	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
<b>FF.TT.CC.</b>	Fuerzas de Tarea Conjunta
<b>GISUQ</b>	Grupo de Investigación de Sustancias Químicas
<b>GPS</b>	Sistema de Posicionamiento Global
<b>ha</b>	Hectárea
<b>ICMP</b>	<i>Illicit Crop Monitoring Programme</i>
<b>INE</b>	Instituto Nacional de Estadística
<b>kg</b>	Kilogramo
<b>km</b>	Kilómetro
<b>MDE</b>	Modelo Digital de Elevación
<b>MDRyT</b>	Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras
<b>msnm</b>	Metros sobre el nivel del mar
<b>NIR</b>	Banda Infrarroja Cercana
<b>PAN</b>	Banda Pancromática
<b>PHR</b>	Imágenes de satélite del sensor Pleiades PHR de 50 cm de resolución espacial
<b>PIB</b>	Producto Interno Bruto
<b>PN</b>	Parque Nacional

<b>PNeo</b>	Imágenes de satélite del sensor Pleiades Neo de 30 cm de resolución espacial
<b>R/E</b>	Racionalización/Erradicación
<b>RE</b>	Banda Red Edge en la imagen de satélite Pleiades Neo
<b>RGB</b>	Banda Roja, Banda Verde, Banda Azul
<b>RPC</b>	Coeficientes Polinomiales Racionales
<b>SERNAP</b>	Servicio Nacional de Áreas Protegidas
<b>TCO</b>	Tierra Comunitaria de Origen
<b>TI</b>	Territorio Indígena
<b>tm</b>	Tonelada Métrica
<b>UAC</b>	Unidad Académica Campesina
<b>UDESTRO</b>	Unidad de Desarrollo Económico y Social del Trópico de Cochabamba
<b>UDES Y</b>	Unidad de Desarrollo Económico y Social de los Yungas de La Paz
<b>UCB</b>	Universidad Católica Boliviana
<b>UNODC</b>	Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito
<b>USD</b>	Dólares Americanos (Moneda extranjera)
<b>UTM</b>	Universal Transversal de Mercator
<b>VDSSC</b>	Viceministerio de Defensa Social y Sustancias Controladas (Contraparte Técnica de UNODC)
<b>VCDI</b>	Viceministerio de Coca y Desarrollo Integral
<b>WGS</b>	Sistema Geodésico Mundial
<b>XML</b>	Extensible Markup Language, formato de almacenamiento de datos

**ÍNDICE GENERAL**

<b>RESUMEN DE RESULTADOS.....</b>	<b>1</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>3</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>1. ÁREAS DE MONITOREO EN BOLIVIA.....</b>	<b>7</b>
1.1. Región de Los Yungas de La Paz .....	10
1.2. Región del Norte de La Paz .....	12
1.3. Región del Trópico de Cochabamba .....	16
<b>2. RESULTADOS DEL MONITOREO DE CULTIVOS DE COCA EN BOLIVIA .....</b>	<b>21</b>
2.1. Regiones de Los Yungas y Norte de La Paz .....	24
2.2. Región del Trópico de Cochabamba .....	30
2.3. Cuantificación del cultivo de coca en Áreas Protegidas .....	36
<b>3. RENDIMIENTO Y PRODUCCIÓN DE LA HOJA DE COCA .....</b>	<b>39</b>
<b>4. POTENCIAL DE PRODUCCIÓN DE COCAÍNA EN BOLIVIA .....</b>	<b>40</b>
<b>5. COMERCIALIZACIÓN Y PRECIOS DE LA HOJA DE COCA EN BOLIVIA.....</b>	<b>41</b>
5.1. Evolución de los precios de hoja de coca en Bolivia .....	46
5.2. Estimación del valor económico de la hoja de coca en Bolivia .....	48
<b>6. RACIONALIZACIÓN/ERRADICACIÓN (R/E) DEL CULTIVO DE COCA EN BOLIVIA .....</b>	<b>50</b>
6.1. Racionalización/erradicación de los cultivos de coca .....	51
6.2. Validación de la información de racionalización/erradicación 2024 .....	53
<b>7. SECUESTRO DE HOJA DE COCA Y SUSTANCIAS CONTROLADAS .....</b>	<b>57</b>
7.1. Secuestro de hoja de coca .....	57
7.2. Secuestro de sustancias controladas .....	58
7.3. Secuestro de sustancias químicas controladas (sólidas y líquidas) .....	60
<b>8. METODOLOGÍA PARA EL MONITOREO DE CULTIVOS DE COCA .....</b>	<b>61</b>
8.1. Determinación de las áreas de pedido de imágenes 2024.....	61
8.2. Parámetros técnicos de la información.....	61
8.3. Adquisición de imágenes de satélite.....	63
8.4. Procesamiento de imágenes de satélite .....	66
8.5. Proceso de interpretación visual de cultivos de coca .....	69
8.6. Misiones de campo .....	81
8.7. Proceso de revisión y control de calidad a la interpretación visual de cultivos de coca .....	85
8.8. Proceso de consolidación y cuantificación de la superficie de cultivos de coca a nivel nacional .....	85
8.9. Metodología para la validación de la información de la racionalización/erradicación de los cultivos excedentarios de coca .....	88
<b>9. COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL PARA EL MONITOREO DE CULTIVOS DE COCA .....</b>	<b>90</b>
<b>10.IMPACTO A NIVEL NACIONAL DEL MONITOREO DE CULTIVOS DE COCA.....</b>	<b>91</b>
<b>11.RECOMENDACIONES E IMPLICACIONES PARA LA POLÍTICA PÚBLICA.....</b>	<b>92</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>93</b>



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cuantificación de la superficie cultivada con coca por regiones, 2014 – 2024 (ha) .....	21
Tabla 2. Cultivos de coca por provincias en las regiones de Los Yungas y Norte de La Paz, 2014 – 2024 (ha) .....	25
Tabla 3. Cultivos de coca por municipios en las regiones de Los Yungas y Norte de La Paz, 2023 – 2024 (ha) .....	27
Tabla 4. Cultivos de coca por provincias en la región del Trópico de Cochabamba, 2014 – 2024 (ha) .....	30
Tabla 5. Cultivos de coca por municipios en la región del Trópico de Cochabamba, 2023 – 2024 (ha) .....	33
Tabla 6. Áreas Protegidas de Bolivia afectadas con cultivos de coca .....	36
Tabla 7. Cultivos de coca en Áreas Protegidas (ha) .....	36
Tabla 8. Cultivos de coca en Áreas Saneadas (ha) .....	37
Tabla 9. Producción potencial estimada de la hoja de coca secada al sol para las regiones de monitoreo (tm) .....	39
Tabla 10. Potencial de producción de cocaína en Bolivia, 2024 (tm) .....	40
Tabla 11. Formas y volúmenes de comercialización de la hoja de coca autorizada, 2023 – 2024 (tm) .....	42
Tabla 12. Destino de la comercialización de la hoja de coca por departamento, 2014 – 2024 (tm) .....	43
Tabla 13. Precios nominales mensuales de la hoja de coca comercializada en mercados autorizados, 2024 .....	47
Tabla 14. Estimación del valor de la producción de la hoja de coca en las regiones de monitoreo considerando los precios de mercados autorizados, 2024 .....	49
Tabla 15. Secuestro de hoja de coca por departamento, 2014 – 2024 (kg) .....	57
Tabla 16. Secuestro de cocaína base y clorhidrato de cocaína, 2014 – 2024 (tm) .....	59
Tabla 17. Secuestro de sustancias químicas, 2014 – 2024 .....	60
Tabla 18. Imágenes de satélite utilizadas para el monitoreo de cultivos de coca, 2024 (km <sup>2</sup> ) .....	63

**ÍNDICE DE FIGURAS**

<i>Figura 1. Provincias monitoreadas por UNODC, 2024.....</i>	<i>8</i>
<i>Figura 2. Vistas de cultivos de coca en la región de Los Yungas de La Paz .....</i>	<i>10</i>
<i>Figura 3. Modelo digital de elevación (MDE) con estratificación de cultivos de coca por altitud en la región de Los Yungas de La Paz .....</i>	<i>11</i>
<i>Figura 4. Cultivos de coca identificados sobre imágenes de satélite Pleiades PHR de 50 cm de resolución espacial, en la Población de Andina, Municipio de La Asunta, (Escala 1:3.000).....</i>	<i>11</i>
<i>Figura 5. Cultivos de coca identificados sobre imágenes de satélite Pleiades Neo de 30 cm de resolución espacial, en la Población de Quillabamba, Municipio de La Asunta, (Escala 1:2.000) .....</i>	<i>12</i>
<i>Figura 6. Vistas de cultivos de coca en la región del Norte de La Paz.....</i>	<i>13</i>
<i>Figura 7. Modelo digital de elevación (MDE) con estratificación de cultivos de coca por altitud en la región del Norte de La Paz.....</i>	<i>15</i>
<i>Figura 8. Cultivos de coca identificados sobre imágenes de satélite Pleiades NEO de 30 cm de resolución espacial, en la Población de Copacabana, Municipio de Apolo, (Escala 1:2.000) .....</i>	<i>16</i>
<i>Figura 9. Vistas de cultivos de coca en la región del Trópico de Cochabamba .....</i>	<i>16</i>
<i>Figura 10. Modelo digital de elevación (MDE) con estratificación de cultivos de coca por altitud en la región del Trópico de Cochabamba .....</i>	<i>19</i>
<i>Figura 11. Cultivos de coca identificados sobre imágenes de satélite Pleiades Neo de 30 cm de resolución espacial, en la Población Alto Ichoa, Municipio de Entre Ríos, (Escala 1:2.000) .....</i>	<i>20</i>
<i>Figura 12. Cultivos de coca identificados sobre imágenes de satélite Pleiades PHR de 50 cm de resolución espacial, en la Población Virgen del Carmen, Municipio de Chimoré, (Escala 1:3.000) .....</i>	<i>20</i>
<i>Figura 13. Distribución porcentual del área con cultivos de coca por regiones, 2024.....</i>	<i>22</i>
<i>Figura 14. Serie histórica de la superficie de cultivos de coca en Bolivia, 2014 – 2024 (ha).....</i>	<i>22</i>
<i>Figura 15. Tasa anual de variación de la superficie con cultivos de coca en Bolivia, 2014 – 2024 .....</i>	<i>23</i>
<i>Figura 16. Superficie de cultivos de coca por regiones, 2014 – 2024 (ha).....</i>	<i>24</i>
<i>Figura 17. Distribución porcentual del área con cultivos de coca en las regiones de Los Yungas y Norte de La Paz, 2024 .....</i>	<i>24</i>
<i>Figura 18. Tendencia del cultivo de coca en las principales provincias productoras de la región de Los Yungas de La Paz, 2014 – 2024.....</i>	<i>26</i>
<i>Figura 19. Distribución porcentual del área con cultivos de coca por provincias en las regiones de Los Yungas y Norte de La Paz, 2024 .....</i>	<i>26</i>
<i>Figura 20. Distribución porcentual del área con cultivos de coca por municipios en las regiones de Los Yungas y Norte de La Paz, 2024 .....</i>	<i>28</i>
<i>Figura 21. Tendencia del cultivo de coca en las principales provincias productoras de la región del Trópico de Cochabamba, 2014 – 2024.....</i>	<i>31</i>
<i>Figura 22. Distribución porcentual del área con cultivos de coca por provincias en la región del Trópico de Cochabamba, 2024.....</i>	<i>32</i>
<i>Figura 23. Distribución porcentual del área con cultivos de coca por municipios en la región del Trópico de Cochabamba, 2024.....</i>	<i>34</i>
<i>Figura 24. Distribución porcentual del área con cultivos de coca en Áreas Protegidas, 2024.....</i>	<i>37</i>
<i>Figura 25. Comercialización de la hoja de coca a nivel nacional, 2014 – 2024 (tm).....</i>	<i>41</i>
<i>Figura 26. Distribución porcentual de la comercialización de hoja de coca, 2024 .....</i>	<i>42</i>
<i>Figura 27. Distribución porcentual de las formas y volúmenes de comercialización de hoja de coca por mercados autorizados, 2024.....</i>	<i>43</i>

Figura 28. Destino de la comercialización de la hoja de coca por departamento, 2014 – 2024 (tm)	44
Figura 29. Evolución de los volúmenes comercializados y los precios mensuales en mercados autorizados, 2024.....	47
Figura 30. Evolución de los precios de hoja de coca en los mercados autorizados, 2014 – 2024 (USD/kg).....	48
Figura 31. Evolución de la superficie R/E reportada por el EPB y la superficie con cultivo de coca de UNODC, 2014 – 2024 .....	51
Figura 32. Racionalización/erradicación anual del cultivo de coca, 2014 – 2024 (ha) .....	51
Figura 33. Distribución por municipios de la superficie reportada de R/E de cultivos de coca en los departamentos de Cochabamba, Santa Cruz y Beni, 2024.....	52
Figura 34. Distribución por municipios de la superficie reportada de R/E de cultivos de coca en el Departamento de La Paz, 2024 .....	52
Figura 35. Tareas de racionalización/erradicación de cultivos de coca en Bolivia, 2024.....	53
Figura 36. Validación de la información de R/E de cultivos de coca en Bolivia 2024, por departamento (ha) .....	53
Figura 37. Superficie R/E validada mediante acompañamiento de UNODC, 2024.....	54
Figura 38. Área validada con análisis de calidad de la información de fotografías georreferenciadas de R/E por departamento, 2024 (ha).....	54
Figura 39. Tendencia del secuestro de hoja de coca en los principales departamentos de Bolivia, 2014 – 2024 (tm) .....	58
Figura 40. Distribución porcentual del secuestro de hoja de coca en Bolivia, 2024.....	58
Figura 41. Tendencia del secuestro de sustancias controladas en Bolivia, 2014 – 2024 (tm).....	59
Figura 42. Pan – sharpening (Fusión de resoluciones) .....	67
Figura 43. Generación de mosaicos .....	68
Figura 44. Realce y mejora visual de una imagen de satélite.....	68
Figura 45. Técnico de UNODC durante el proceso de interpretación visual de cultivos de coca .	69
Figura 46. Criterios de interpretación visual.....	70
Figura 47. Ejemplo de clave de interpretación para la digitalización de cultivos de coca en la región de Los Yungas de La Paz .....	71
Figura 48. Ejemplo de clave de interpretación para la digitalización de cultivos de coca en la región del Trópico de Cochabamba .....	72
Figura 49. Polígonos de coca digitalizados sobre imágenes de satélite Pleiades Neo (30 cm) en la región del Trópico de Cochabamba, (Escala 1:2.000) de menor detalle.....	74
Figura 50. Polígonos de coca digitalizados sobre imágenes de satélite Pleiades Neo (30 cm) en la región del Trópico de Cochabamba, (Escala 1:1.100) de mayor detalle .....	74
Figura 51. Polígonos de coca digitalizados sobre imágenes de satélite Pleiades Neo (30 cm) en la región de Los Yungas de La Paz, (Escala 1:2.000) de menor detalle.....	75
Figura 52. Polígonos de coca digitalizados sobre imágenes de satélite Pleiades Neo (30 cm) en la región de Los Yungas de La Paz, (Escala 1:1.100) de mayor detalle .....	75
Figura 53. Delimitación de los polígonos de coca en la región de Los Yungas de La Paz .....	76
Figura 54. Delimitación de los polígonos de coca en la región del Trópico de Cochabamba .....	76
Figura 55. Elementos de infraestructura extraídos al interior del polígono de coca, en la región de Los Yungas de La Paz .....	77
Figura 56. Elementos de infraestructura extraídos al interior del polígono de coca, en la región del Trópico de Cochabamba .....	78

<i>Figura 57. Grupos de árboles extraídos al interior del polígono de coca, en la región de Los Yungas de La Paz .....</i>	<i>78</i>
<i>Figura 58. Grupos de árboles extraídos al interior del polígono de coca, en la región del Trópico de Cochabamba .....</i>	<i>79</i>
<i>Figura 59. Elementos lineales extraídos al interior del polígono de coca, en la región de Los Yungas de La Paz .....</i>	<i>79</i>
<i>Figura 60. Elementos lineales extraídos al interior del polígono de coca, en la región del Trópico de Cochabamba .....</i>	<i>80</i>
<i>Figura 61. Obtención de información de cultivos de coca mediante un vehículo aéreo no tripulado (Dron) .....</i>	<i>82</i>
<i>Figura 62. Flujo metodológico para el monitoreo de cultivos de coca, 2024.....</i>	<i>86</i>
<i>Figura 63. Resumen metodológico para el monitoreo de cultivos de coca, 2024 .....</i>	<i>87</i>
<i>Figura 64. Flujo metodológico para la validación de la información de R/E de los cultivos excedentarios de coca, 2024 .....</i>	<i>88</i>
<i>Figura 65. Acompañamiento a la validación de la R/E de cultivos de coca, 2024 .....</i>	<i>89</i>
<i>Figura 66. Fotografías R/E proporcionadas por el Estado Plurinacional de Bolivia, 2024 .....</i>	<i>89</i>
<i>Figura 67. Coordinación interinstitucional para el monitoreo de cultivos de coca .....</i>	<i>90</i>



**ÍNDICE DE MAPAS**

Mapa 1. Áreas de monitoreo, 2024 ..... 9

Mapa 2. Área de monitoreo en las regiones de Los Yungas y Norte de La Paz, 2024 ..... 14

Mapa 3. Área de monitoreo en la región del Trópico de Cochabamba, 2024 ..... 18

Mapa 4. Densidad de cultivos de coca en las regiones de Los Yungas y Norte de La Paz, 2024 29

Mapa 5. Densidad de cultivos de coca en la región del Trópico de Cochabamba, 2024 ..... 35

Mapa 6. Cultivos de coca en Áreas Protegidas en Bolivia, 2024..... 38

Mapa 7. Comercialización de la hoja de coca en Bolivia, 2024 ..... 45

Mapa 8. Ubicación de áreas de validación de la R/E en la región del Trópico de Cochabamba y otros departamentos, 2024..... 55

Mapa 9. Ubicación de áreas de validación de la R/E en la región de Los Yungas y Norte de La Paz, 2024..... 56

Mapa 10. Cobertura de imágenes de satélite utilizadas en el monitoreo 2024 en las regiones de Los Yungas y Norte de La Paz..... 64

Mapa 11. Cobertura de imágenes de satélite utilizadas en el monitoreo 2024 en la región del Trópico de Cochabamba ..... 65

Mapa 12. Rutas de relevamiento y verificación en las regiones de Los Yungas y Norte de La Paz, 2024..... 83

Mapa 13. Rutas de relevamiento y verificación en la región del Trópico de Cochabamba, 2024. 84

## Resumen de resultados del monitoreo de cultivos de hoja de coca en Bolivia – 2024

Variables	Fuente	2023	2024	% Cambio 2023 – 2024
<b>Superficie cultivada con coca<sup>1</sup></b>				
Superficie con cultivos de coca en Bolivia (redondeado a la centena)	UNODC	31.000* ha	34.000* ha	+10%
Superficie con cultivos de coca en la región de Los Yungas de La Paz	UNODC	18.439 ha	19.230 ha	+4%
Superficie con cultivos de coca en la región del Trópico de Cochabamba <sup>2</sup>	UNODC	12.125 ha	14.275 ha	+18%
Superficie con cultivos de coca en la región del Norte de La Paz	UNODC	486 ha	478 ha	-2%
Superficie permitida de producción de coca en Zonas Autorizadas <sup>3</sup>	Estado Plurinacional de Bolivia (Ley 906)	22.000 ha	22.000 ha	–
<b>Producción potencial de hoja de coca secada al sol<sup>4</sup></b>				
Yungas de La Paz	UNODC	21.000* – 24.100* tm	34.749 tm	N/A**
Trópico de Cochabamba	UNODC	24.800* – 33.500* tm	37.215 tm	N/A**
Norte de La Paz	UNODC	500* – 600* tm	923 tm	N/A**
Producción total de hoja de coca secada al sol en Bolivia	UNODC	46.300* – 58.200* tm	72.887 tm	N/A**
<b>Potencial de producción de cocaína en Bolivia<sup>5</sup></b>				
Producción potencial de cocaína	UNODC	–	394 tm	N/A
<b>Comercialización, precios y secuestro de la hoja de coca y sustancias controladas</b>				
Hoja de coca comercializada en mercados autorizados en Bolivia	Estado Plurinacional de Bolivia (DIGCOIN)	24.702 tm	29.636 tm	+20%
Precio nacional promedio ponderado nominal de hoja de coca en los mercados autorizados <sup>6</sup>	Estado Plurinacional de Bolivia (DIGCOIN)	8,9 USD/kg	9,6 USD/kg	+8%
Estimación del valor de la hoja de coca en Bolivia <sup>7</sup>	Estado Plurinacional de Bolivia (DIGCOIN) – UNODC	USD 349 – 431 Millones	USD 618 Millones	N/A**
Valor de la producción de la hoja de coca en porcentaje del Producto Interno Bruto (PIB) país <sup>8</sup>	INE – UNODC	0,8 – 1%	1,3%	N/A**
Valor de la producción de la hoja de coca en porcentaje del PIB del sector agrícola <sup>8</sup>	INE – UNODC	5,7 – 7,1%	10,0%	N/A**
Secuestro de hoja de coca	Estado Plurinacional de Bolivia (DG – FELCN)	372 tm	383 tm	+3%
Secuestro de cocaína base	Estado Plurinacional de Bolivia (DG – FELCN)	11.591 kg	20.072 kg	+73%
Secuestro de clorhidrato de cocaína	Estado Plurinacional de Bolivia (DG – FELCN)	21.345 kg	45.936 kg	+115%
Racionalización/erradicación de cultivos de coca en Bolivia	Estado Plurinacional de Bolivia (DIGPROCOCA – CEO)	10.302 ha	10.001 ha	-3%

\*Cifra redondeada a la centena.

\*\*Las cifras no son comparables porque la producción potencial de hoja de coca ha sido estimada a través de diferentes estudios (ver capítulo 3).

<sup>1</sup> Área afectada por cultivos de coca a finales de 2024, cuantificada en base a la interpretación visual de imágenes de satélite de muy alta resolución espacial.

<sup>2</sup> Incluye las zonas productoras de coca de la Provincia de Ichilo y Manuel María Caballero en el Departamento de Santa Cruz y la Provincia de Moxos en el Departamento de Beni.

<sup>3</sup> A partir de 2017, la superficie con cultivos de coca en Zonas Autorizadas de Producción es regulada por la Ley General de la Coca (Ley 906, promulgada en marzo de 2017) hasta a 22.000 ha.

<sup>4</sup> Las cantidades a nivel nacional y regional se las presenta con cifras sin redondear para 2024, obtenidos del Estudio de Rendimiento del Cultivo de Coca en Bolivia, realizado en 2020 por UNODC.

<sup>5</sup> Valor calculado utilizando: i) la producción potencial estimada de hoja de coca del estudio realizado por la UNODC en 2020, ii) la superficie cultivada con coca a nivel nacional y iii) el contenido de cocaína presente en la hoja de coca; así como también la eficiencia de los laboratorios, que corresponden a estimaciones de estudios anteriores, efectuados por la cooperación internacional. Reduciendo las zonas de producción autorizadas, el potencial de producción de cocaína se estimaría en 143 tm. Por otro lado, reduciendo la cantidad de hoja de coca comercializada en los mercados autorizados del total de producción estimada de coca, el potencial de producción de cocaína alcanzaría las 223 tm (ver capítulos 4 y 5).

<sup>6</sup> El precio nacional promedio ponderado nominal de hoja de coca, basándose por estimaciones de los dos mercados autorizados, son representados en dólares americanos (USD) con fines referenciales a nivel internacional. Para este cálculo se utilizó el tipo de cambio oficial del Banco Central de Bolivia: 6,96 Bs. al 31/12/2024.

<sup>7</sup> Valor calculado asumiendo la comercialización de la producción potencial estimada de hoja de coca utilizando los precios nominales de los mercados autorizados de la hoja de coca en Bolivia.

<sup>8</sup> Valor calculado a partir del PIB país y del sector agrícola 2023 y 2024 (INE, <https://www.ine.gob.bo/index.php/estadisticas-economicas/pib-y-cuentas-nacionales/producto-interno-bruto-anual/historia-del-producto-interno-bruto/>).



## RESUMEN EJECUTIVO

El Informe de Monitoreo de Cultivos de Coca 2024 es el vigésimo segundo informe publicado por UNODC. Este documento provee información sobre la ubicación geográfica, la extensión y cuantificación de la superficie del cultivo de coca; así como también la producción potencial de hoja de coca en el Estado Plurinacional de Bolivia (EPB). Además, brinda información complementaria provista por instituciones estatales, acerca de la comercialización y los precios de la hoja de coca, racionalización/erradicación de los cultivos de coca y otros temas relacionados.

Los resultados del monitoreo correspondiente a 2024 muestran un incremento del 10% de la superficie con cultivos de coca en comparación con 2023, estimándose una superficie de 34.000 ha<sup>9</sup> de cultivos de coca. Estas cifras han sido calculadas siguiendo la metodología ajustada y aprobada por el Programa de Monitoreo de Cultivos Ilícitos (ICMP por su sigla en inglés) de UNODC con sede en Viena, para mantener la comparabilidad histórica de toda la serie de monitoreo. La metodología de UNODC establece parámetros de interpretación de cultivos de coca tomando en cuenta los elementos visibles en una imagen de satélite y la escala de trabajo.

Del total reportado el 57% de cultivos de coca se hallan ubicados en la región de Los Yungas de La Paz, mientras que el 42% se encuentran en el Trópico de Cochabamba y el 1% en el Norte de La Paz.

En 2024, la región de Los Yungas de La Paz presentó un incremento de la superficie de cultivos de coca equivalente a un 4% (de 18.439 ha a 19.230 ha); de igual manera, la región del Trópico de Cochabamba presentó un incremento del 18% (de 12.125 ha a 14.275 ha). En contraposición la región del Norte de La Paz registró un decremento del 2% (de 486 ha a 478 ha).

La producción potencial de hoja de coca secada al sol en Bolivia se estimó en 72.887 tm, lo que representa un valor estimado de 618 millones de dólares americanos<sup>10</sup>. Estos datos son calculados en base a la información proporcionada por el EPB, con factores de rendimiento correspondientes a la gestión 2020<sup>11</sup>.

Para 2024, si toda la producción de hoja de coca estuviera destinada a la elaboración ilícita de cocaína, el potencial de producción de cocaína se estimaría en 394 tm<sup>12</sup>. Reduciendo las Zonas de Producción Autorizadas, el potencial de producción de cocaína se estimaría en 143 tm. Por otro lado, reduciendo la cantidad de hoja de coca comercializada en los mercados autorizados del total de producción estimada de coca, el potencial de producción de cocaína alcanzaría las 223 tm.

Los cultivos de coca en las Áreas Protegidas reportaron un decremento de 68 ha que representan un 12%, de 583 ha para 2023 a 515 ha reportadas para 2024.

En 2024 el área de monitoreo alcanzó un total de 17.873 km<sup>2</sup>, lo que representa un incremento del 51% en comparación con la superficie monitoreada en 2023, permitiendo lograr el monitoreo de una mayor superficie y realizar la exploración de nuevas áreas y evaluar la expansión del cultivo de coca.

Los datos sobre racionalización/erradicación, comercialización, precios, secuestro de la hoja de coca y sustancias controladas son proporcionados a UNODC como información

<sup>9</sup> Cifra redondeada a la centena más cercana.

<sup>10</sup> Valores estimados asumiendo que toda la hoja de coca producida sea comercializada en los mercados autorizados según los precios promedios para cada mercado.

<sup>11</sup> Para este informe, se han empleado los factores del Estudio de Rendimiento del Cultivo de Hoja de Coca en Bolivia realizado en 2020 por UNODC.

<sup>12</sup> Valor calculado utilizando: i) la producción potencial estimada de hoja de coca del estudio realizado por la UNODC en 2020, ii) la superficie cultivada con coca a nivel nacional y iii) el contenido de cocaína presente en la hoja de coca; así como también la eficiencia de los laboratorios, que corresponden a estimaciones de estudios anteriores, efectuados por la cooperación internacional.



oficial reportada por el Estado Plurinacional de Bolivia correspondiente al periodo enero – diciembre 2024.

El volumen comercializado de hoja de coca en los mercados autorizados alcanzó a 29.636 tm, lo que representa un incremento del 20% con respecto a 2023. Los destinos finales de la hoja de coca comercializada fueron del 37% al Departamento de Santa Cruz, 17% al Departamento de Tarija, 14% al Departamento de Cochabamba, 12% al Departamento de Potosí y el restante 20% se halla distribuido en los demás departamentos.

El precio promedio de la hoja de coca comercializada registró un incremento del 5% para el mercado autorizado de La Paz llegando a los 9,8 USD/kg; y un incremento del 20% para el mercado autorizado de Cochabamba llegando a los 7,2 USD/kg.

De acuerdo con lo reportado por el Estado Plurinacional de Bolivia, en la gestión 2024 se continuó con los esfuerzos para el control de los cultivos excedentarios de coca, mediante las tareas de racionalización en Zonas Autorizadas y la erradicación en Zonas No Autorizadas, de acuerdo con lo estipulado en la Ley General de la Coca, Ley 906. En 2024 y el mes de enero de 2025 se reportó una superficie total racionalizada/erradicada a nivel nacional de 10.001 ha, lo que representa un decremento del 3% respecto a 2023 (10.302 ha).

De la superficie total de racionalización/erradicación reportada por el Estado Plurinacional de Bolivia, UNODC validó un 23%, a través del acompañamiento a las tareas de R/E y el análisis de la información proporcionada por el Estado Plurinacional de Bolivia.

Comparado con 2023, el secuestro total de hoja de coca aumentó en un 3%, alcanzando 383 tm en 2024 y también el secuestro de cocaína base incrementó en 73% equivalente a 20 tm y el secuestro de clorhidrato de cocaína aumentó en 115% alcanzando 46 tm. De igual manera, el secuestro de sustancias químicas sólidas tuvo un incremento del 18% (716.168 kg), mientras que las sustancias líquidas registraron un decremento del 9% (729.382 litros)<sup>13</sup>.

---

<sup>13</sup> La UNODC mediante la validación de la información de la destrucción de drogas ilegales secuestradas, acompaña a las autoridades nacionales en el cumplimiento de sus labores legales. La información contenida en este informe corresponde únicamente a la información reportada por el Estado Plurinacional de Bolivia.

## INTRODUCCIÓN

La Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC por su sigla en inglés), por medio de la implementación del Programa de Monitoreo de Cultivos Ilícitos (ICMP por su sigla en inglés), apoya al desarrollo y mantenimiento de una red global de monitoreo de cultivos utilizados para fines ilícitos<sup>14</sup>. En la actualidad, se tienen establecidos Sistemas de Monitoreo similares en los siguientes países: Afganistán, Myanmar y México como productores de amapola; Colombia, Perú y Bolivia como productores de coca.

El objetivo del Programa de Monitoreo de Cultivos Ilícitos es establecer metodologías para la recolección y análisis de datos, con el propósito de incrementar la capacidad de los gobiernos en el monitoreo de cultivos ilícitos en sus territorios y brindar a la comunidad nacional e internacional información transparente sobre la extensión y evolución de estos cultivos. En este sentido, la implementación de los sistemas de monitoreo de cultivos, se adaptan al contexto nacional de cada país y hacen hincapié en la formación y desarrollo de la experiencia local.

En consecuencia, UNODC apoya al Estado Plurinacional de Bolivia (EPB) mediante la provisión de información relevante sobre la superficie estimada y ubicación geográfica de los cultivos de coca. Dicha información contribuye al fortalecimiento de políticas nacionales y estrategias sobre el control de cultivos excedentarios de coca en el país, en el marco de su normativa vigente<sup>15</sup>.

El Informe de Monitoreo de Cultivos de Coca es un producto del Proyecto de “Apoyo de la UNODC a la Implementación de la Estrategia contra el Tráfico Ilícito de Sustancias Controladas y Control de la Expansión de Cultivos de Coca 2021 – 2025” del Estado Plurinacional de Bolivia (EPB), financiado por la Delegación de la Unión Europea en Bolivia.

El presente informe tuvo como área de estudio a las principales regiones de producción del cultivo de coca; los resultados presentados hacen referencia a la cuantificación de la superficie cultivada, su evolución con respecto a gestiones anteriores, su producción y otros temas relacionados, en base a la información relevada y a la información oficial reportada por el EPB correspondiente al periodo enero – diciembre 2024.

La cuantificación de la superficie de cultivos de coca se basa principalmente en la utilización de imágenes de satélite de muy alta resolución espacial, de 30 y 50 cm de tamaño de pixel para la verificación de la permanencia de los cultivos de coca registrados en 2023 y la identificación de nuevos cultivos.

El método de análisis empleado para cuantificar los cultivos de coca en imágenes de satélite se basó en la técnica de interpretación visual, respaldada por misiones de campo terrestres. Para el monitoreo de la gestión 2024, se utilizó la información de campo obtenida por el Componente de validación de la racionalización/erradicación de cultivos excedentarios de coca de UNODC, así como también la información georreferenciada de racionalización/erradicación proporcionada por el Estado Plurinacional de Bolivia que es considerada por UNODC como un insumo importante para el proceso de interpretación visual de cultivos de coca.

Para la estimación de la producción potencial de hoja de coca secada al sol, se realizó un cálculo multiplicando la superficie cultivada con coca reportada con los factores de

<sup>14</sup> El Estado Plurinacional de Bolivia obtuvo una reserva a la Convención Única sobre Estupefacientes de 1961 sobre el masticado de hoja de coca en 2013. Esta situación le faculta a destinar una superficie lícita de cultivos de coca para los fines de la reserva, la cual es incluida dentro del monitoreo de cultivos de coca de la UNODC.

<sup>15</sup> En marzo de 2017, el EPB promulgó la Ley General de la Coca, Ley 906, que autoriza una superficie de cultivos de coca hasta 22.000 ha, haciendo una diferenciación entre Zonas Autorizadas y Zonas No Autorizadas. La Ley establece que en la Zona Autorizada del Departamento de La Paz se puede cultivar una superficie total de 14.300 ha y en el Departamento de Cochabamba una superficie total de 7.700 ha.

rendimiento promedio, obtenido para cada región de monitoreo obtenidos del estudio realizado por la UNODC en 2020.

Por otra parte, para la estimación de la producción potencial de cocaína se utilizaron diferentes tipos de variables obtenidas de estudios anteriores realizados por la cooperación internacional y fueron adecuados para Bolivia. La última vez que UNODC reportó esta estimación fue en el año 2009 correspondiente al monitoreo 2008.

Este documento se constituye en el vigésimo segundo Informe de Monitoreo de Cultivos de Coca en Bolivia que publica UNODC, adicionando datos oficiales brindados por instituciones pertenecientes al EPB involucradas en el control de los cultivos de coca, como la Dirección General de Desarrollo Integral de las Regiones Productoras de Coca (DIGPROCOCO) la cual proporcionó información sobre la racionalización/erradicación de los cultivos de coca en las regiones de monitoreo; la Dirección General de la Hoja de Coca e Industrialización (DIGCOIN) que proporcionó datos de comercialización y precios de la hoja de coca en los mercados autorizados; y la Dirección General de la Fuerza Especial de Lucha Contra el Narcotráfico (DG – FELCN) que contribuyó con datos de secuestro de hoja de coca, cocaína base, clorhidrato de cocaína y sustancias precursoras sólidas y líquidas.

## **OBJETIVO**

El Informe de Monitoreo de Cultivos de Coca 2024 fue elaborado en el marco de los objetivos del Programa de Monitoreo de Cultivos Ilícitos (ICMP) de UNODC y del Proyecto de “Apoyo de la UNODC a la Implementación de la Estrategia contra el Tráfico Ilícito de Sustancias Controladas y Control de la Expansión de Cultivos de Coca 2021 – 2025” del Estado Plurinacional de Bolivia (EPB); a través del Componente de Monitoreo de Cultivos de Coca, financiado por la Delegación de la Unión Europea en Bolivia.

El objetivo principal, es el de proporcionar al EPB estadísticas actualizadas y confiables sobre la superficie estimada y ubicación geográfica de los cultivos de coca en las regiones productoras del país y la producción potencial de hoja de coca, para el fortalecimiento de políticas y estrategias para el control de este cultivo.

## 1. ÁREAS DE MONITOREO EN BOLIVIA

Las áreas de monitoreo son definidas en base a evidencias y/o indicios sobre la presencia de cultivos de coca en el territorio nacional. UNODC efectúa el análisis de información respecto a la ubicación espacial, distribución, densidad, tendencia y expansión del cultivo de coca para determinar el área de pedido<sup>16</sup> de imágenes de satélite, las cuales son actualizadas para cada monitoreo en base a los hallazgos y resultados del monitoreo anterior (ver Figura 1).

El monitoreo de cultivos de coca se basa en la interpretación visual de imágenes de satélite en las principales regiones productoras y en zonas donde el cultivo de coca tiende a expandirse dentro del territorio boliviano. UNODC emplea técnicas especializadas para mejorar la interpretación del cultivo de coca empleando imágenes de satélite de alta y muy alta resolución espacial, apoyada con información recolectada en campo.

De igual manera, UNODC realiza anualmente la exploración en diferentes zonas del territorio nacional, sean estas Autorizadas o No Autorizadas, con el objetivo de identificar posibles zonas de expansión del cultivo de coca de acuerdo con los lineamientos de su metodología de monitoreo; además toma en cuenta las áreas determinadas y delimitadas por la Ley General de la Coca, Ley 906. En 2024 se monitoreo un área total de 17.873 km<sup>2</sup>, un 51% mayor al área adquirida en 2023 (ver Mapa 1).

La Ley 906 define las Zonas Autorizadas de Producción del cultivo de coca, en parte de algunas provincias en los departamentos de La Paz y Cochabamba<sup>17</sup> a través de las federaciones, regionales, centrales y sindicatos legalmente reconocidas para la producción de cultivos de coca, de acuerdo con lo siguiente:

- a) La Zona de Producción Originaria y Ancestral abarca parte de las provincias Nor Yungas, Sud Yungas e Inquisivi en el Departamento de La Paz.
- b) La Zona de Producción Originaria y Ancestral con Registro y Catastro abarca parte de las provincias Pedro Domingo Murillo, Idelfonso de las Muñecas y Franz Tamayo en el Departamento de La Paz.
- c) La Zona de Producción con Registro y Catastro abarca parte de las provincias Caranavi, Bautista Saavedra y Larecaja (Poroma y Santa Rosa de Mapiri) y parte del Municipio de La Asunta de la Provincia Sud Yungas en el Departamento de La Paz. En el Departamento de Cochabamba, esta zona cubre parte de las provincias Chapare, Carrasco y Tiraque.

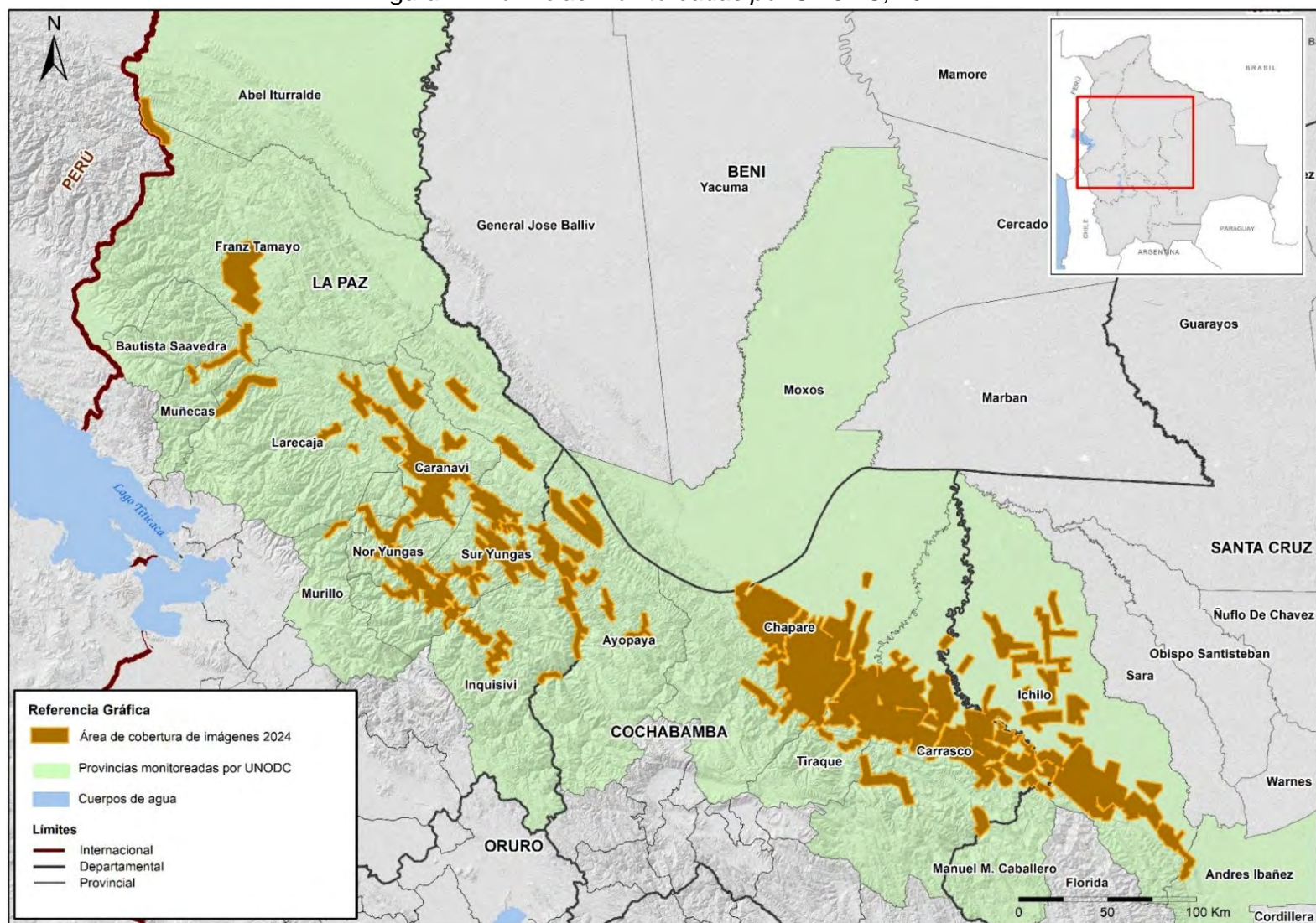
Los datos de racionalización/erradicación, entregados por el EPB, han coadyuvado a complementar el área de monitoreo, identificando sectores que tuvieron presencia de cultivos de coca.

<sup>16</sup> Para fines del monitoreo, se entiende al área de pedido como el área de producción de cultivos de coca delimitada por polígonos que representan a un área de interés (AOI por su sigla en inglés) para la adquisición de imágenes de satélite.

<sup>17</sup> Art. 16, Capítulo 3, de la Ley General de la Coca, Ley 906.



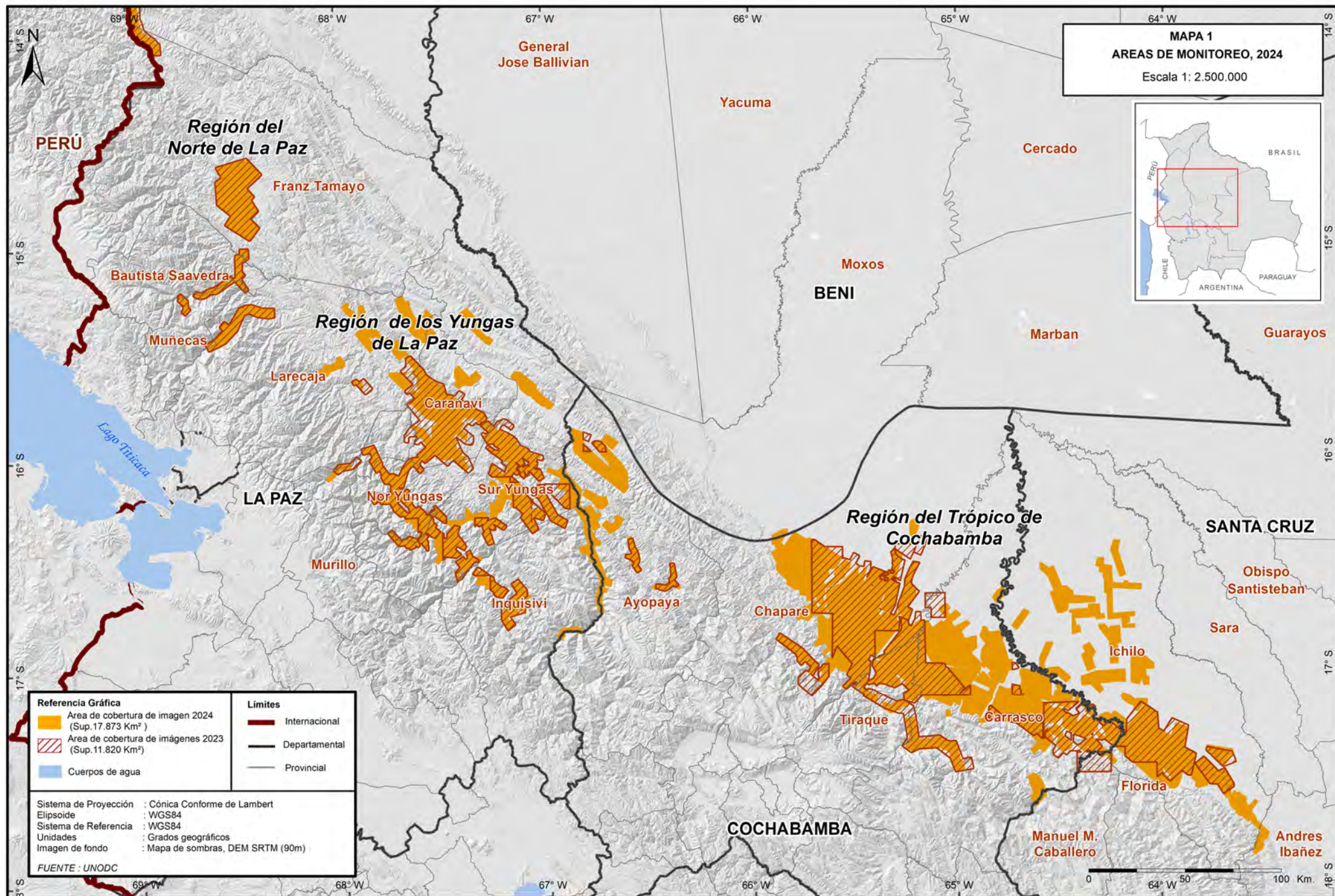
Figura 1. Provincias monitoreadas por UNODC, 2024



Los límites y nombres mostrados, así como los términos utilizados en esta figura, no reflejan su aceptación por parte de la Organización de las Naciones Unidas.

Fuente: UNODC





Los límites y nombres mostrados, así como los términos utilizados en este mapa, no reflejan su aceptación por parte de la Organización de las Naciones Unidas.

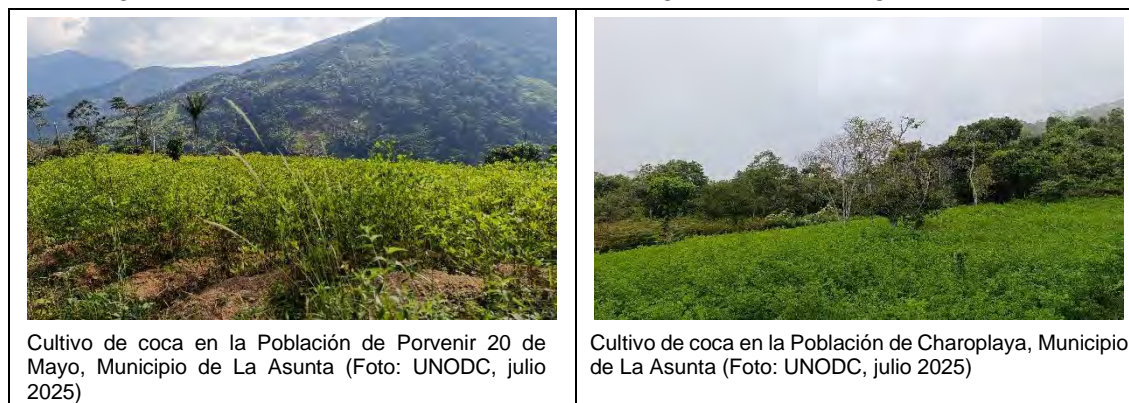


### 1.1. Región de Los Yungas de La Paz

Los Yungas bolivianos, región ubicada en el Departamento de La Paz, es una zona de transición entre la amazonia y el altiplano, que cuenta con una alta biodiversidad y se encuentra en altitudes desde los 300 msnm hasta los 3.500 msnm<sup>18</sup> (ver Figura 2).

Las temperaturas en la región oscilan entre los 8°C a los 30°C con precipitaciones promedio de 1.100 mm anuales<sup>19</sup>, los climas presentes en la región son diversos encontrándose tropical húmedo, tropical de sabana y temperado de verano cálido<sup>20</sup>. Para 2024 la temperatura máxima alcanzo los 36°C y una mínima de 15°C con una precipitación promedio anual de 1.100 mm<sup>21</sup>.

*Figura 2. Vistas de cultivos de coca en la región de Los Yungas de La Paz*



Fuente: UNODC

#### 1.1.1. Cultivo de coca en la región de Los Yungas de La Paz

El área monitoreada en 2024 en la región de Los Yungas de La Paz se abarca parte de dieciséis municipios en seis provincias. Comprende parte de los municipios de Chulumani, Irupana, La Asunta, Yanacachi y Palos Blancos de la Provincia Sud Yungas; parte de los municipios de Coripata y Coroico de la Provincia Nor Yungas; parte de los municipios de Caranavi y Alto Beni de la Provincia Caranavi; parte de los municipios de Cajuata, Inquisivi y Licoma de la Provincia Inquisivi; parte de los municipios de Guanay, Teoponte y Tipuani de la Provincia Larecaja y parte del Municipio de Nuestra Señora de La Paz de la Provincia Murillo. En esta región también se monitorearon parte del Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado (PN y ANMI) Cotapata (ver Mapa 2).

En las provincias de Nor Yungas y Sud Yungas predomina el monocultivo de coca, que es implementado mediante terrazas en laderas con pendientes pronunciadas. Los cultivos de coca, que utilizan este sistema de producción, tienen una duración aproximada de 10 a 30 años en lugares de menor pendiente<sup>22</sup>.

En esta región la mayor densidad del cultivo de coca se encuentra entre un rango altitudinal de 1.000 a 2.100 msnm aproximadamente.

La Figura 3 muestra un Modelo Digital de Elevación (MDE) en el cual se establecieron cinco estratos altitudinales: a) menores a 1.000 msnm; b) entre 1.001 a 2.000 msnm; c) entre 2.001 a 3.000 msnm; d) entre 3.001 a 4.000 msnm; y e) mayores a 4.001 msnm, reflejando de esta manera la topografía característica de la región de Los Yungas de La Paz.

<sup>18</sup> Jacobi (2018) "El cultivo de la hoja de coca en sistemas agroforestales dinámicos en Los Yungas de La Paz.

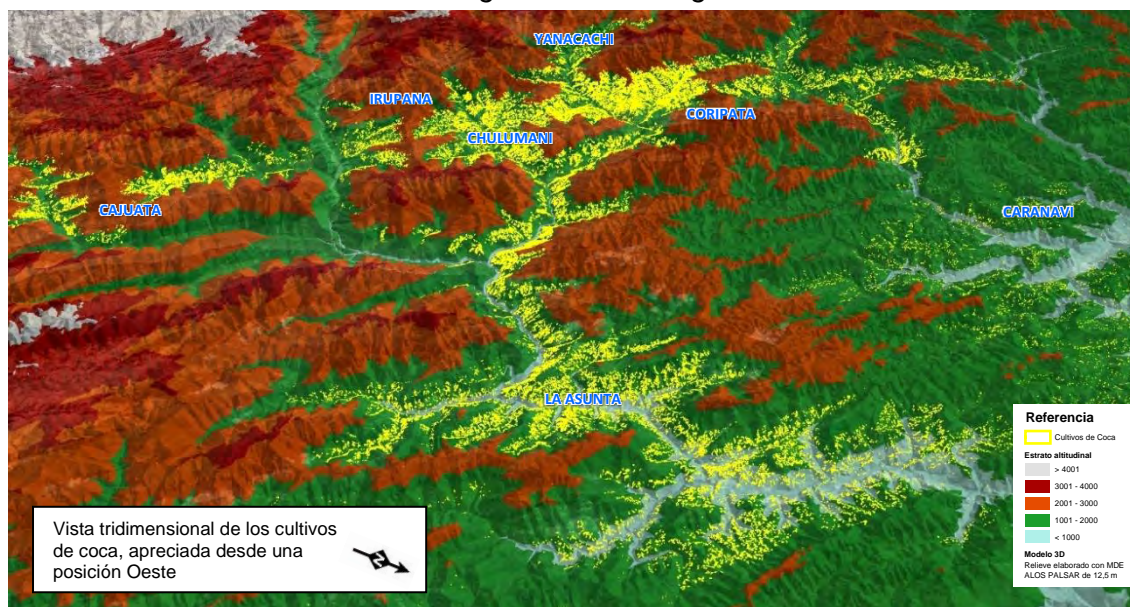
<sup>19</sup> NASA Prediction Of Worldwide Energy Resources; <https://power.larc.nasa.gov/data-access-viewer/>.

<sup>20</sup> Instituto Cruceño de Estadística, "Estadísticas Hidrometeorológicas, Lluvias en Santa Cruz 2024", Capítulo 3. Estaciones de medición, Subcapítulo 5. Clasificación Koppen, pp. 9.

<sup>21</sup> Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), Boletín Resumen climático enero – diciembre 2024, <https://senamhi.gob.bo/index.php/clima>.

<sup>22</sup> Johanna Jacobi, Luis Lohse, Joachim Milz (2018), "El cultivo de la hoja de coca en sistemas agroforestales dinámicos en Los Yungas de La Paz", Capítulo 3. Resultados y discusión, pp. 7.

Figura 3. Modelo digital de elevación (MDE) con estratificación de cultivos de coca por altitud en la región de Los Yungas de La Paz



Fuente: UNODC

Las Figuras 4 y 5 muestra los cultivos de coca identificados en 2024 en color amarillo sobre la imagen de satélite en la región de Los Yungas de La Paz.

Figura 4. Cultivos de coca identificados sobre imágenes de satélite Pleiades PHR de 50 cm de resolución espacial, en la Población de Andina, Municipio de La Asunta, (Escala 1:3.000)



Fuente: Airbus; UNODC



Figura 5. Cultivos de coca identificados sobre imágenes de satélite Pleiades Neo de 30 cm de resolución espacial, en la Población de Quillabamba, Municipio de La Asunta, (Escala 1:2.000)



Fuente: Airbus; UNODC

## 1.2. Región del Norte de La Paz

Esta región se halla ubicada al Norte del Departamento de La Paz y forma parte del ecosistema del río Amazonas que se caracteriza por su vegetación exuberante. En esta zona se encuentra el Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado (PN y ANMI) Madidi, que representa el 71% del territorio del Municipio de Apolo. La Provincia Franz Tamayo del Departamento de La Paz, cuenta con la mayor diversidad de pisos ecológicos de toda Bolivia. Comprende dos regiones fisiográficas, una tropical y otra montañosa. Las provincias Bautista Saavedra y Muñecas se caracterizan por presentar relieves topográficos con pendientes pronunciadas similares a la región de Los Yungas de La Paz (ver Figura 6).

El clima en esta región varía de tropical húmedo, tropical de sabana y temperado de invierno seco<sup>23</sup>; su temperatura oscila entre los 8°C a los 31°C y precipitaciones promedio anuales de 1.700 mm<sup>24</sup>. La región en 2024 registró una temperatura máxima de 28°C y una mínima de 15°C<sup>25</sup>.

<sup>23</sup> Instituto Cruceño de Estadística, "Estadísticas Hidrometeorológicas, Lluvias en Santa Cruz 2024", Capítulo 3. Estaciones de medición, Subcapítulo 5. Clasificación Koppen, pp. 9.

<sup>24</sup> NASA Prediction Of Worldwide Energy Resources; <https://power.larc.nasa.gov/data-access-viewer/>.

<sup>25</sup> Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), Boletín Resumen climático enero – diciembre 2024, <https://senamhi.gob.bo/index.php/clima>.

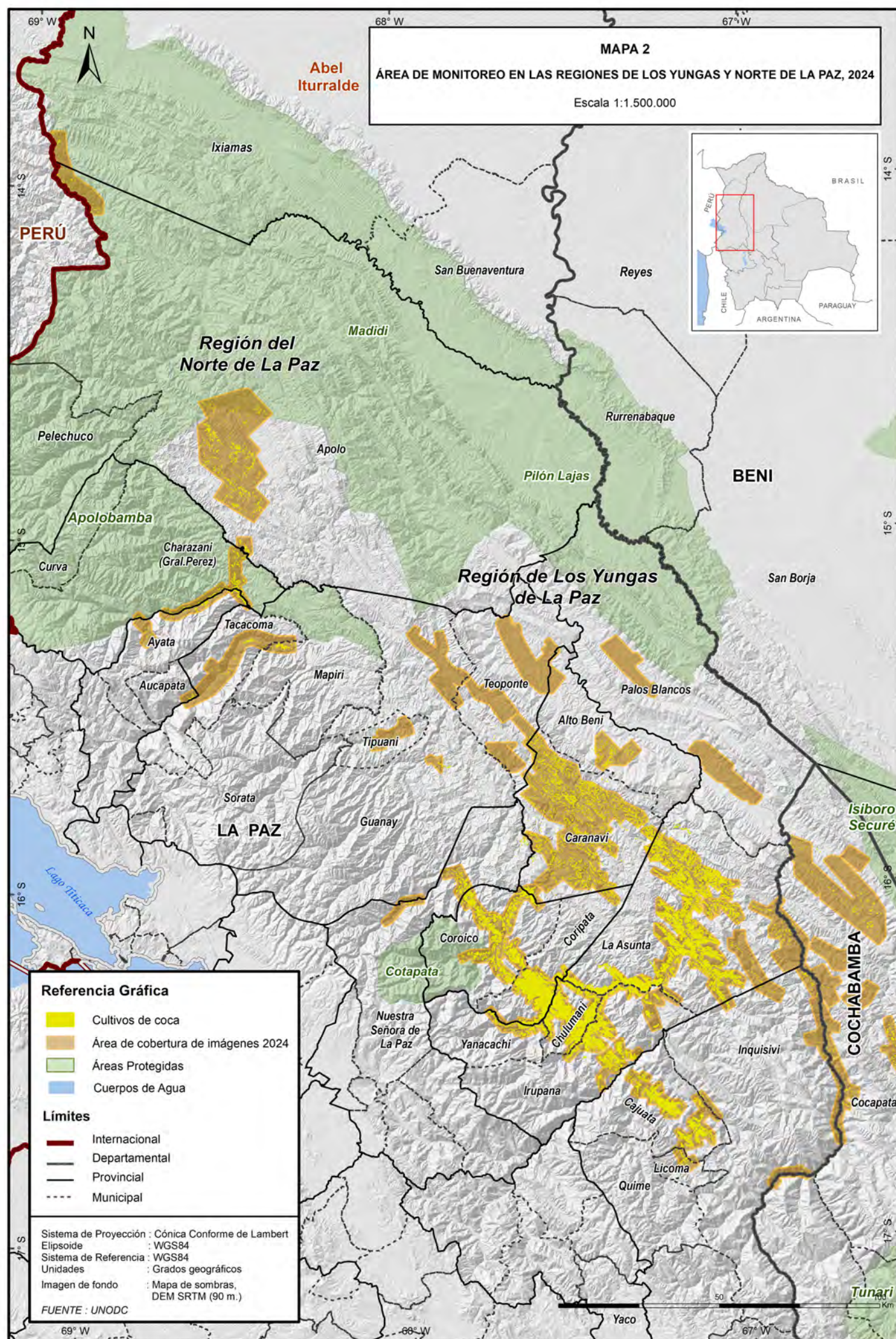
*Figura 6. Vistas de cultivos de coca en la región del Norte de La Paz*



Fuente: UNODC

En esta región, el área monitoreada en 2024 se abarca parte de siete municipios en cinco provincias. Comprende parte del Municipio de Apolo de la Provincia Franz Tamayo, parte del Municipio de Ixiamas de la Provincia Abel Iturralde, parte del Municipio de Charazani de la Provincia Bautista Saavedra, parte de los municipios de Mapiri y Tacacoma de la Provincia Larecaja y parte de los municipios de Ayata y Aucapata de la Provincia Muñecas. También se monitorearon parte del Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado (PN y ANMI) Madidi y parte del Área Natural de Manejo Integrado Nacional (ANMIN) Apolobamba (ver Mapa 2).





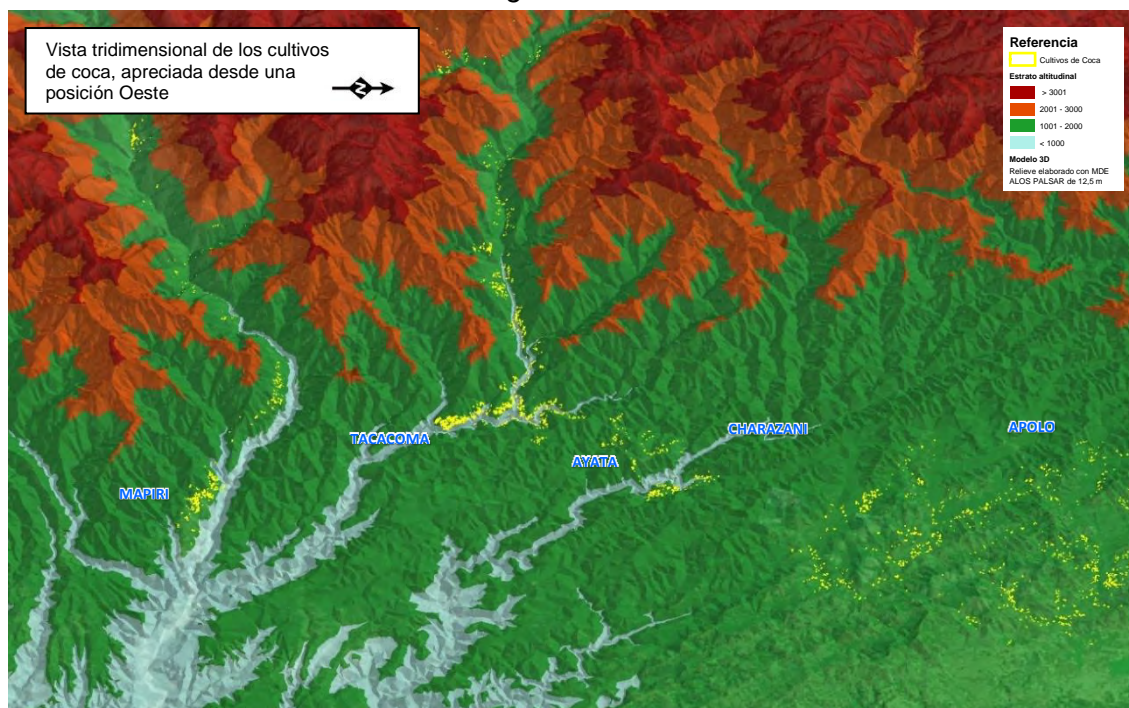
Los límites y nombres mostrados, así como los términos utilizados en este mapa, no reflejan su aceptación por parte de la Organización de las Naciones Unidas.



En esta región la mayor densidad del cultivo de coca se encuentra entre un rango altitudinal de 1.000 a 2.100 msnm aproximadamente.

La Figura 7 muestra un Modelo Digital de Elevación (MDE) en el cual se establecieron cuatro estratos altitudinales: a) menores a 1.000 msnm; b) entre 1.001 a 2.000 msnm; c) entre 2.001 a 3.000 msnm; y d) mayores a 3.001 msnm, reflejando de esta manera la topografía característica de la región del Norte de La Paz.

*Figura 7. Modelo digital de elevación (MDE) con estratificación de cultivos de coca por altitud en la región del Norte de La Paz*



Fuente: UNODC

La Figura 8 muestra cultivos de coca identificados en 2024 en color amarillo sobre la imagen de satélite, localizados en la región del Norte de La Paz.



*Figura 8. Cultivos de coca identificados sobre imágenes de satélite Pleiades NEO de 30 cm de resolución espacial, en la Población de Copacabana, Municipio de Apolo, (Escala 1:2.000)*



Fuente: Airbus; UNODC

### 1.3. Región del Trópico de Cochabamba

La región del Trópico de Cochabamba forma parte de la cuenca amazónica, comprende climas tropicales de bosques húmedos subtropicales en las provincias Chapare, Carrasco y Tiraque, atravesando la cordillera de Los Andes y las llanuras amazónicas, con fisiografía diferenciada con serranías, colinas bajas y pie de monte, para concluir en grandes sabanas tropicales de llanuras aluviales y de inundación hacia el lado Norte. En esta región, el relieve topográfico es plano a ligeramente ondulado y es frecuente encontrar “catos de coca”<sup>26</sup> rodeadas de cultivos de otros rubros agropecuarios (ver Figura 9).

*Figura 9. Vistas de cultivos de coca en la región del Trópico de Cochabamba*



Fuente: UNODC

<sup>26</sup> El Art. 4 del Capítulo I del Reglamento de la Ley General de la Coca (D.S. 3318) define el cato de coca como la superficie cultivada de coca que responde a las características de cada región. En Los Yungas de La Paz, un cato de coca equivale a 2.500 m<sup>2</sup>, mientras que en el Trópico de Cochabamba un cato de coca equivale a 1.600 m<sup>2</sup>.

La clasificación climatológica en la región corresponde a la categoría tropical siempre húmedo<sup>27</sup>, con precipitaciones entre los 1.100 mm a los 5.500 mm anuales, el 80% de la precipitación anual se extiende entre los meses de octubre a mayo. El rango de temperatura media anual es de 27°C en las partes más bajas y durante la época de lluvias la temperatura se incrementa a más de 38°C, con índices elevados de humedad del 50% al 90%<sup>28</sup>.

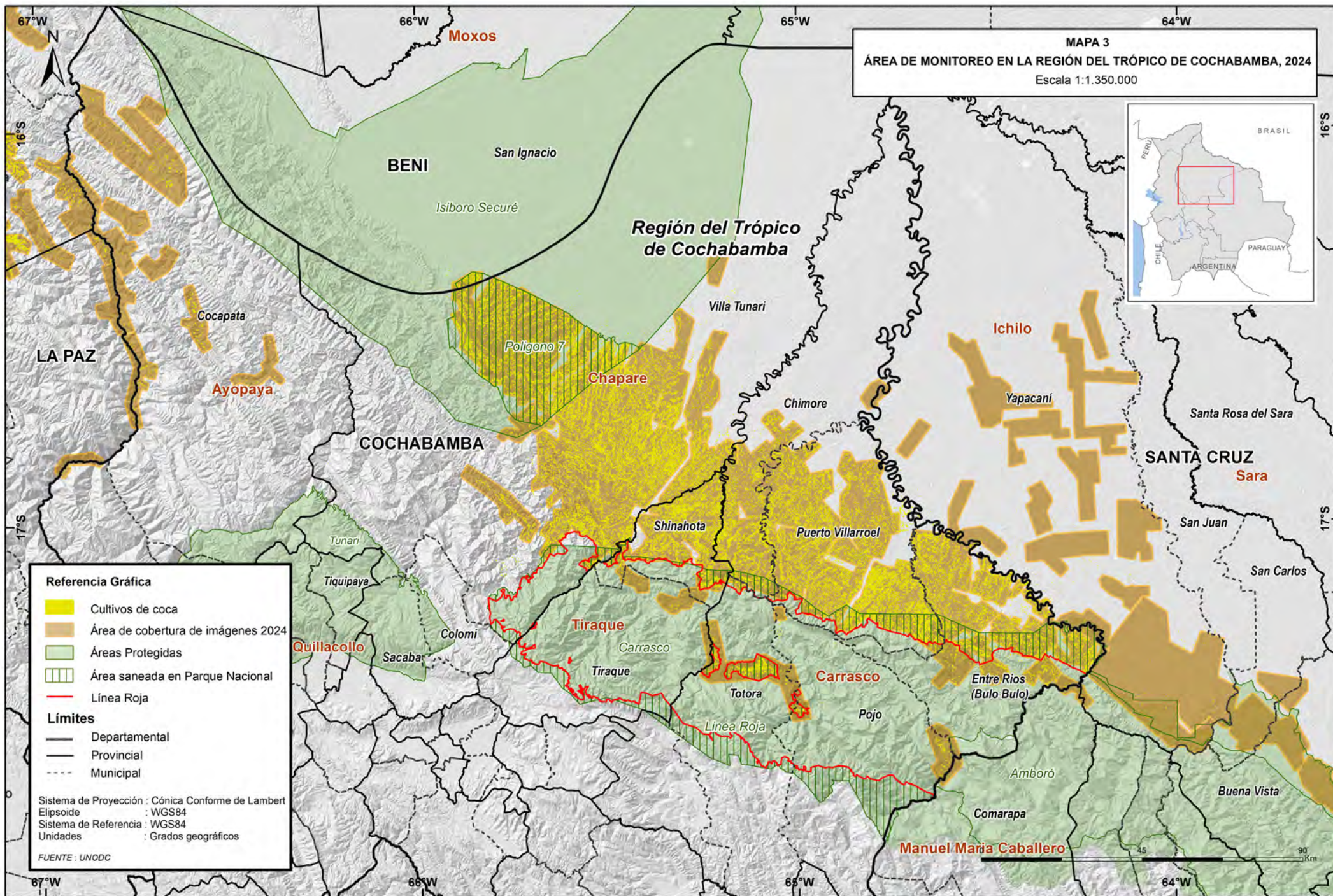
### 1.3.1. Cultivo de coca en la región del Trópico de Cochabamba

El área monitoreada en 2024 en la región del Trópico de Cochabamba se abarca parte de dieciocho municipios en ocho provincias de tres departamentos distribuidos de la siguiente manera: parte del Municipio de Villa Tunari de la Provincia Chapare, parte de los municipios de Tiraque y Shinahota de la Provincia Tiraque, parte de los municipios de Chimoré, Puerto Villarroel, Entre Ríos, Pojo y Totorá de la Provincia Carrasco y parte del Municipio de Cocapata e Independencia de la Provincia Ayopaya del Departamento de Cochabamba. Así mismo en el Departamento del Beni se abarca parte del Municipio de San Ignacio de la Provincia Moxos y en el Departamento de Santa Cruz se abarca parte de los municipios de Yapacaní, San Carlos, Buena Vista y San Juan de la Provincia Ichilo y los municipios El Torno y Porongo de la Provincia Andrés Babel, y en la Provincia de Manuel María Caballero el Municipio de Comarapa (ver Mapa 3). También se monitorearon parte del Parque Nacional y Territorio Indígena (PN y TI) Isiboro Sécuré al Noroeste, el Parque Nacional (PN) Carrasco al Sur, el Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado (PN y ANMI) Amboró al Sureste del área de monitoreo y la Reserva Forestal El Choré al Norte.

<sup>27</sup> Instituto Cruceño de Estadística, "Estadísticas Hidrometeorológicas, Lluvias en Santa Cruz 2024", Capítulo 3. Estaciones de medición, Subcapítulo 5. Clasificación Köppen, pp. 9.

<sup>28</sup> Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), Boletín Resumen climático enero – diciembre 2024, <https://senamhi.gob.bo/index.php/clima>.



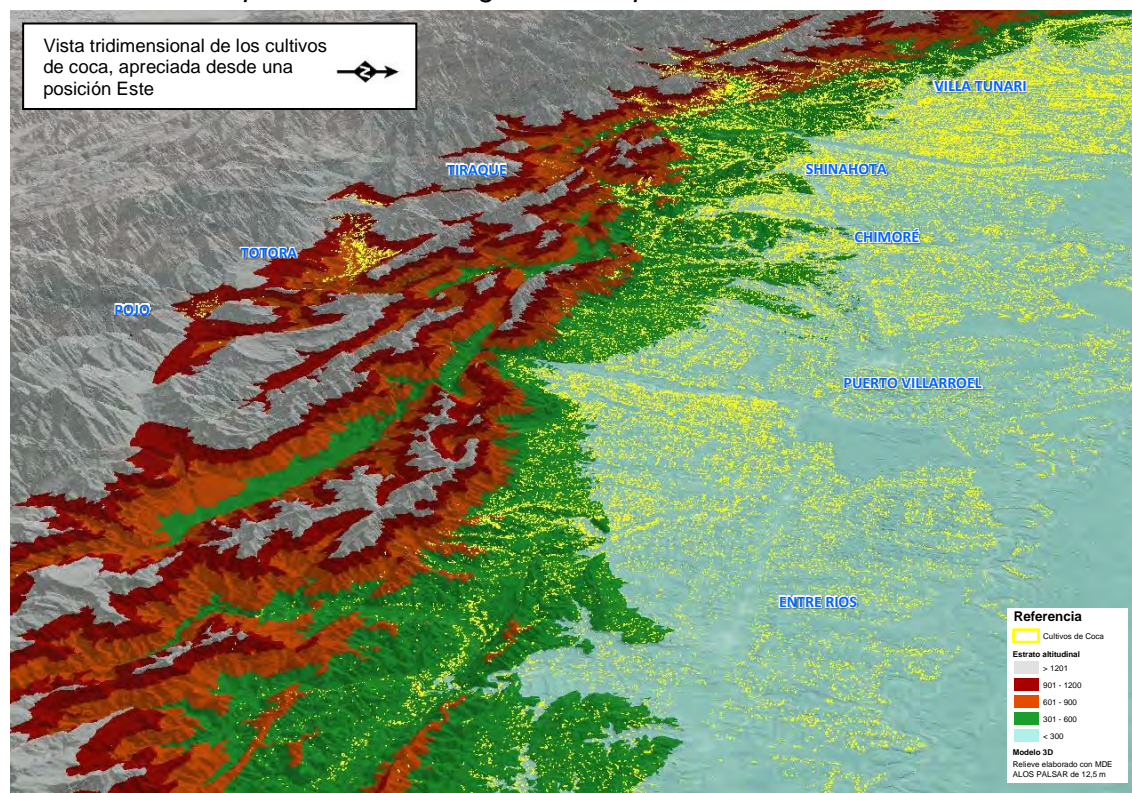




En esta región la mayor densidad del cultivo de coca se encuentra entre un rango altitudinal de 300 a 1.200 msnm aproximadamente.

La Figura 10 muestra un Modelo Digital de Elevación (MDE) en el cual se establecieron cinco estratos altitudinales: a) menores a 300 msnm; b) entre 301 y 600 msnm; c) entre 601 y 900 msnm; d) entre 901 y 1.200 msnm; y e) mayores a 1.201 msnm, reflejando de esta manera la topografía característica de la región del Trópico de Cochabamba.

*Figura 10. Modelo digital de elevación (MDE) con estratificación de cultivos de coca por altitud en la región del Trópico de Cochabamba*

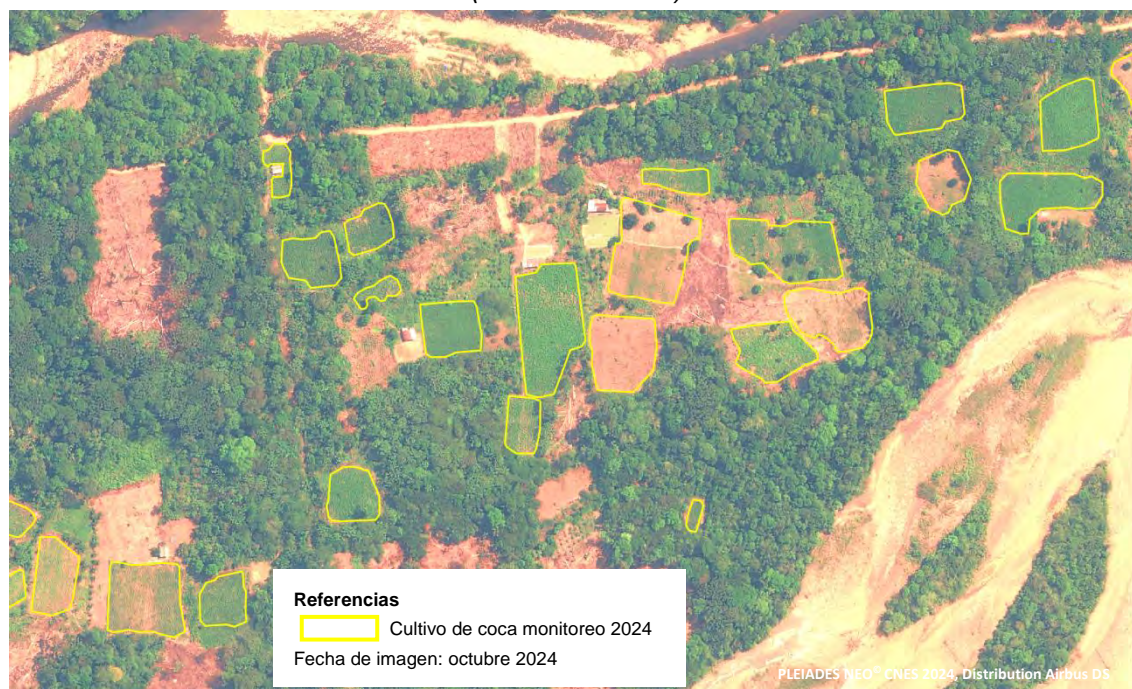


Fuente: UNODC

Las Figuras 11 y 12 muestra cultivos de coca identificados en 2024 en color amarillo sobre la imagen de satélite, localizados en la región del Trópico de Cochabamba.

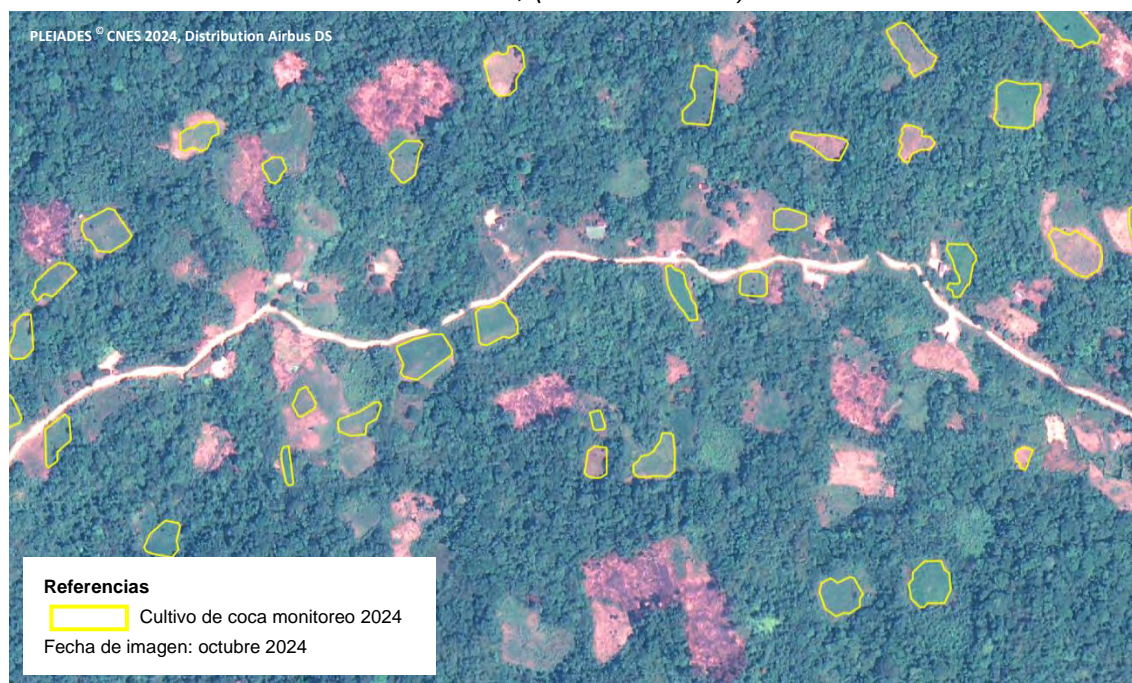


*Figura 11. Cultivos de coca identificados sobre imágenes de satélite Pleiades Neo de 30 cm de resolución espacial, en la Población Alto Ichoa, Municipio de Entre Ríos, (Escala 1:2.000)*



Fuente: Airbus; UNODC

*Figura 12. Cultivos de coca identificados sobre imágenes de satélite Pleiades PHR de 50 cm de resolución espacial, en la Población Virgen del Carmen, Municipio de Chimoré, (Escala 1:3.000)*



Fuente: Airbus; UNODC

## 2. RESULTADOS DEL MONITOREO DE CULTIVOS DE COCA EN BOLIVIA

La superficie cuantificada con cultivos de coca en Bolivia aumentó un 10% para 2024, registrando una superficie de 34.000 ha<sup>29</sup>; 3.000 ha más en comparación a la gestión 2023, donde se cuantificaron 31.000 ha.

Los resultados de este monitoreo reportaron un incremento en dos de las tres regiones de monitoreo, en comparación con la gestión 2023 detallados de la siguiente manera: la región de Los Yungas de La Paz cuantificó una superficie de cultivos de coca de 19.230 ha, equivalente al 4% de incremento; la región del Norte de La Paz, registró una superficie de 478 ha, reportando un decremento del 2% con relación al año anterior; y finalmente la región del Trópico de Cochabamba registró una superficie de 14.275 ha equivalente a un incremento del 18% (ver Tabla 1).

A partir de 2023, se han utilizado los límites político – administrativos actualizados, los cuales han sido proporcionados por el Viceministerio de Defensa Social y Sustancias Controladas (VDSSC).

*Tabla 1. Cuantificación de la superficie cultivada con coca por regiones, 2014 – 2024 (ha)*

Región	Departamento	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	% Cambio 2023 – 2024
Yungas de La Paz	La Paz	14.200	14.000	15.700	15.900	15.015	16.296	18.302	18.756	18.150	18.439	19.230	4%
Norte de La Paz	La Paz	130	150	240	220	325	468	510	464	404	486	478	-2%
<b>Subtotal</b>		<b>14.300</b>	<b>14.200</b>	<b>15.900</b>	<b>16.100</b>	<b>15.340</b>	<b>16.764</b>	<b>18.812</b>	<b>19.220</b>	<b>18.554</b>	<b>18.925</b>	<b>19.708</b>	<b>4%</b>
Trópico de Cochabamba	Cochabamba	6.070	5.900	7.080	8.250	7.539	8.282	9.890	10.775	11.171	11.673	14.082	21%
	Santa Cruz	60	90	80	140	101	291	455	229	188	423	123	-71%
	Beni	–	20	60	10	147	196	261	266	29	29	70	141%
<b>Subtotal</b>		<b>6.100</b>	<b>6.000</b>	<b>7.200</b>	<b>8.400</b>	<b>7.787</b>	<b>8.769</b>	<b>10.606</b>	<b>11.270</b>	<b>11.388</b>	<b>12.125</b>	<b>14.275</b>	<b>18%</b>
<b>Total redondeado*</b>		<b>20.400</b>	<b>20.200</b>	<b>23.100</b>	<b>24.500</b>	<b>23.100</b>	<b>25.500</b>	<b>29.400</b>	<b>30.500</b>	<b>29.900</b>	<b>31.000</b>	<b>34.000</b>	<b>10%</b>

\*Las cifras de la superficie cuantificada de cultivos de coca en 2024 son presentadas sin redondeo, excepto los datos totales de la serie histórica a nivel nacional.

Fuente: UNODC

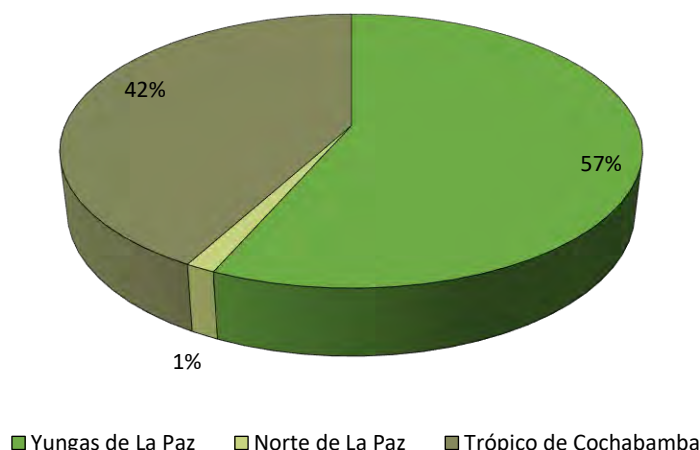
Para el periodo 2014 a 2024, se han registrado tendencias al incremento, pasando de 20.400 a 34.000 ha con excepción de los años 2015, 2018 y 2022 en los que se reportaron decrementos en la superficie con cultivos de coca.

La siguiente figura muestra la distribución de cultivos de coca en las zonas productoras, donde la región de Los Yungas de La Paz concentra el 57% de la superficie de cultivos de coca a nivel nacional; la región del Trópico de Cochabamba representa el 42% y en menor proporción la región del Norte de La Paz con el 1% de la superficie total registrada.

<sup>29</sup> La cifra sin redondear de la superficie del cultivo de coca a nivel nacional alcanza las 33.983 ha, distribuidas en las tres regiones de monitoreo.



Figura 13. Distribución porcentual del área con cultivos de coca por regiones, 2024



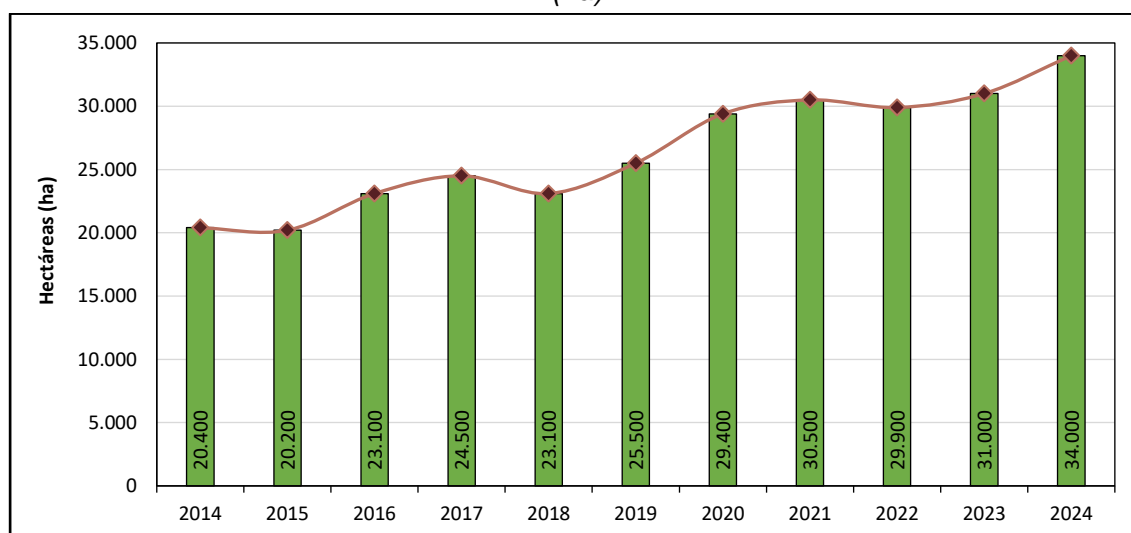
Fuente: UNODC

La Figura 14 refleja la serie histórica reportada de la superficie cultivada con coca a nivel nacional desde el año 2014 hasta el año 2024.

A lo largo de este periodo, la superficie de cultivos de coca a nivel nacional ha experimentado fluctuaciones que muestran un comportamiento de estabilidad en algunos periodos de tiempo y también de incremento sostenido en otros. Desde 2014, se observa una tendencia al decremento alcanzando su punto más bajo en 2015 con una superficie de 20.200 ha. Sin embargo, en 2016 y 2017 la superficie de cultivos de coca se incrementó nuevamente pasando de 23.100 ha a 24.500 ha respectivamente.

En 2018, se produjo un nuevo descenso alcanzando nuevamente 23.100 ha, aunque la superficie volvió a incrementarse llegando a las 30.500 ha en 2021. Luego de un leve descenso en 2022, la superficie reportada para 2024 es igual a 34.000 ha.

Figura 14. Serie histórica de la superficie de cultivos de coca en Bolivia, 2014 – 2024 (ha)

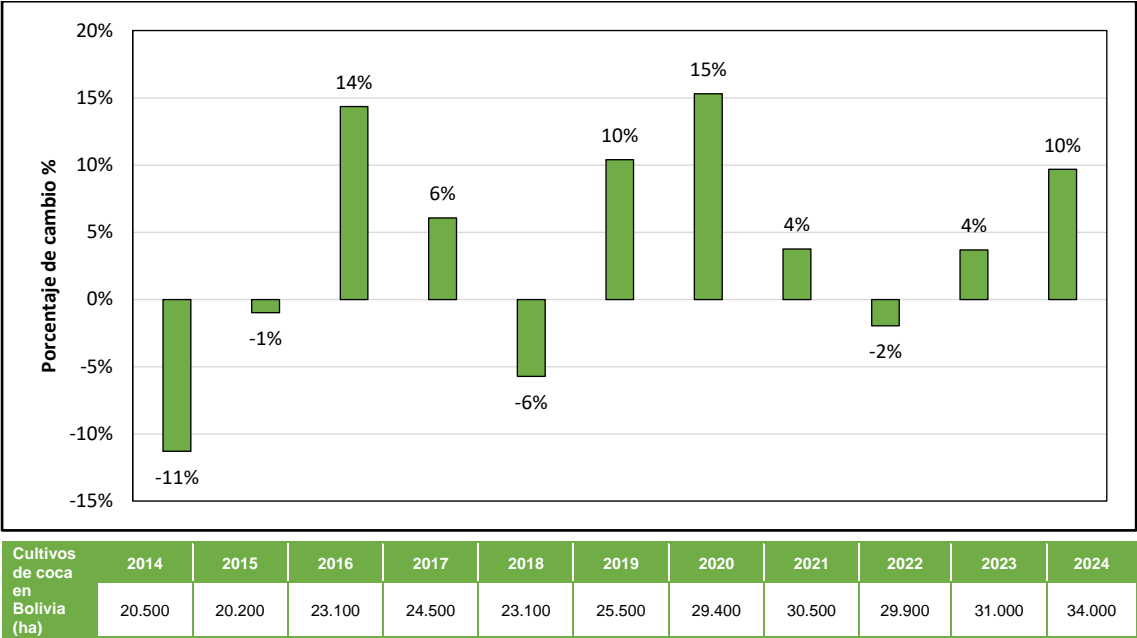


Fuente: UNODC

La Figura 15 ilustra la tasa anual de variación de la superficie de cultivos de coca en Bolivia para el periodo de 2014 al 2024. A lo largo de este periodo, se observa en algunos años una reducción en la superficie del cultivo de coca, siendo las mayores registradas al comienzo de la serie histórica en 2014 con un 11% de reducción y en 2018 con un 6% de reducción.

Respecto a los incrementos más significativos, el mayor reportado se dio el 2020 con un 15% de incremento, seguido de los años 2016, 2019 y 2024 con un 14%, 10% y 10% respectivamente.

Figura 15. Tasa anual de variación de la superficie con cultivos de coca en Bolivia, 2014 – 2024



Fuente: UNODC

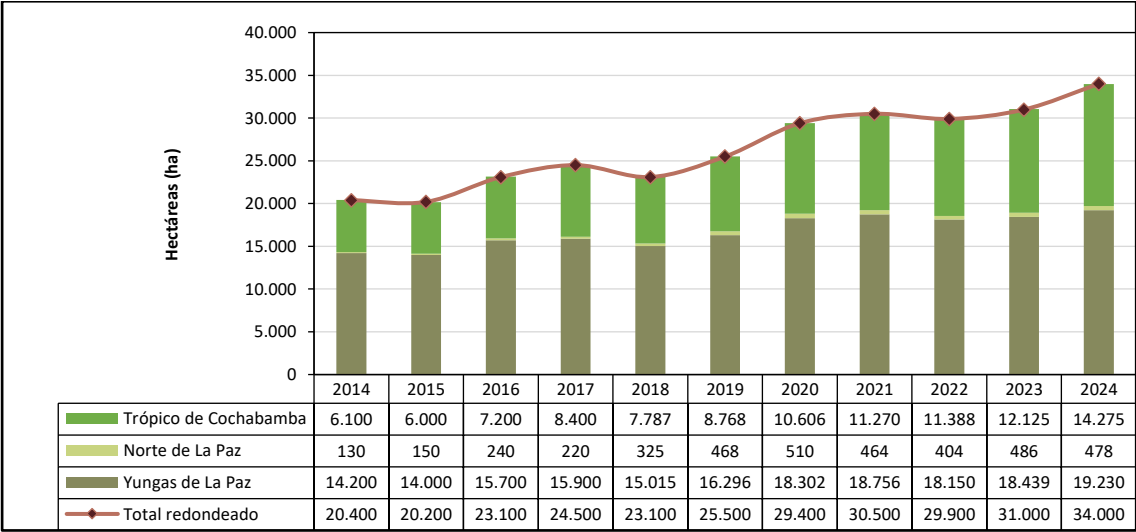
La Figura 16 muestra la superficie cultivada con coca en las tres regiones monitoreadas en Bolivia durante el periodo 2014 a 2024.

Desde el 2014, la región del Trópico de Cochabamba reportó un decremento en la superficie de cultivo de coca por dos años consecutivos, alcanzando el 2015 las 6.000 ha, siendo ésta la cifra más baja reportada para este periodo. Sin embargo, entre 2016 y 2017, la región cambió su tendencia volviendo a reportar incremento en la superficie llegando a los 8.400 ha; aunque esta cifra se redujo nuevamente en 2018 a 7.787 ha. A partir de ello, la superficie volvió a incrementarse de hasta alcanzar un total de 14.275 ha en 2024.

En la región del Norte de La Paz entre 2014 y 2024, se observaron fluctuaciones constantes en las superficies de cultivos de coca. Entre el 2014 al 2020, se registraron incrementos de 130 ha a 510 ha con la excepción del 2017 cuando se registró una reducción de 220 ha. En contraste para la gestión 2021 a 2022 hubo un descenso continuo pasando de 464 ha a 404 ha respectivamente. En 2023, se registró un nuevo incremento a 486 ha para finalmente en 2024 registrar un decremento alcanzando las 478 ha.

Respecto a la región de Los Yungas de La Paz, se observó un comportamiento similar al del Trópico de Cochabamba durante el mismo periodo. Desde 2014, se registró un decremento durante dos años consecutivos hasta llegar a una superficie de 14.000 ha en 2015, siendo la menor reportada durante este periodo. Sin embargo, a partir de 2016 esta superficie empezó a incrementarse alcanzando las 19.230 ha en 2024, aunque con leves decrementos registrados en 2018 y 2022.

Figura 16. Superficie de cultivos de coca por regiones, 2014 – 2024 (ha)



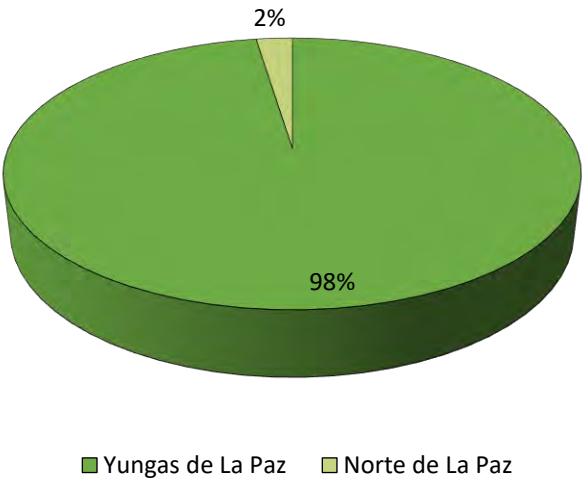
Fuente: UNODC

2.1. Regiones de Los Yungas y Norte de La Paz

En la región de Los Yungas de La Paz, se ha registrado una superficie de cultivos de coca de 19.230 ha, lo que representa un incremento del 4% en comparación con el año 2023. Por otro lado, en la región del Norte de La Paz se cuantificó una superficie de 478 ha, lo que representa un decremento del 2% con respecto al año anterior (ver Tabla 1 y Figura 17).

Las regiones de Los Yungas y Norte de La Paz representan el 98% y 2%, respectivamente de la superficie total cultivada con coca en el Departamento de La Paz, como se muestra en la Figura 17.

Figura 17. Distribución porcentual del área con cultivos de coca en las regiones de Los Yungas y Norte de La Paz, 2024



Fuente: UNODC

Los cultivos de coca identificados en las regiones de Los Yungas y Norte de La Paz están distribuidos en diez provincias. El mayor incremento porcentual, se ha registrado en la Provincia Murillo con un 22% en comparación a 2023, pasando de 117 ha a 143 ha de cultivos de coca.

En la Tabla 2 se observan incrementos en las provincias de Caranavi y Sud Yungas, con aumentos del 14% y 5% respectivamente. En contraste, las provincias de Nor Yungas, Abel Iturralde, Larecaja y Bautista Saavedra reportaron decrementos leves. Por

otra parte, las provincias Inquisivi, Franz Tamayo y Muñecas presentaron un incremento de menor magnitud.

*Tabla 2. Cultivos de coca por provincias en las regiones de Los Yungas y Norte de La Paz, 2014 – 2024 (ha)*

Provincia	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	% Cambio 2023 – 2024
Sud Yungas	9.009	9.309	10.535	10.692	9.777	10.374	11.934	12.082	11.533	11.775	12.415	5%
Nor Yungas	3.467	3.057	3.255	3.246	3.264	3.605	3.820	3.923	3.780	3.879	3.863	-0,4%
Inquisivi	808	822	1.000	1.064	1.109	1.245	1.444	1.727	1.767	1.714	1.724	0,6%
Caranavi	797	720	755	781	769	960	937	867	925	931	1.058	14%
Franz Tamayo	93	106	122	119	174	245	300	252	225	242	251	4%
Murillo	78	65	91	86	70	76	102	122	109	117	143	22%
Larecaja	57	38	59	69	81	118	129	89	86	88	79	-10%
Muñecas	19	21	37	33	54	72	72	58	64	84	85	1%
Bautista Saavedra	15	18	45	27	33	48	58	69	44	78	76	-3%
Abel Iturralde	–	–	–	–	9	21	16	31	21	17	14	-18%
<b>Total</b>	<b>14.349</b>	<b>14.162</b>	<b>15.898</b>	<b>16.117</b>	<b>15.340</b>	<b>16.764</b>	<b>18.812</b>	<b>19.220</b>	<b>18.554</b>	<b>18.925</b>	<b>19.708</b>	<b>4%</b>

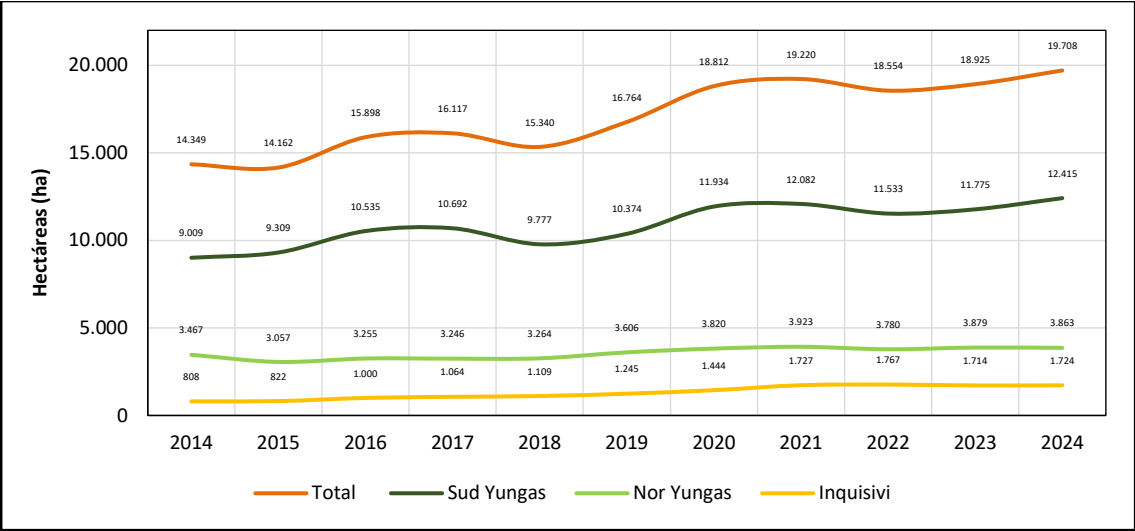
Fuente: UNODC

Los datos reportados en la Tabla 2 y Figura 18 revelan dos periodos que marcan la tendencia de la superficie en las dos regiones productoras de coca del Departamento de La Paz. En el primer periodo que abarca de 2014 a 2015, la superficie de cultivos de coca registro un decremento continuo pasando de 14.349 ha a 14.162 ha. Sin embargo, en un segundo periodo comprendido del 2016 al 2024, se observa un incremento gradual hasta alcanzar 19.708 ha, aunque se reportaron disminuciones en la superficie en 2018 y 2022, registrándose 15.340 ha y 18.554 ha respectivamente.

La Figura 18 muestra las tendencias del cultivo de coca en la región de Los Yungas de La Paz y en las principales provincias productoras. La Provincia Sud Yungas mostró una tendencia de incremento de superficie del año 2014 hasta 2024 a excepción de las gestiones 2018 y 2022. Por otra parte, la Provincia Nor Yungas presenta tres periodos de tendencia, siendo el primero de 2014 a 2015 registrándose una tendencia a la disminución; el segundo periodo se observa una tendencia estable de 2016 a 2018; y el último periodo se observa una tendencia al incremento de 2019 a 2023 a excepción de 2022, para finalmente en 2024 presentar una leve disminución.

La Provincia Inquisivi muestra una tendencia de incremento consecutivo desde 2014 hasta 2022 donde se reportó 1.767 ha; este último periodo de 2023 a 2024 la provincia reporto un leve decremento en su superficie.

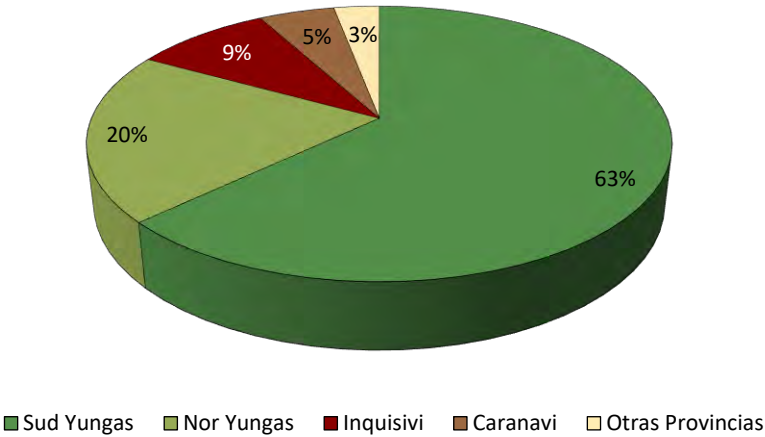
Figura 18. Tendencia del cultivo de coca en las principales provincias productoras de la región de Los Yungas de La Paz, 2014 – 2024



Fuente: UNODC

La Figura 19 muestra la distribución porcentual del cultivo de coca a nivel provincial; se puede observar que las provincias Sud y Nor Yungas son las principales productoras de cultivos de coca, sumando entre ambos el 83% de la región de Los Yungas de La Paz, mientras que las provincias Inquisivi, Caranavi, Franz Tamayo, Murillo, Larecaja, Muñecas, Bautista Saavedra y Abel Iturralde, donde la superficie de cultivos de coca representa el 17% del total de la superficie cultivada con coca de estas regiones.

Figura 19. Distribución porcentual del área con cultivos de coca por provincias en las regiones de Los Yungas y Norte de La Paz, 2024



Fuente: UNODC

La Tabla 3 presenta la cuantificación de la superficie con cultivos de coca a nivel municipal. En este contexto, el Municipio de Inquisivi presentó una reducción con respecto a la superficie cultivada con coca, alcanzando el 33% con relación a 2023, de igual manera otros municipios que también registraron decrementos fueron Chulumani con un 4% y Coripata con un 2%. Otros ocho municipios presentaron decrementos leves para 2024.

Por otro lado, los municipios que presentaron un aumento de la superficie cultivada con coca fueron: el Municipio de Caranavi donde la superficie creció un 16%, seguido por los municipios de La Asunta con un 10%, Coroico con un 4%, Cajuata con un 3% e

Irupana con un 2%. En menor medida, los demás seis municipios registraron aumentos en la superficie sembrada con cultivos de coca.

*Tabla 3. Cultivos de coca por municipios en las regiones de Los Yungas y Norte de La Paz, 2023 – 2024 (ha)*

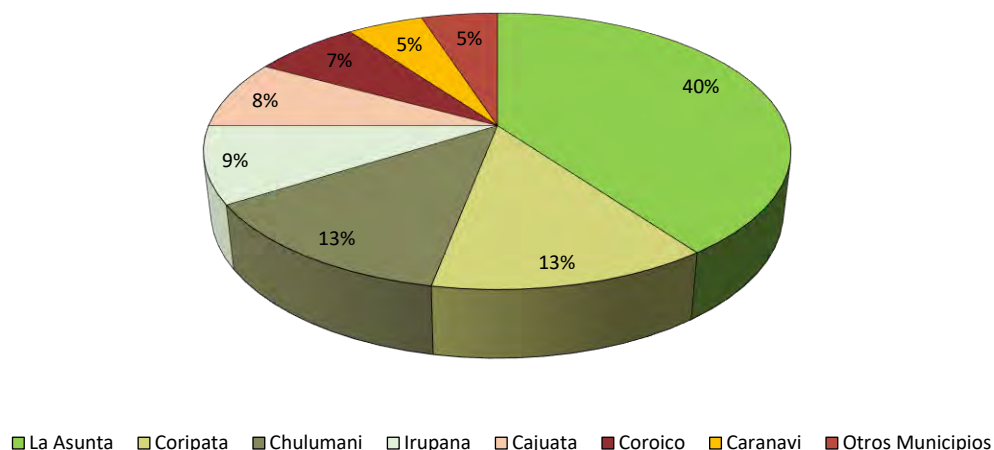
Región	Departamento	Provincia	Municipio	2023	2024	% Cambio 2023 – 2024
Yungas y Norte de La Paz	La Paz	Sud Yungas	La Asunta	7.240	7.944	10%
			Chulumani	2.553	2.460	-4%
			Irupana	1.797	1.830	2%
			Yanacachi	185	180	-3%
			Palos Blancos	–	1	–
		<b>Subtotal</b>		<b>11.775</b>	<b>12.415</b>	<b>5%</b>
		Nor Yungas	Coripata	2.613	2.548	-2%
			Coroico	1.266	1.315	4%
		<b>Subtotal</b>		<b>3.879</b>	<b>3.863</b>	<b>-0,4%</b>
		Inquisivi	Cajuata	1.584	1.632	3%
			Licoma	38	33	-13%
			Inquisivi	92	59	-36%
		<b>Subtotal</b>		<b>1.714</b>	<b>1.724</b>	<b>1%</b>
		Caranavi	Caranavi	863	999	16%
			Alto Beni	68	59	-13%
		<b>Subtotal</b>		<b>931</b>	<b>1.058</b>	<b>14%</b>
		Murillo	Nuestra Sra. de La Paz	117	143	22%
		<b>Subtotal</b>		<b>117</b>	<b>143</b>	<b>22%</b>
		Larecaja	Teoponte	15	16	7%
			Guanay	9	11	22%
			Mapiri	37	36	-3%
			Tacacoma	27	16	-41%
		<b>Subtotal</b>		<b>88</b>	<b>79</b>	<b>-10%</b>
		Franz Tamayo	Apolo	242	251	4%
		<b>Subtotal</b>		<b>242</b>	<b>251</b>	<b>4%</b>
		Bautista Saavedra	Charazani	78	76	-3%
		<b>Subtotal</b>		<b>78</b>	<b>76</b>	<b>-3%</b>
		Muñecas	Ayata	82	77	-6%
			Aucapata	2	8	300%
		<b>Subtotal</b>		<b>84</b>	<b>85</b>	<b>1%</b>
		Abel Iturralde	Ixiamas	17	14	-18%
		<b>Subtotal</b>		<b>17</b>	<b>14</b>	<b>-18%</b>
		<b>Total</b>		<b>18.925</b>	<b>19.708</b>	<b>4%</b>

Fuente: UNODC

La Figura 20 muestra la distribución porcentual de la superficie de cultivos de coca a nivel municipal. Para las regiones de Los Yungas y Norte de La Paz, el Municipio de La Asunta concentra 7.944 ha de los cultivos de coca equivalente a un 40% de total registrado; seguido por el Municipio de Coripata que presentan 2.548 ha y Chulumani 2.460 ha equivalente a un 13% del total en ambos casos, Irupana con 1.830 ha (9%), Cajuata con 1.632 ha (8%), Coroico con 1.315 ha (7%) y Caranavi donde se

cuantificaron 999 ha (5%). En los municipios de menor producción, la superficie con cultivos de coca suma un total de 980 ha (5%) del total.

*Figura 20. Distribución porcentual del área con cultivos de coca por municipios en las regiones de Los Yungas y Norte de La Paz, 2024*

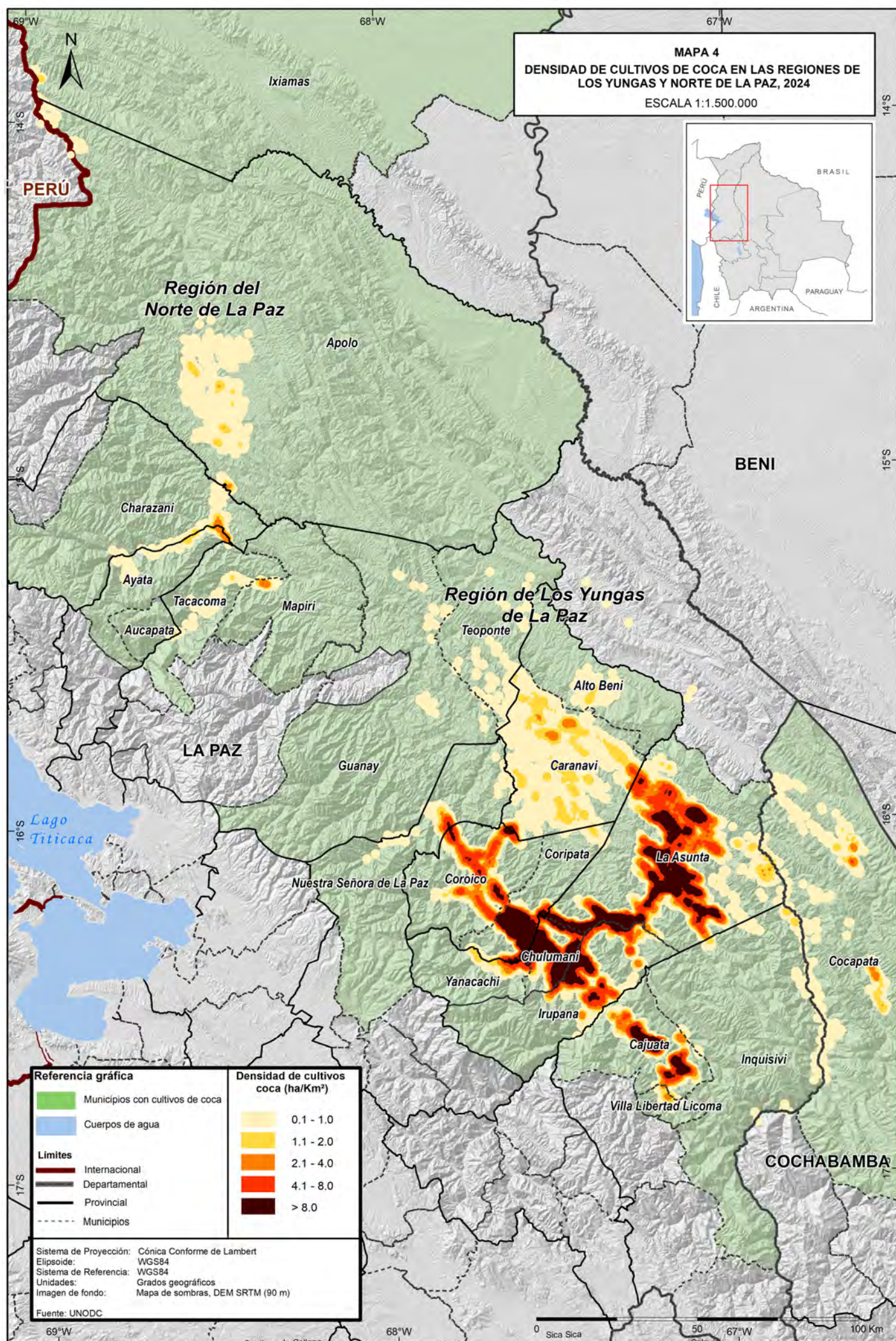


Fuente: UNODC

En el Mapa 4, se aprecian los rangos de densidad y la ubicación geográfica de cultivos de coca, expresados en hectáreas de coca cultivada por kilómetro cuadrado en las regiones de Los Yungas y Norte de La Paz para el monitoreo 2024. Las provincias Sud Yungas, Nor Yungas e Inquisivi concentran los cultivos con la mayor superficie, donde predominan densidades que oscilan entre 2,1 a  $> 8 \text{ ha/km}^2$  (resaltado en tonos naranja, rojo y marrón). En cambio, en las provincias Caranavi, Larecaja, Muñecas, Bautista Saavedra, Franz Tamayo y Abel Iturralde se observa un predominio de densidades bajas de cultivos de coca que varían entre 0,1 a  $2 \text{ ha/km}^2$  (resaltado en tonos crema y amarillo).

Asimismo, al Norte de las provincias Caranavi y Larecaja, al Sur de la Provincia Muñecas y al Sureste de la Provincia Bautista Saavedra se observan de densidades medias de cultivos de coca entre 2,1 y  $4 \text{ ha/km}^2$  (resaltando estas áreas en tono naranja).







## 2.2. Región del Trópico de Cochabamba

La superficie de cultivos de coca en la región del Trópico de Cochabamba incrementó 18% en comparación con el año 2023, alcanzando un total de 14.275 ha.

La distribución de esta superficie sembrada con cultivos de coca se extiende a través de siete provincias de tres departamentos. El incremento más notable se observó en la Provincia de Moxos del Departamento del Beni con un 141%, seguido de las provincias Carrasco y Chapare con un 28% y 23% respectivamente del Departamento de Cochabamba (ver Tabla 4). En particular, las provincias Ichilo y Tiraque de los departamentos de Santa Cruz y Cochabamba presentaron un decremento del 71% y 8% respectivamente. En contraste, las provincias en los Departamentos de Cochabamba y Beni registraron aumentos de superficie para este monitoreo y no así el Departamento de Santa Cruz.

*Tabla 4. Cultivos de coca por provincias en la región del Trópico de Cochabamba, 2014 – 2024 (ha)*

Departamento	Provincia	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	% Cambio 2023 – 2024
Cochabamba	Chapare	2.864	2.754	3.707	4.244	3.514	3.509	4.157	4.469	4.664	5.163	6.328	23%
	Carrasco	2.757	2.685	2.823	3.244	3.122	3.842	4.649	5.069	5.161	4.866	6.208	28%
	Tiraque	446	458	506	680	773	683	868	929	836	1.343	1.232	-8%
	Ayopaya	–	–	48	83	130	248	216	308	510	301	314	4%
Santa Cruz	Ichilo	63	90	79	138	101	291	455	229	188	416	122	-71%
	Manuel María Caballero	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7	1	-86%
Beni	Moxos	–	18	59	13	147	196	261	266	29	29	70	141%
<b>Total</b>		<b>6.130</b>	<b>6.005</b>	<b>7.223</b>	<b>8.402</b>	<b>7.787</b>	<b>8.769</b>	<b>10.606</b>	<b>11.270</b>	<b>11.388</b>	<b>12.125</b>	<b>14.275</b>	<b>18%</b>

Fuente: UNODC

Los datos reportados en la Tabla 4 muestran dos periodos que marcan la tendencia de la superficie de cultivos de coca en la región del Trópico de Cochabamba. En el primer periodo (2014 – 2015) la superficie de cultivos de coca mantuvo una tendencia descendente de 6.130 ha hasta las 6.005 ha, la superficie más baja reportada en esta región. En el segundo periodo (2016 – 2024) la tendencia de la superficie de cultivos de coca se incrementó significativamente de 7.223 ha a 14.275 ha, con solo un decremento registrado en el año 2018.

En el Departamento de Cochabamba, durante el periodo 2014 – 2015, el cultivo de coca en las provincias Chapare, Carrasco y Tiraque registró un decremento consecutivo, lo que conllevó a reportar la cifra más baja en la región (6.005 ha). Posteriormente, durante el siguiente periodo reportado (2016 – 2024) cada una de estas 3 provincias presentaron un cambio fluctuante.

La Provincia Chapare registró un incremento entre 2015 y 2017, seguido de un decremento para 2018 y 2019. Los años posteriores de 2020 al 2024 mostraron un incremento alcanzando las 6.328 ha. La Provincia Carrasco registró un incremento desde el 2015 hasta 2024 reportándose 6.208 ha y ligeros descensos en 2018 y 2023. La Provincia Tiraque registra fluctuaciones en su superficie cuantificada desde el 2014 al 2024 donde para la última gestión se reportó un incremento llegado a las 1.232 ha.

Desde el 2016, se inició el monitoreo de cultivos de coca en la Provincia de Ayopaya del Departamento de Cochabamba, donde se ha observado un incremento pasando de 48 ha en 2016 a 510 ha en 2022. En la gestión 2023 la provincia reportó un decremento en

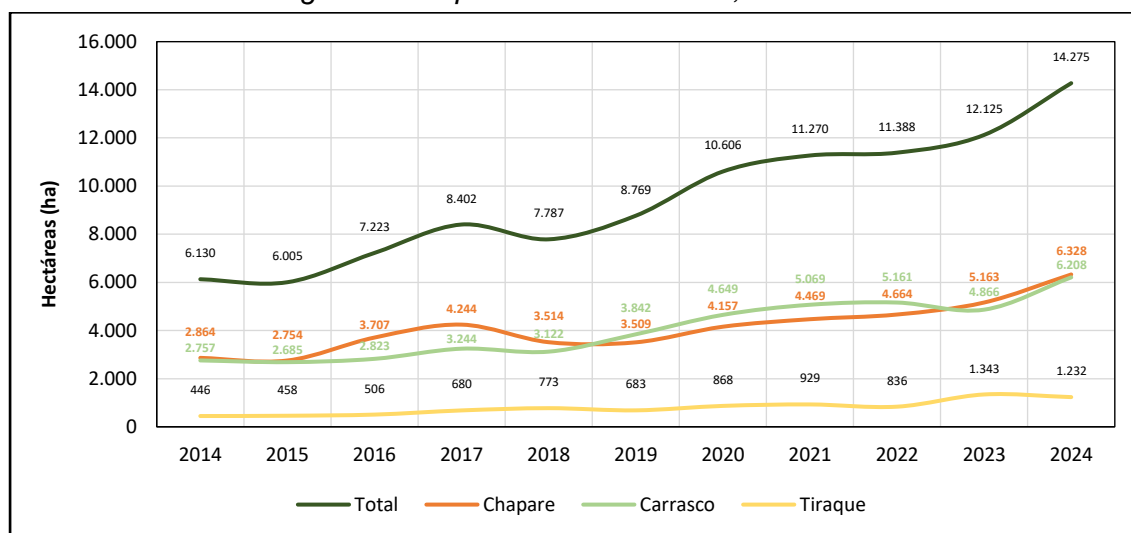
la superficie con coca, registrándose 301 ha y en la gestión 2024 presentó un leve incremento a 314 ha.

La Provincia Ichilo del Departamento de Santa Cruz, reportó incrementos y decrementos fluctuantes entre los años 2014 y 2024, siendo el año 2020 la superficie más alta registrada con 455 ha. En esta última gestión la provincia reporto un decremento llegando a las 122 ha.

En el Departamento del Beni, la Provincia de Moxos reportaba sus resultados de cuantificación como parte de la Provincia Chapare hasta 2014. A partir de 2015 se cuantificó de manera separada con 18 ha de cultivos de coca. En 2016 se registró un incremento, alcanzando 59 ha; sin embargo, en 2017 se registró una reducción cuantificándose sólo 13 ha. Desde 2018 hasta 2021 la superficie de cultivos de coca en la provincia fue incrementando hasta llegar a las 266 ha. Para la gestión 2022 y 2023 la superficie se niveló en 29 ha. debido fundamentalmente a que para 2022 se recalculó la superficie con los nuevos límites municipales, provistos por el Estado Plurinacional de Bolivia. Durante esta última gestión, los cultivos de coca en la provincia incrementaron registrándose 70 ha.

La Figura 21 muestra la tendencia del cultivo de coca en la región del Trópico de Cochabamba y en las principales provincias productoras del cultivo.

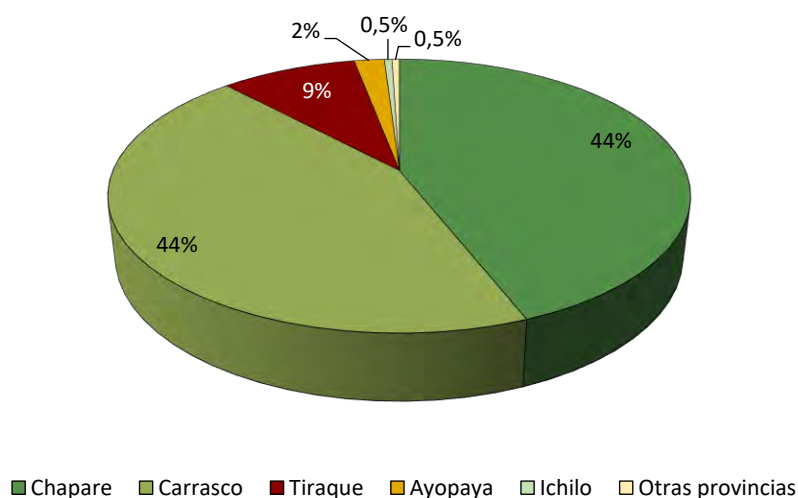
*Figura 21. Tendencia del cultivo de coca en las principales provincias productoras de la región del Trópico de Cochabamba, 2014 – 2024*



Fuente: UNODC

La Figura 22 presenta la distribución porcentual del cultivo de coca a nivel provincial. Las provincias Chapare y Carrasco destacan como las principales productoras de cultivos de coca, concentrando el 88% de la superficie total cultivada con coca en la región del Trópico de Cochabamba. El restante 12% se distribuye entre las provincias Tiraque y Ayopaya del Departamento de Cochabamba, así como en Ichilo y Manuel Maria Caballero del Departamento de Santa Cruz y Moxos del Departamento de Beni.

Figura 22. Distribución porcentual del área con cultivos de coca por provincias en la región del Trópico de Cochabamba, 2024



Fuente: UNODC

La Tabla 5 presenta la cuantificación de la superficie con cultivos de coca a nivel municipal. En este contexto, se observan reducciones porcentuales, en ocho municipios de la región, destacando al Municipio de Yapacaní de la Provincia Ichilo del Departamento de Santa Cruz con un decremento de 73%; y los municipios de Totora de la Provincia Carrasco y Shinahota de la Provincia Tiraque pertenecientes al Departamento de Cochabamba con un 29% y 7% respectivamente.

Por el contrario, se identificaron incrementos en los demás siete municipios de la región; en el Departamento de Cochabamba los municipios de Entre Ríos y Puerto Villarroel de la Provincia Carrasco presentaron un aumento del 39%; seguido por el Municipio de Chimoré con el 11%; y el Municipio de Villa Tunari de la Provincia Chapare tuvo un incremento de 23%. En el Departamento del Beni, el Municipio de San Ignacio perteneciente a la Provincia de Moxos reportó un incremento del 141% en relación con el año anterior. Los demás municipios presentados en la tabla reportaron incrementos y decrementos poco significativos.

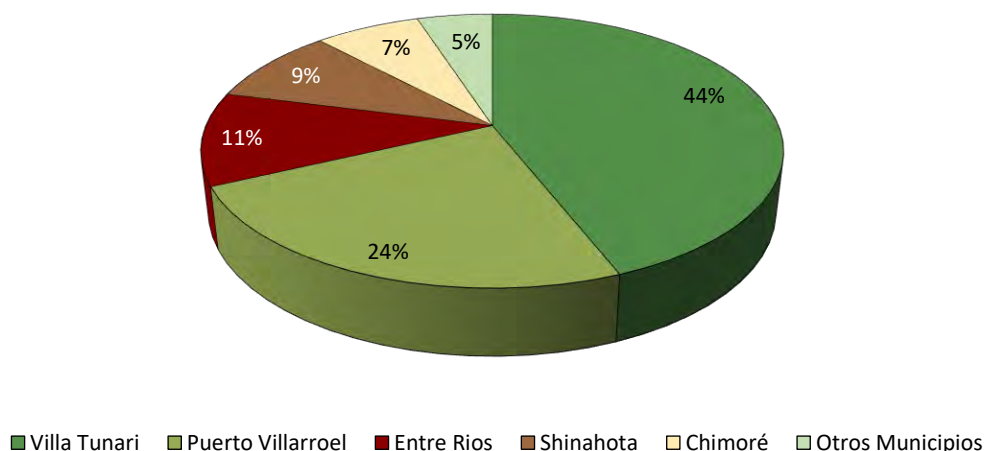
Tabla 5. Cultivos de coca por municipios en la región del Trópico de Cochabamba, 2023 – 2024 (ha)

Región	Departamento	Provincia	Municipio	2023	2024	% Cambio 2023 – 2024
Trópico de Cochabamba	Cochabamba	Chapare	Villa Tunari	5.163	6.328	23%
		Subtotal		5.163	6.328	23%
		Carrasco	Puerto Villarroel	2.431	3.368	39%
			Entre Ríos	1.137	1.582	39%
			Chimoré	838	932	11%
			Totora	374	264	-29%
			Pojo	86	62	-28%
		Subtotal		4.866	6.208	28%
		Tiraque	Shinahota	1.314	1.217	-7%
			Tiraque	29	15	-48%
		Subtotal		1.343	1.232	-8%
		Ayopaya	Cocapata	301	313	4%
			Independencia	–	1	–
		Subtotal		301	314	4%
	Santa Cruz	Ichilo	Yapacaní	398	106	-73%
			Buena Vista	2	9	350%
			San Carlos	13	6	-54%
			San Juan	3	1	-67%
		Subtotal		416	122	-71%
		Manuel Maria Caballero	Comarapa	7	1	-86%
		Subtotal		7	1	-86%
	Beni	Moxos	San Ignacio	29	70	141%
		Subtotal		29	70	141%
	Total				12.125	14.275

Fuente: UNODC

La Figura 23 muestra la distribución porcentual de la superficie con cultivos de coca a nivel de municipios, donde se observa que el Municipio de Villa Tunari presenta la mayor cantidad de cultivos de coca con 6.328 ha que representa el 44% del total, en el Municipio de Puerto Villarroel se identificaron 3.368 ha (24%), en el Municipio de Entre Ríos se identificaron 1.582 ha (11%), en el Municipio de Shinahota se identificaron 1.217 ha (9%) y en el Municipio de Chimoré se reportaron 932 ha (7%). Los demás municipios suman un total de 848 ha lo que equivale al 5% de la superficie cuantificada con coca en la región.

Figura 23. Distribución porcentual del área con cultivos de coca por municipios en la región del Trópico de Cochabamba, 2024



Fuente: UNODC

El Mapa 5 muestra los rangos de densidad y la ubicación geográfica de cultivos de coca, expresados en hectáreas de coca cultivada por kilómetro cuadrado, en la región del Trópico de Cochabamba para el monitoreo 2024. La concentración de cultivos de coca en las provincias de la región es dispersa y variable.

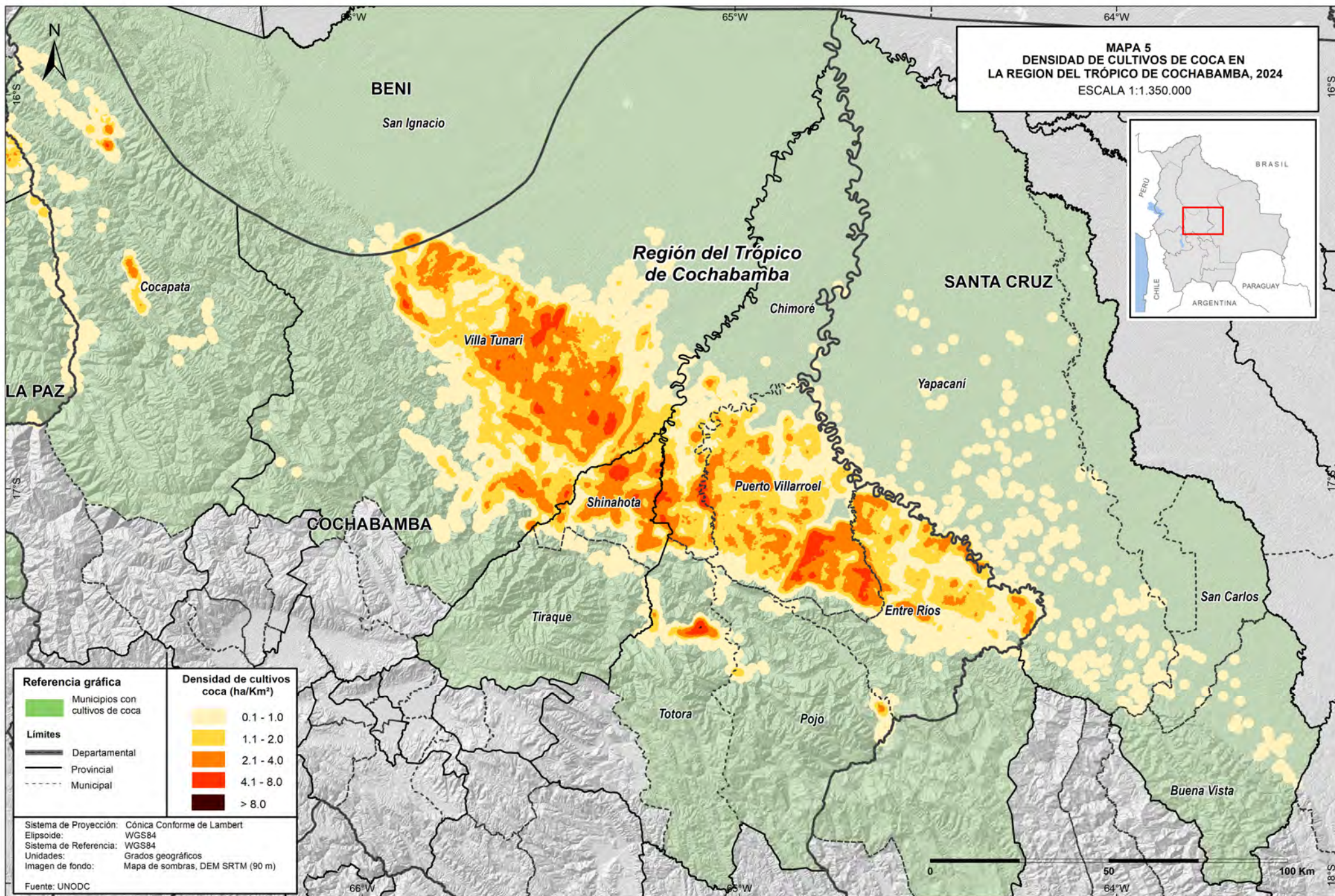
El Departamento de Cochabamba concentra la mayor cantidad de cultivos de coca en toda la región. A nivel provincial, los cultivos de coca se hallan concentrados en el centro de las provincias de Chapare, Tiraque y Carrasco, donde predomina densidades desde los 1,1 a los 8 ha/km<sup>2</sup> (resaltados en tonos amarillo, naranja y rojo). De la misma manera se evidencia el mismo comportamiento de densidad en el sector de los Yungas de Vandíola del Municipio de Totora en la Provincia Carrasco.

La Provincia Ayopaya (colindante con el Departamento de La Paz) concentra los cultivos de coca al Norte y Oeste, mostrando un predominio de densidad baja que varían entre de 0,1 y 2,0 ha/km<sup>2</sup> (resaltados en tonos crema) y en pequeños sectores llegan a los 4,0 ha/km<sup>2</sup> (resaltados en tonos naranja).

En la parte Sur del Municipio de San Ignacio, Provincia Moxos del Departamento del Beni (colindante con el Departamento de Cochabamba), se observa una concentración de baja a media de cultivos de coca que varía entre 0,1 y 4 ha/km<sup>2</sup> (resaltados en color crema, amarillo y naranja).

En el Departamento de Santa Cruz, específicamente en la Provincia de Ichilo la concentración de los cultivos de coca se distribuye en la parte Norte del Municipio de Buena Vista, en el Sur del Municipio San Carlos y en la parte central y Sur del Municipio de Yapacaní. En toda la provincia predominan las densidades bajas de cultivos de coca entre 0,1 a 1 ha/km<sup>2</sup> (remarcados en colores crema).







### 2.3. Cuantificación del cultivo de coca en Áreas Protegidas

En Bolivia existen 23 Áreas Protegidas (APs), que representan aproximadamente el 16% del territorio nacional. De estas 23 APs se identificó 6 áreas afectadas por cultivos de coca, las cuales se detalla en la siguiente tabla:

*Tabla 6. Áreas Protegidas de Bolivia afectadas con cultivos de coca*

Nombre de Área Protegida	Categoría
Isiboro Sécore	Parque Nacional <sup>30</sup> y Territorio Indígena <sup>31</sup> (PN y TI)
Carrasco	Parque Nacional (PN)
Cotapata	Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado <sup>32</sup> (PN y ANMI)
Amboró	Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado (PN y ANMI)
Apolobamba	Área Natural de Manejo Integrado Nacional <sup>33</sup> (ANMIN)
Madidi	Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado (PN y ANMI)

Fuente: Elaborado por UNODC en base a límites proporcionados del SERNAP

La Tabla 7 muestra los cambios reportados en las Áreas Protegidas en comparación con 2023, el Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Amboró y el Parque Nacional Carrasco registraron decrementos del 55% y 14% respectivamente. Las otras cuatro Áreas Protegidas registran leves cambios en su superficie.

La superficie total de cultivos de coca en Áreas Protegidas es de 515 ha para 2024, lo que representa un decremento respecto a 2023 del 12%.

*Tabla 7. Cultivos de coca en Áreas Protegidas (ha)<sup>34</sup>*

Nombre de Área Protegida	2023	2024	% Cambio 2023 – 2024
PN y TI Isiboro Sécore	18	25	39%
PN Carrasco	310	268	-14%
PN y ANMI Cotapata	66	74	12%
PN y ANMI Amboró	53	24	-55%
ANMIN Apolobamba	79	76	-4%
PN y ANMI Madidi	57	48	-16%
<b>Total</b>	<b>583</b>	<b>515</b>	<b>-12%</b>

Fuente: Elaborado por UNODC en base a límites proporcionados del SERNAP

La Figura 24 muestra la distribución porcentual del cultivo de coca en cada Área Protegida afectada. El Parque Nacional Carrasco alberga el 52% de los cultivos de coca en Áreas Protegidas (268 ha), seguido por el Área Natural de Manejo Integrado Nacional

<sup>30</sup> Art.20, Título II, Capítulo 2, del Reglamento General de Áreas Protegidas, Decreto Supremo 24781. La categoría Parque Nacional o Departamental tiene por objeto la protección estricta y permanente de muestras representativas de ecosistemas o provincias biogeográficas y de los recursos de flora, fauna, así como los geomorfológicos, escénicos o paisajísticos que contengan y cuenten con una superficie que garantice la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos de sus ecosistemas.

<sup>31</sup> En conformidad al párrafo I de la Disposición Transitoria II de la Ley 1715 del Servicio Nacional de la Reforma Agraria (Ley INRA), el TIPNIS fue titulado como Tierra Comunitaria de Origen (TCO).

Art.41, Título III, Capítulo 1, de la Ley 1715. Las Tierras Comunitarias de Origen (TCO) son los espacios geográficos que constituyen el hábitat de los pueblos y comunidades indígenas y originarias, a los cuales han tenido tradicionalmente acceso y donde mantienen y desarrollan sus propias formas de organización económica, social y cultural, de modo que aseguran su sobrevivencia y desarrollo. Son inalienables, indivisibles, irreversibles, colectivas, compuestas por comunidades o mancomunidades, inembargables e imprescriptibles.

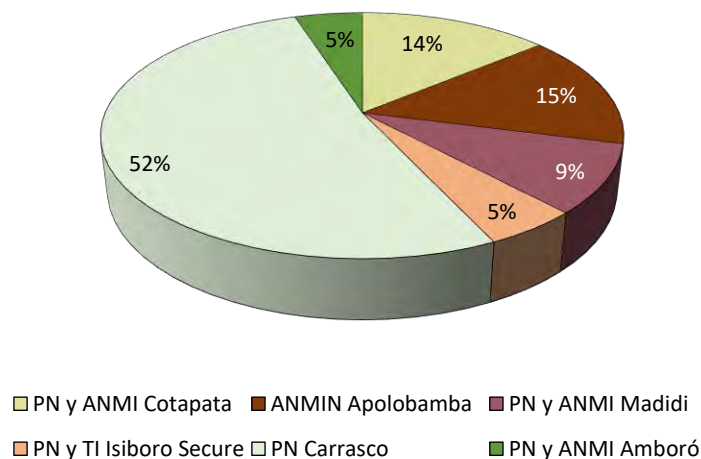
<sup>32</sup> Art.25, Título II, Capítulo 2, del Reglamento General de Áreas Protegidas, Decreto Supremo 24781. La categoría de Área Natural de Manejo Integrado Nacional o Departamental tiene por objeto compatibilizar la conservación de la diversidad biológica y el desarrollo sostenible de la población local. Constituye un mosaico de unidades que incluyen muestras representativas de ecoregiones, provincias biogeográficas, comunidades naturales o especies de flora y fauna de singular importancia, zonas de sistemas tradicionales de uso de la tierra, zonas para uso múltiple de recursos naturales y zonas núcleo de protección estricta.

<sup>33</sup> Ídem 32.

<sup>34</sup> Los resultados de esta tabla no incluyen la superficie de cultivos de coca dentro de las Áreas Saneadas: Polígono 7 y Línea Roja en los Parques Nacionales Isiboro Sécore y Carrasco respectivamente.

Apolobamba con el 15% (76 ha), el Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Cotapata con el 14% (74 ha), los Parques Nacionales y Áreas Naturales de Manejo Integrado Madidi y Amboró con el 9% (48 ha) y 5% (24 ha) respectivamente. Por último, el Parque Nacional y Territorio Indígena Isiboro Sécore acumula el 5% del total reportado en Áreas Protegidas igual a 25 ha.

*Figura 24. Distribución porcentual del área con cultivos de coca en Áreas Protegidas, 2024*



Fuente: UNODC

La Tabla 8 muestra la superficie de cultivos de coca dentro de las Áreas Saneadas<sup>35</sup> al interior de los Parques Nacionales de Isiboro Sécore y Carrasco.

*Tabla 8. Cultivos de coca en Áreas Saneadas (ha)*

Nombre de Área Saneada	2023	2024	% Cambio 2023 – 2024
Polígono 7 (Isiboro Sécore)	1.541	2.174	41%
Línea Roja (Carrasco)	1.503	1.491	-1%
<b>Total</b>	<b>3.044</b>	<b>3.665</b>	<b>20%</b>

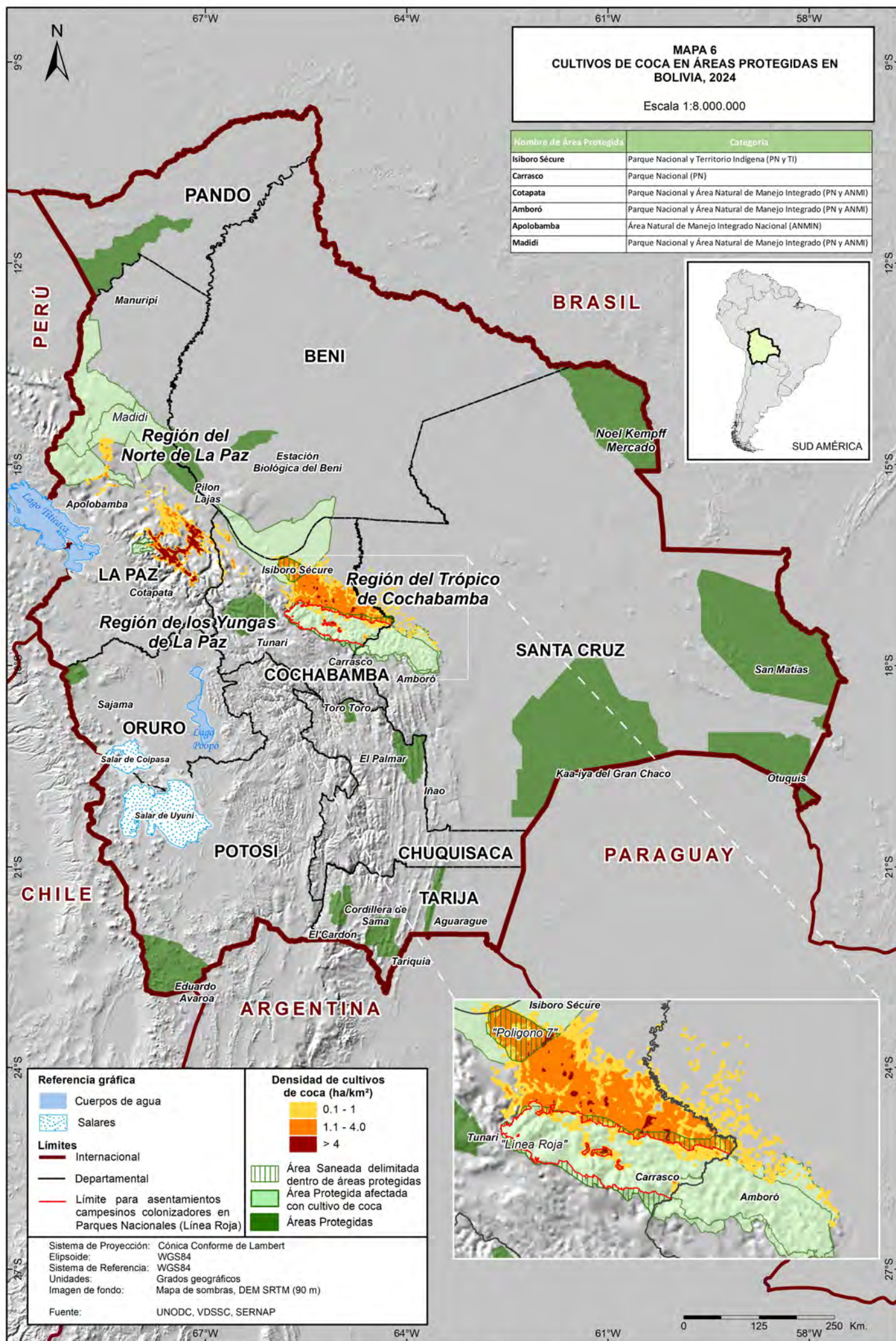
Fuente: UNODC – VDSSC

El monitoreo de cultivos de coca en Áreas Protegidas es reportado por UNODC desde 2012; y desde 2015 en las denominadas Áreas Saneadas establecidas legalmente dentro de las Áreas Protegidas en Bolivia. Para 2024 entre las Áreas Protegidas y las Áreas Saneadas, se registró un incremento de 15% de los cultivos de coca en comparación a 2023 (4.180 ha).

En el Mapa 6 se distingue la delimitación de Áreas Protegidas afectadas por cultivos de coca en Bolivia. Asimismo, se observa las Áreas Saneadas dentro del Parque Nacional y Territorio Indígena Isiboro Sécore (Polígono 7) y del Parque Nacional Carrasco (Línea Roja).

<sup>35</sup> Art 64, Título V, Capítulo I, de la Ley 1715 del Servicio Nacional de la Reforma Agraria (Ley INRA). Saneamiento es el procedimiento técnico jurídico transitorio destinado para regularizar y perfeccionar el derecho de propiedad agraria y se ejecuta de oficio o a pedido de parte.





Los límites de las Áreas Saneadas (Polígono 7 y Línea Roja) fueron proporcionados por el Viceministerio de Defensa Social y Sustancias Controladas VDSSC.  
Los límites de las Áreas Protegidas fueron proporcionados por el Servicio Nacional de Áreas Protegidas SERNAP.  
Los límites y nombres mostrados, así como los términos utilizados en este mapa, no reflejan su aceptación por parte de la Organización de las Naciones Unidas.

### 3. RENDIMIENTO Y PRODUCCIÓN DE LA HOJA DE COCA

La producción del cultivo de coca se refiere a la cantidad de hojas de coca que se obtienen de un área específica de cultivo en un periodo determinado, expresado en términos de peso, como kilogramos o toneladas métricas. El factor de rendimiento de coca es una medida métrica que mide la eficiencia de esa producción por hectárea, expresando cuánta hoja de coca se obtuvo por unidad de superficie cultivada. Ambos son indicadores clave para medir la evaluación de la producción de hoja de coca en Bolivia.

Para la elaboración del presente capítulo se utilizaron como referencia los factores de rendimiento obtenidos en el “Estudio de Rendimiento del Cultivo de Coca en Bolivia 2020”, realizado por la UNODC en coordinación con las instituciones del Estado Plurinacional de Bolivia.

La metodología utilizada y los factores de rendimiento estimados, fueron validados por el Programa de Monitoreo de Cultivos Ilícitos (ICMP) de UNODC, lo que se constituye en una base técnica internacional para calcular la producción potencial de hoja de coca secada al sol.

El estudio generó información actualizada sobre la productividad media del cultivo en las tres regiones productoras de coca: los Yungas de La Paz, el Norte de La Paz y el Trópico de Cochabamba, mediante la aplicación de encuestas a productores y la realización de cosechas de hojas de coca en campo, realizadas en época húmeda y seca durante la gestión 2020.

Este cálculo consistió en multiplicar el factor de rendimiento promedio anual de hoja de coca (expresado en kg/ha/año) por la superficie cultivada con coca en cada región (expresada en hectáreas).

A partir de estos datos, para la gestión 2024 en la región de los Yungas de La Paz se estimó una producción de hoja de coca secada al sol de 34.749 tm utilizando el factor de rendimiento promedio anual de 1.807 kg/ha/año; en la región del Norte de La Paz la producción estimada fue de 923 tm considerando el factor de rendimiento promedio anual de 1.932 kg/ha/año.

Para la región del Trópico de Cochabamba, el factor de rendimiento promedio anual utilizado fue de 2.607 kg/ha/año, con lo que se obtuvo una producción potencial de hoja de coca secada al sol de 37.215 tm.

La estimación total de producción potencial de hoja de coca secada al sol de las tres regiones productoras de coca en Bolivia para 2024 alcanzó las 72.887 tm (ver Tabla 9).

*Tabla 9. Producción potencial estimada de la hoja de coca secada al sol para las regiones de monitoreo (tm)*

Regiones productoras de coca	Superficie cultivada con coca (ha)	Factor de rendimiento (kg/ha/año)	Producción potencial estimada de la hoja de coca secada al sol (tm)*
<b>Yungas de La Paz</b>	19.230	1.807	34.749
<b>Trópico de Cochabamba</b>	14.275	2.607	37.215
<b>Norte de La Paz</b>	478	1.932	923
<b>Total</b>	33.983	–	72.887
<b>Total redondeado a la centena</b>	<b>34.000</b>	–	<b>72.900</b>

\*La producción potencial de la hoja de coca fue calculada en base a los datos de la superficie cultivada y el factor de rendimiento del Estudio de Rendimiento del Cultivo de Coca en Bolivia, 2020.

Fuente: UNODC



#### 4. POTENCIAL DE PRODUCCIÓN DE COCAÍNA EN BOLIVIA

El dato del potencial máximo de producción de cocaína en Bolivia se publicó por última vez en junio de 2009 en el Informe de Monitoreo de Cultivos de Coca. En aquella ocasión, se estimó que el potencial máximo de producción de cocaína era de 113 tm para el año 2008<sup>36</sup>.

Para efectuar un cálculo de la producción potencial de hoja de coca para 2024, se utilizó el factor de rendimiento del cultivo de coca del estudio realizado por UNODC en 2020.

El contenido de cocaína presente en la hoja de coca, así como la eficiencia de los laboratorios, corresponden a estimaciones de estudios anteriores, efectuados por la cooperación internacional.

A partir de estos factores, si toda la producción de hoja de coca estuviera destinada a la elaboración ilícita de cocaína, el potencial de producción se estimaría en 394 tm (209,2 tm Norte y Yungas de La Paz y 184,8 tm Trópico de Cochabamba) (ver Tabla 10).

*Tabla 10. Potencial de producción de cocaína en Bolivia, 2024 (tm)*

Región	Superficie cultivada con coca en Bolivia (ha)	Producción potencial estimada de la hoja de coca secada al sol (tm)	Producción potencial de cocaína (tm)*
<b>Yungas de La Paz</b>	19.230	34.749	203,8
<b>Trópico de Cochabamba</b>	14.275	37.215	184,8
<b>Norte de La Paz</b>	478	923	5,4
<b>Total</b>	<b>33.983</b>	<b>72.887</b>	<b>394</b>

\*La producción potencial de cocaína fue calculada en base a los datos de la superficie cultivada con coca, el factor de rendimiento y el factor de conversión coca - cocaína.

Fuente: UNODC

Reduciendo las zonas de producción autorizadas establecidas en la Ley General de la Coca N° 906 de 2017 (Artículo 16, inciso V)<sup>37</sup> de 22.000 hectáreas, destinadas al cultivo para propósitos lícitos<sup>38</sup>, la producción potencial de cocaína se estimaría en 143 tm (57,7 tm Norte y Yungas de La Paz y 85,3 tm Trópico de Cochabamba) para 2024.

Por otro lado, reduciendo la cantidad de hoja de coca comercializada de 29.636 tm en los mercados autorizados, del total de producción estimada de coca de 72.887 tm, el potencial de producción de cocaína alcanzaría las 223 tm (53,9 tm Norte y Yungas de La Paz y 169,1 tm Trópico de Cochabamba).

Los datos presentados son una estimación basada en cálculos de variables de estudios anteriores. Un dato preciso y actualizado dependerá del desarrollo de nuevos estudios técnicos para la determinación de los factores de eficiencia para la producción de cocaína, en cumplimiento de la Disposición Final Cuarta correspondiente a la Ley de Lucha Contra el Tráfico Ilícito de Sustancias Controladas, N° 913 de 2017<sup>39</sup>.

<sup>36</sup> Disponible: <https://www.unodc.org/rocol/es/biblioteca/bibliotecaproblemamundialdrogas.html>.

<sup>37</sup> Disponible: Bolivia: Ley General de la Coca, promulgada el 8 de marzo de 2017.

<sup>38</sup> Disponible: [https://www.unodc.org/pdf/convention\\_1961\\_es.pdf](https://www.unodc.org/pdf/convention_1961_es.pdf).

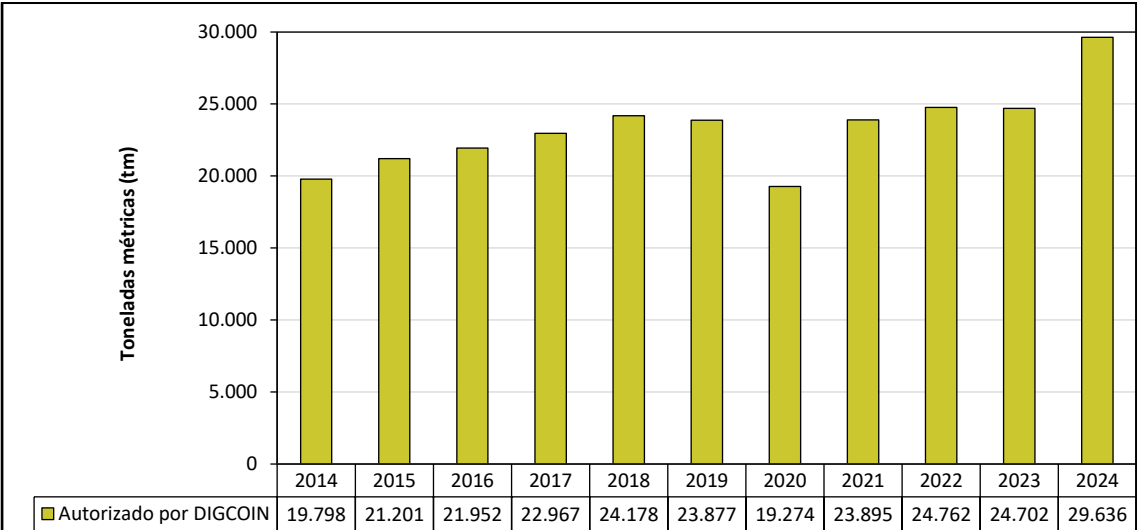
<sup>39</sup> Disponible: <https://www.lexivox.org/norms/BO-L-N913.html#idm767>.

5. COMERCIALIZACIÓN Y PRECIOS DE LA HOJA DE COCA EN BOLIVIA

La Dirección General de la Hoja de Coca e Industrialización (DIGCOIN), dependiente del Viceministerio de Coca y Desarrollo Integral (VCDI), es la instancia que autoriza y supervisa la circulación de los volúmenes de la hoja de coca y registra los precios de comercialización en los mercados autorizados de La Paz y Cochabamba. En 2024, esta Dirección registró en los mercados autorizados una comercialización total de 29.636 tm de hoja de coca, cifra que representa un incremento del 20% a la cantidad registrada en 2023, que fue de 24.702 tm.

Se puede apreciar en la Figura 25 que la comercialización de la hoja de coca tuvo una tendencia ascendente por cinco años consecutivos desde el año 2014 hasta el año 2018, a partir de 2019 y en 2020 la comercialización tuvo un decremento en el país llegando a las 19.274 tm, volviendo a incrementar para los años 2021 y 2022 reportándose 24.762 tm. Para 2024 la cantidad comercializada se incrementó hasta las 29.636 tm, luego de un ligero decremento en 2023 (24.702 tm).

Figura 25.Comercialización de la hoja de coca a nivel nacional, 2014 – 2024 (tm)

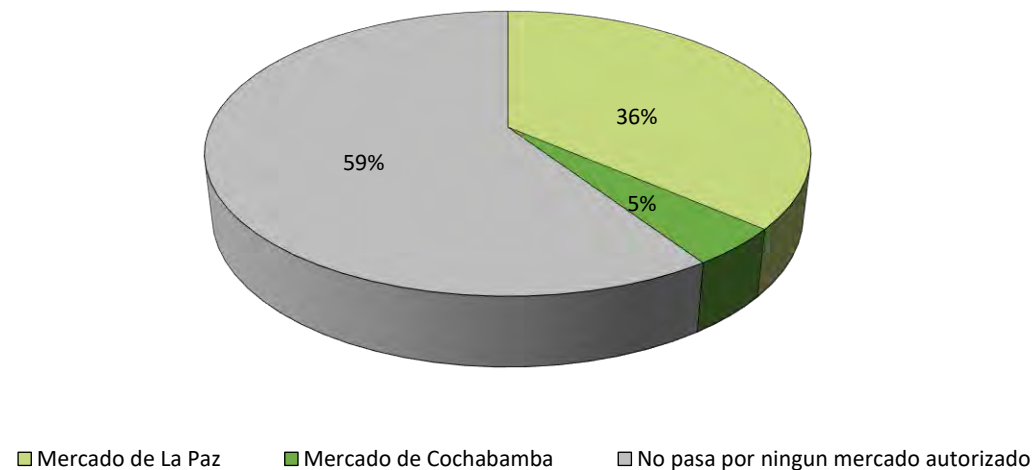


Fuente: Elaborado por UNODC en base a datos de Estadística de DIGCOIN

El mercado autorizado de La Paz comercializó el 74% de la producción potencial de las regiones de Yungas y Norte de La Paz, monitoreadas durante 2024. A su vez, el mercado autorizado de Cochabamba comercializó el 8,5% de la producción potencial de la región del Trópico de Cochabamba monitoreada durante 2024.

De esta manera, los mercados autorizados, lograron comercializar un 41% (36% en el mercado de La Paz y 5% en el de Cochabamba) del volumen total de la producción potencial de hoja de coca en Bolivia para la gestión 2024 (ver Figura 26).

Figura 26. Distribución porcentual de la comercialización de hoja de coca, 2024



Fuente: Elaborado por UNODC en base a datos de Estadística de DIGCOIN

En relación con la distribución porcentual del volumen de hoja de coca comercializado, en el mercado autorizado de La Paz, fue de 26.469 tm, que representa el 89%. A su vez, el mercado autorizado de Cochabamba comercializó 3.167 tm, que representa el 11%.

Según el Artículo 5 de la Ley 906 y el Artículo 4 de su Reglamento (Decreto Supremo 3318) se reconocen como las principales formas de comercialización de la hoja de coca a los Comerciantes al detalle, a los Productores al detalle, al Trueque y a la Provisión de la hoja de coca para la industrialización. Para más información, referirse a la Ley General de la Coca, Ley 906 y a su Reglamento de la Ley General de la Coca, D.S. 3318.

Para el 2024, se observa un incremento en dos de las cuatro principales formas de comercialización con respecto al 2023. Los comerciantes detallistas aumentaron su volumen de comercialización en un 3%; los productores detallistas aumentaron en un 39%; los trueques y las provisiones para la industrialización se mantuvieron similares con respecto al 2023 (ver Tabla 11).

Tabla 11. Formas y volúmenes de comercialización de la hoja de coca autorizada, 2023 – 2024 (tm)

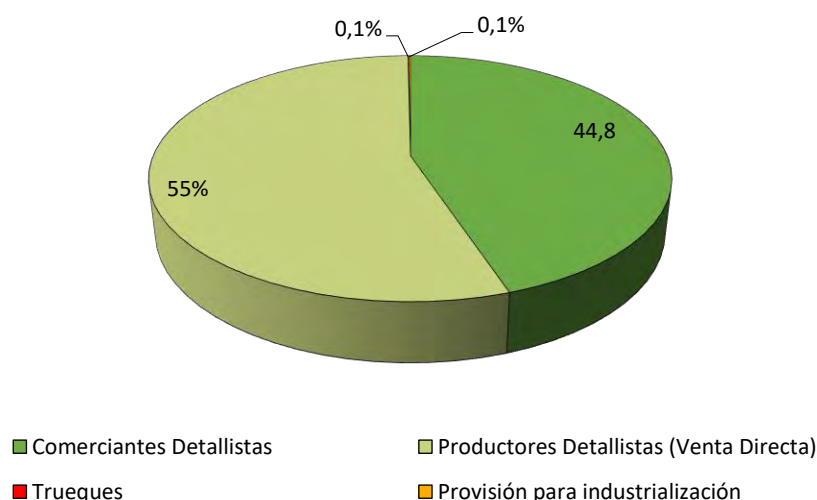
Formas de comercialización	Total		% Cambio 2023 – 2024
	2023	2024	
Comerciantes detallistas	12.903	13.292	3%
Productores detallistas (Venta directa)	11.743	16.289	39%
Trueques	20	19	-5%
Provisión para industrialización	36	36	0%
<b>Total</b>	<b>24.702</b>	<b>29.636</b>	<b>20%</b>

Fuente: Elaborado por UNODC en base a datos de Estadística de DIGCOIN

El mayor movimiento comercial de hoja de coca en los mercados autorizados del país fue generado por los productores y comerciantes detallistas, que representan el 55% y 44,8%, respectivamente. El trueque y la industrialización representan ambos el 0,1% (ver Figura 27).



Figura 27. Distribución porcentual de las formas y volúmenes de comercialización de hoja de coca por mercados autorizados, 2024



Fuente: Elaborado por UNODC en base a datos de Estadística de DIGCOIN

La Tabla 12 muestra el destino de la comercialización de la hoja de coca por departamento en un lapso de once años. A nivel departamental, los nueve departamentos presentaron un incremento en la comercialización de la hoja de coca siendo los más representativos Cochabamba con 44%, Beni con 30%, Tarija con 19% y Santa Cruz con un 17%; los otros cinco departamentos también reportaron un incremento en la comercialización, siendo Oruro el departamento con menor incremento del 5%, todos con respecto a 2023.

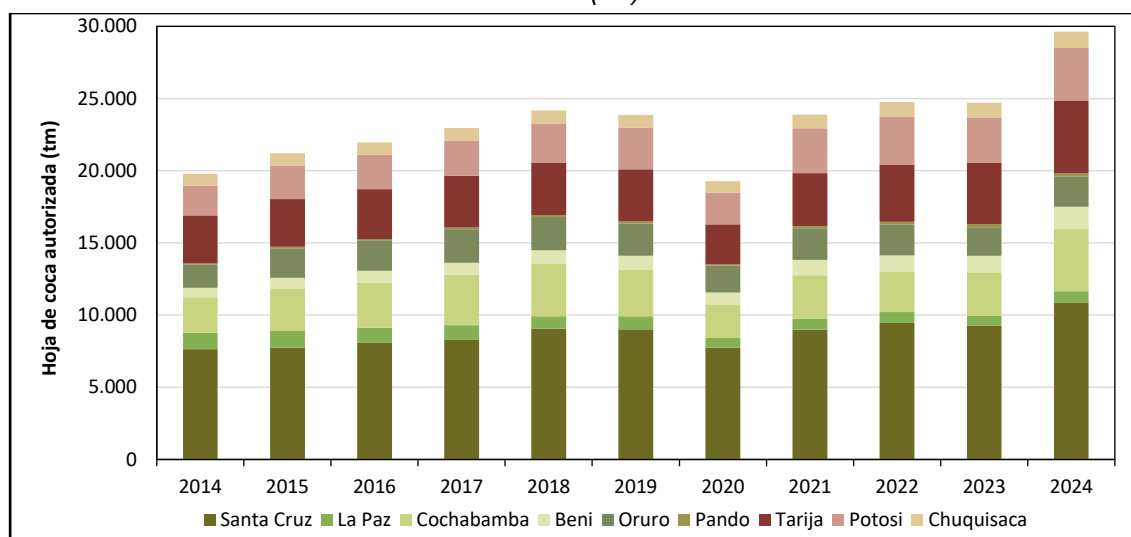
Tabla 12. Destino de la comercialización de la hoja de coca por departamento, 2014 – 2024 (tm)

Depto.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	% Cambio 2023 – 2024
Santa Cruz	7.628	7.750	8.084	8.280	9.048	9.004	7.748	8.994	9.447	9.269	10.884	17%
La Paz	1.133	1.160	1.038	1.013	881	924	656	748	762	679	767	13%
Cochabamba	2.463	2.939	3.137	3.482	3.627	3.206	2.342	3.026	2.786	2.970	4.291	44%
Beni	661	742	812	844	942	979	819	1.064	1.145	1.202	1.566	30%
Oruro	1.599	2.036	2.098	2.332	2.286	2.235	1.850	2.192	2.124	1.970	2.069	5%
Pando	98	113	102	117	135	139	107	159	193	207	235	14%
Tarija	3.330	3.295	3.446	3.594	3.635	3.601	2.754	3.648	3.969	4.237	5.058	19%
Potosí	2.061	2.311	2.370	2.417	2.714	2.882	2.208	3.100	3.319	3.163	3.626	15%
Chuquisaca	824	856	865	888	910	907	789	964	1.017	1.005	1.140	13%
<b>Total</b>	<b>19.798</b>	<b>21.201</b>	<b>21.952</b>	<b>22.967</b>	<b>24.178</b>	<b>23.877</b>	<b>19.274</b>	<b>23.895</b>	<b>24.762</b>	<b>24.702</b>	<b>29.636</b>	<b>20%</b>

Fuente: Elaborado por UNODC en base a datos de Estadística de DIGCOIN

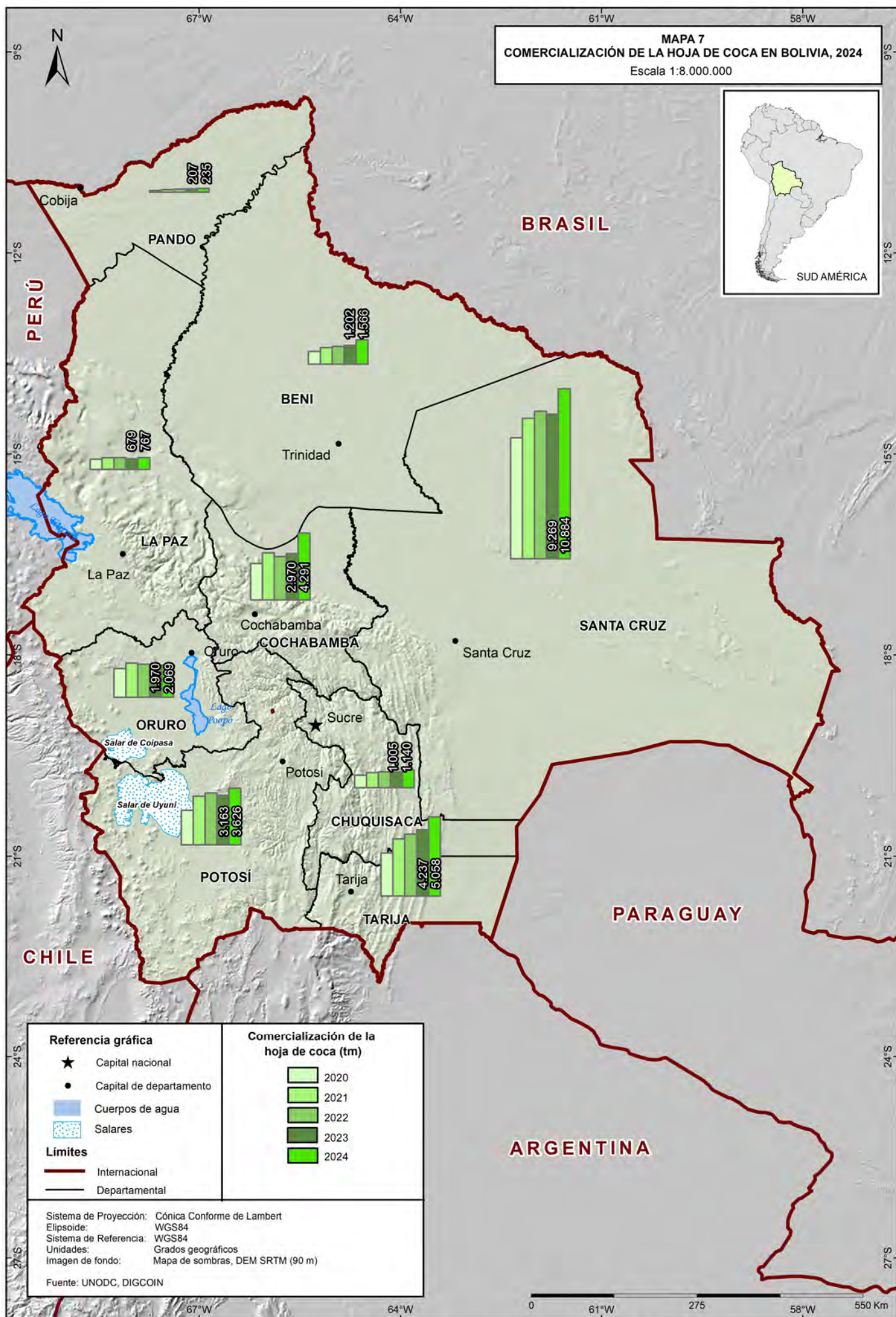
La Figura 28 muestra la distribución de la comercialización de hoja de coca por departamento. Para 2024, Santa Cruz continúa siendo el departamento donde se comercializa la mayor cantidad de hoja de coca a nivel nacional con 10.884 tm lo que representa el 37%, seguido de Tarija y Cochabamba con 5.058 tm y 4.291 tm que representan el 17% y 14% respectivamente, Potosí con 3.626 tm que representa el 12%, Oruro con 2.069 tm que representa el 7%, Beni con 1.566 tm que representa el 5%, Chuquisaca con 1.140 tm, La Paz con 767 tm y Pando con 235 tm que representan el 4%, 3% y 1% respectivamente.

Figura 28. Destino de la comercialización de la hoja de coca por departamento, 2014 – 2024 (tm)



Fuente: Elaborado por UNODC en base a datos de Estadística de DIGCOIN

El Mapa 7 muestra los destinos de comercialización de la hoja de coca por departamento desde 2020 hasta 2024. La serie histórica muestra que la mayor parte de la hoja de coca comercializada tiene como destino los departamentos de Santa Cruz, Tarija, Cochabamba y Potosí.



Los límites y nombres mostrados, así como los términos utilizados en este mapa, no reflejan su aceptación por parte de la Organización de las Naciones Unidas.



### 5.1. Evolución de los precios de hoja de coca en Bolivia

En los mercados autorizados, la hoja de coca es comercializada en bolivianos por libra, taque o tambor<sup>40</sup>. Para el presente informe y con fines comparativos, se realizó la conversión del precio a dólares por kilogramo, tomando en cuenta el tipo de cambio oficial al 2024 según el Banco Central de Bolivia.

En consecuencia, en 2024 el precio nominal promedio de la hoja de coca comercializada en el mercado autorizado de La Paz equivale a un 9,8 USD/kg y en el mercado autorizado de Cochabamba equivale a un 7,2 USD/kg; con relación a 2023 ambos mercados registraron un incremento del 5% y 20% respectivamente en el precio promedio de la hoja de coca.

Comparando los precios por kilogramo de hoja de coca a lo largo del año en ambos mercados, se observa que en los meses agosto, noviembre y diciembre el precio de la hoja de coca alcanzó el valor más alto de 14,1 USD (98 Bs) y 12,1 USD (84 Bs) respectivamente en el mercado de La Paz; y en el caso del mercado de Cochabamba los precios más altos fueron registrados en los meses de agosto, noviembre y diciembre con 9,8 USD (68 Bs), 9,6 USD (67 Bs) y 9,5 USD (66 Bs) respectivamente. Para 2024, el precio nacional promedio ponderado nominal por kilogramo de hoja de coca considerando ambos mercados fue de 9,6 USD (67 Bs). El cual representa un incremento del 8% en relación con 2023 (ver Tabla 13).

Los precios reportados por DIGCOIN para ambos mercados corresponden a precios al por mayor. El precio por taque o tambor de coca (50 libras) puede diferir del precio establecido por el comerciante detallista cuando es llevado a otros departamentos para su comercialización.

---

<sup>40</sup> El Art. 4 del Capítulo I del Reglamento de la Ley 906, define al taque de coca como una unidad de medida que representa cincuenta (50) libras de hoja de coca en su estado natural. En el Trópico de Cochabamba se conoce a esta unidad de medida como tambor de coca.

**Tabla 13. Precios nominales mensuales de la hoja de coca comercializada en mercados autorizados, 2024**

Mes	Mercado de La Paz			Mercado de Cochabamba			Promedio anual ponderado*	
	Bs./kg	USD/kg	Cantidad Comercializada (tm)	Bs./kg	USD/kg	Cantidad Comercializada (tm)	Bs./kg	USD/kg
Enero	53	7,6	2.056	38	5,5	175	52	7,5
Febrero	60	8,6	2.085	38	5,5	209	58	8,3
Marzo	75	10,8	2.214	33	4,7	228	71	10,2
Abril	35	5,0	2.430	33	4,7	306	35	5,0
Mayo	50	7,2	2.356	35	5,0	264	49	7,0
Junio	71	10,2	2.320	44	6,3	260	68	9,8
Julio	68	9,8	2.383	55	7,9	267	67	9,6
Agosto	98	14,1	2.342	68	9,8	252	95	13,6
Septiembre	79	11,4	1.874	62	8,9	304	77	11,1
Octubre	64	9,2	2.235	65	9,3	153	64	9,2
Noviembre	84	12,1	2.093	67	9,6	316	82	11,8
Diciembre	84	12,1	2.081	66	9,5	433	81	11,6
<b>Promedio anual</b>	<b>68</b>	<b>9,8</b>	<b>2.206</b>	<b>50</b>	<b>7,2</b>	<b>264</b>	<b>67</b>	<b>9,6</b>
<b>Total</b>	–	–	<b>26.469</b>	–	–	<b>3.167</b>	–	–

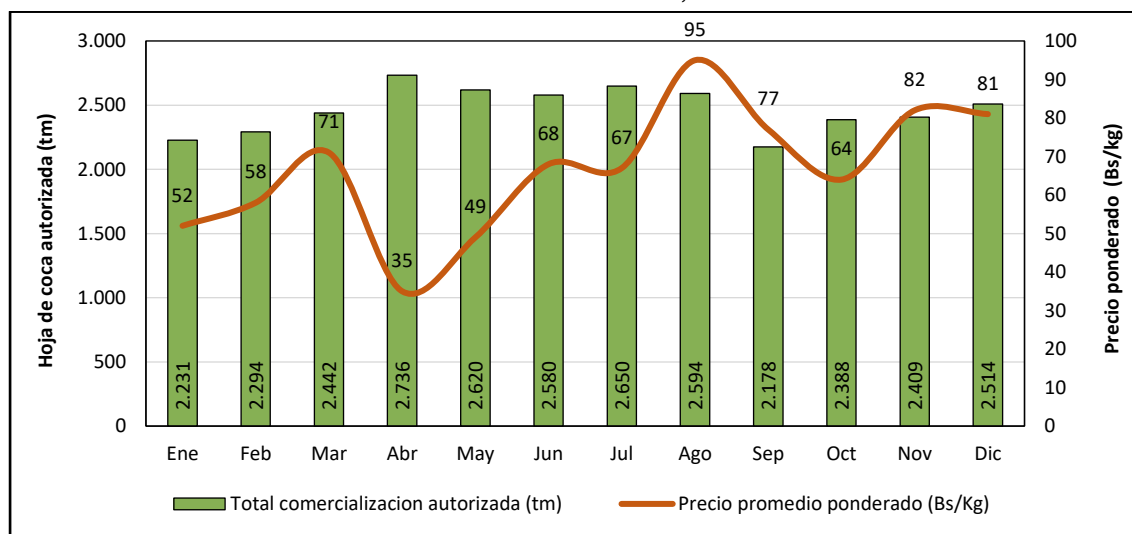
\*Promedio ponderado en base a la cantidad comercializada en ambos mercados autorizados

Tipo de cambio según BCB: 6,96 Bs/USD Fecha: 31 de diciembre de 2024

Fuente: Elaborado por UNODC en base a datos de Estadística de DIGCOIN

La Figura 29, muestra la variación mensual de los precios de hoja de coca, se puede observar que los precios fluctúan a lo largo del año. Durante el mes de abril se comercializó la mayor cantidad de hoja de coca en los mercados autorizados con un volumen de 2.736 tm y el precio promedio de la hoja de coca de ambos mercados autorizados durante este mes fue de 5,0 USD/kg para el mercado de La Paz y de 4,7 USD/kg para el mercado de Cochabamba.

**Figura 29. Evolución de los volúmenes comercializados y los precios mensuales en mercados autorizados, 2024**



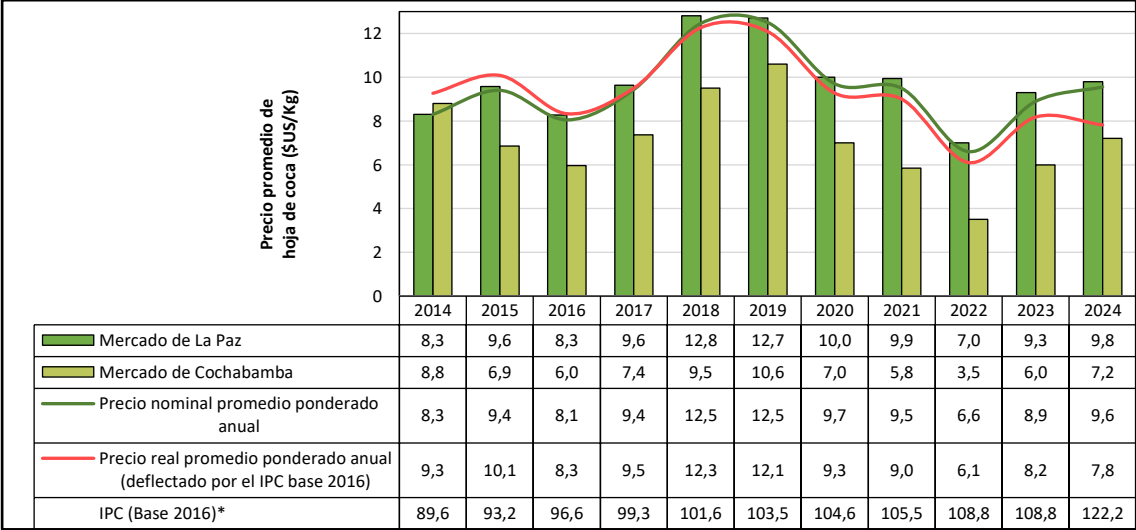
Fuente: Elaborado por UNODC en base a datos de Estadística de DIGCOIN

La Figura 30, muestra las tendencias de los precios de la hoja de coca en los mercados autorizados de La Paz y Cochabamba durante el periodo 2014 a 2024. Para el mercado de La Paz a partir de 2014 se reportó un precio de 8,3 USD/kg, el cual se mantuvo estable hasta el 2017 fluctuando entre los 8,3 USD/kg y los 9,6 USD/kg. Para 2018 el precio alcanzo los 12,8 USD/kg, el precio más alto reportado durante este periodo, aunque para los próximos cuatro años el precio de la hoja presento una reducción llegando a los 7,0 USD/kg en 2022, el precio más bajo reportado. Los siguientes dos años el precio incremento reportándose 9,8 USD/kg para 2024.

Por otro lado, en el mercado de Cochabamba el precio de hoja de coca registró un precio de 8,8 USD/kg en 2014 a partir de ello el precio de la hoja de coca decaió hasta llegar a los 6,0 USD/kg en 2016. De 2017 a 2019 se reportó un incremento alcanzando los 10,6 USD/kg, llegando a ser este el precio más alto reportado en el mercado; posteriormente los próximos tres años el precio de la hoja de coca volvió a decaer y llego a los 3,5 USD/kg en 2022, siendo este el precio más bajo del mercado. De la misma manera que el mercado de La Paz el precio de la hoja de coca registro un incremento llegando a las 7,2 USD/kg en 2024.

Los precios reales corregidos por la inflación anual muestran una evolución más estable que los precios nominales. Para 2024, el valor del precio real disminuyó en un 5%, llegando a 7,8 USD como puede apreciarse en la Figura 30. Para el cálculo del precio real promedio ponderado anual, se utilizó el índice de precios al consumidor (IPC) obtenido del Instituto Nacional de Estadística (INE) a diciembre 2024<sup>41</sup>. La figura muestra una comparación del valor de la moneda de cada año frente al valor de la moneda el año 2016. Además, se debe tomar en cuenta que el tipo de cambio de bolivianos a dólares americanos establecido por el Banco Central de Bolivia se mantuvo constante desde 2007<sup>42</sup>.

Figura 30. Evolución de los precios de hoja de coca en los mercados autorizados, 2014 – 2024 (USD/kg)



\*Valor del índice de precios al consumidor (IPC) con año base 2016 (INE, 2024)

Fuente: Elaborado por UNODC en base a datos de Estadística de DIGCOIN

5.2. Estimación del valor económico de la hoja de coca en Bolivia

Para la estimación del valor total de la hoja de coca se utilizaron los resultados de la producción potencial de hoja de coca secada al sol a nivel regional (ver Capítulo 3. Rendimiento y producción de la hoja de coca).

<sup>41</sup> IPC BASE 2016 Nacional; Instituto Nacional de Estadística Bolivia; <https://www.ine.gob.bo/index.php/nacional/>.  
<sup>42</sup> Tipo de cambio utilizado para el cálculo según el Banco Central de Bolivia: 6.96 Bs/USD. Fecha: 31 de diciembre de 2024.



La estimación del valor total de la producción de la hoja de coca se realizó multiplicando el precio nominal promedio de los mercados autorizados por la cantidad de la producción potencial estimada de hoja de coca en las respectivas regiones.

La Tabla 14 muestra la relación entre la producción estimada de hoja de coca y su valor en la economía del país, asumiendo que toda la hoja de coca sea comercializada en los mercados autorizados. Considerando esto el valor de la hoja de coca es de USD 618 millones, que representa el 1,3% del PIB del país (USD 46.292 millones) y para el PIB del sector agrícola (USD 6.343 millones) su participación es de 10%<sup>43</sup>.

*Tabla 14. Estimación del valor de la producción de la hoja de coca en las regiones de monitoreo considerando los precios de mercados autorizados, 2024*

Regiones	Precio promedio en los mercados autorizados (USD/kg)	Producción potencial estimada de la hoja de coca secada al sol (tm)	Valor total de la hoja de coca (Millones de USD)*
Yungas y Norte de La Paz	9,8	35.672	350
Trópico de Cochabamba	7,2	37.215	268
<b>Total</b>	—	<b>72.887</b>	<b>618</b>

\*Los cálculos fueron realizados con cifras no redondeadas. Sin embargo, los datos mostrados en la tabla están redondeados al millar  
Tipo de cambio según BCB: 6,96 Bs/USD Fecha: 31 de diciembre de 2024

Fuente: UNODC

<sup>43</sup> Los valores del PIB nominal fueron obtenidos del Instituto Nacional de Estadística (INE). Para su conversión a USD se utilizó la cotización oficial del Banco Central de Bolivia al 31 de diciembre de 2024 (Bs. 6,96).

## 6. RACIONALIZACIÓN/ERRADICACIÓN (R/E) DEL CULTIVO DE COCA EN BOLIVIA

El Estado Plurinacional de Bolivia (EPB) definió en la Ley General de la Coca (Ley 906) las zonas de producción de cultivos de coca en las regiones del Trópico de Cochabamba, Los Yungas y Norte del Departamento de La Paz, haciendo una diferenciación entre Zonas Autorizadas de Producción y No Autorizadas. La superficie autorizada se estableció en 22.000 hectáreas de cultivos de coca para toda Bolivia, centralizadas en las Zonas Autorizadas de Producción de coca delimitadas por el EPB, según la normativa vigente.

El cultivo de coca en Bolivia se realiza en parcelas productivas con una extensión regulada denominada “cato de coca”, de 1.600 m<sup>2</sup> en el Trópico de Cochabamba y 2.500 m<sup>2</sup> en Los Yungas de La Paz, aunque en esta última región, en las zonas tradicionales de producción de coca se acostumbra a unir varios lotes llegando a conformar grandes conglomerados de parcelas cultivadas con coca<sup>44</sup>.

Se entiende por racionalización al proceso de supresión completa y definitiva del cultivo de coca excedentaria en las Zonas Autorizadas de Producción bajo Registro y Catastro, a cargo de las entidades competentes del EPB, a través del diálogo y la concertación, acompañado del Control Social ejercido por las organizaciones productoras de coca. Por erradicación se entiende al proceso de supresión completa y definitiva del cultivo de coca en las Zonas No Autorizadas, a cargo de las entidades competentes del EPB.

Por otro lado, en la Ley 906 se menciona que la renovación del cultivo de coca consiste en la habilitación de una nueva parcela en sustitución de la parcela en rotación para su descanso y recuperación<sup>45</sup>. Dicho procedimiento se podrá efectuar solamente en Zonas Autorizadas de Producción bajo Registro y Catastro, previa justificación técnica y autorización del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT), prohibiéndose la producción simultánea de la parcela anterior y la parcela renovada. Como consecuencia del proceso de renovación, el Viceministerio de Coca y Desarrollo Integral (VCDI) en coordinación con el Viceministerio de Defensa Social y Sustancias Controladas (VDSSC) procederá a la destrucción total de la parcela de coca anterior, dentro de los 12 meses posteriores a la autorización<sup>46</sup>.

Las instituciones responsables de coordinar y articular la reducción y control de cultivos excedentarios de coca son, las Fuerzas Armadas a través del Comando Estratégico Operacional “Tte. Gironde” (CEO), Fuerzas de Tarea Especial, Diablos Rojos, Azules y Verdes, Viceministerio de Coca y Desarrollo Integral (VCDI) a través de la Dirección General de Desarrollo Integral de las Regiones Productoras de Coca (DIGPROCOCA), y el Viceministerio de Defensa Social y Sustancias Controladas (VDSSC) a través de la Dirección General de Defensa Social (DIGEDES). Además, estas acciones se enmarcan en el respeto de los derechos humanos, medio ambiente y enfoque de género.<sup>47</sup>

La Figura 31 muestra la relación entre la superficie R/E reportada por el EPB y la superficie de cultivos de coca cuantificada a nivel nacional por UNODC en el periodo 2014 – 2024.

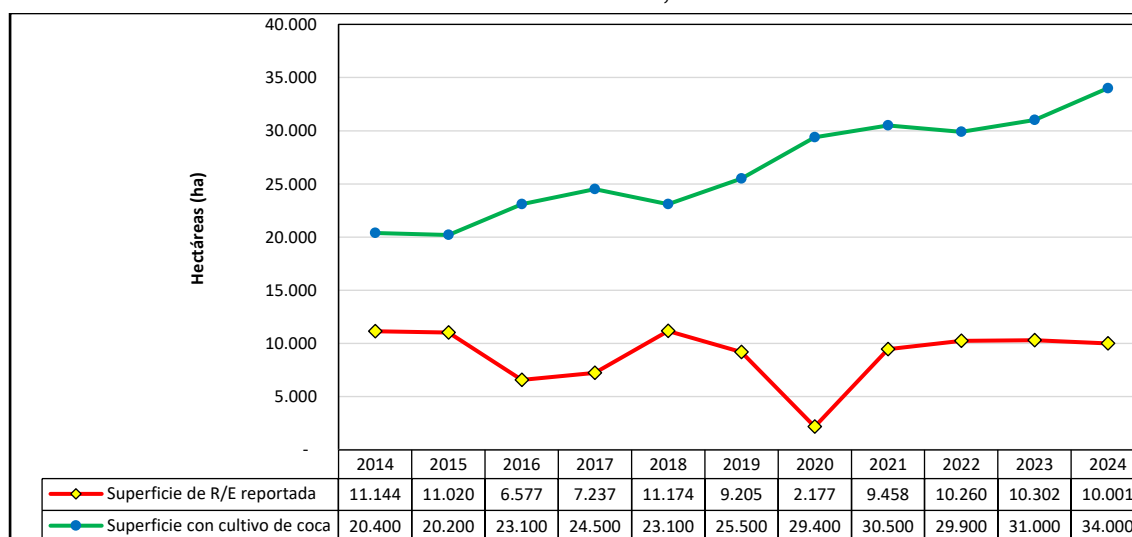
<sup>44</sup> Estrategia contra el Tráfico Ilícito de Sustancias Controladas y Control de la Expansión de Cultivos de Coca (ECTISCyCECC), 2021 – 2025 del Estado Plurinacional de Bolivia.

<sup>45</sup> Art. 19, del Capítulo 3, de la Ley General de la Coca, Ley 906.

<sup>46</sup> Art. 12, del Capítulo 2, del Reglamento de la Ley General de la Coca, D.S. 3318.

<sup>47</sup> Ídem 46.

Figura 31. Evolución de la superficie R/E reportada por el EPB y la superficie con cultivo de coca de UNODC, 2014 – 2024

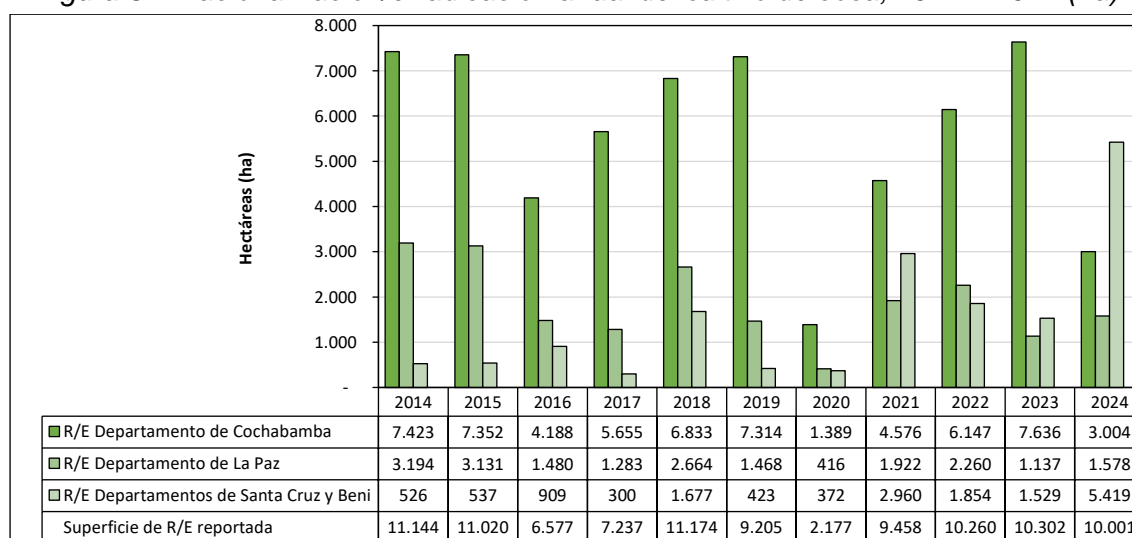


Fuente: Elaborado por UNODC en base a datos de Estadística de DIGPROCOCA

### 6.1. Racionalización/erradicación de los cultivos de coca

En 2024 y el mes de enero 2025, el EPB reportó una superficie total de R/E de 10.001 ha a nivel nacional, de las cuales, 3.004 ha corresponden al Departamento de Cochabamba, 1.578 ha al Departamento de La Paz, 5.418 ha en el Departamento de Santa Cruz y 1 ha en el Departamento del Beni (ver Figura 32).

Figura 32. Racionalización/erradicación anual del cultivo de coca, 2014 – 2024 (ha)



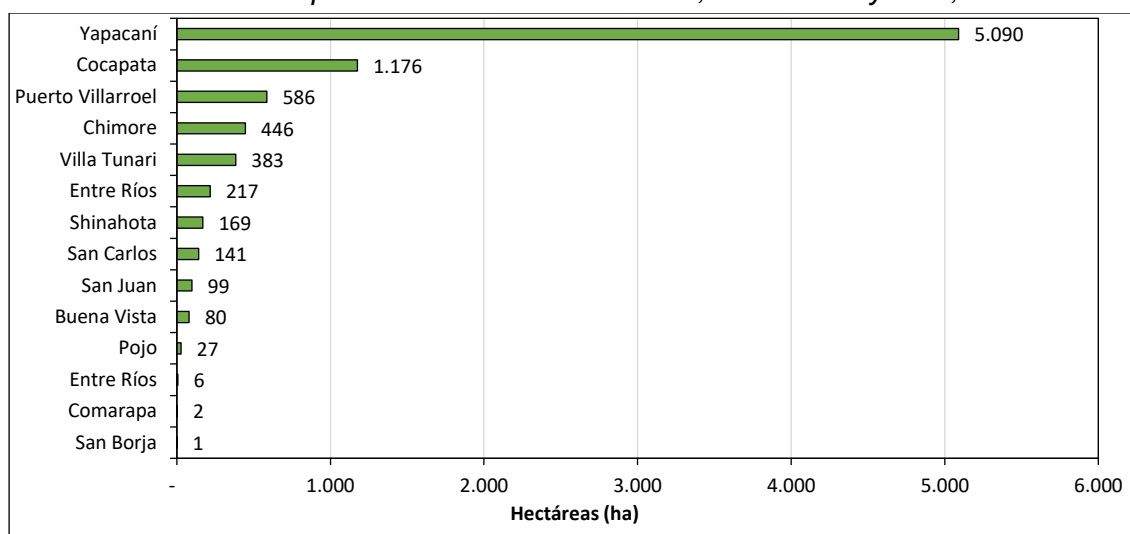
Fuente: Elaborado por UNODC en base a datos de Estadística de DIGPROCOCA

Se reporta una disminución del 3% en la superficie total de R/E respecto a 2023. En el Departamento de Cochabamba se reportó una reducción del 61%; por otro lado, en el Departamento de La Paz se reportó un incremento del 39% y en los departamentos de Santa Cruz y Beni se evidencia un incremento de 254% en comparación con 2023. Este incremento se explica por el énfasis realizado por las instancias del gobierno en la erradicación de cultivos de coca en el Parque Nacional Ambaró y la Reserva Forestal El Chorré en el Departamento de Santa Cruz.

Como se muestra en la Figura 33, las tareas de R/E se concentraron principalmente en el Municipio de Cocapata de la Provincia Ayopaya del Departamento de Cochabamba, así como también en el Municipio de Yapacaní en la Provincia Ichilo del Departamento de Santa Cruz.



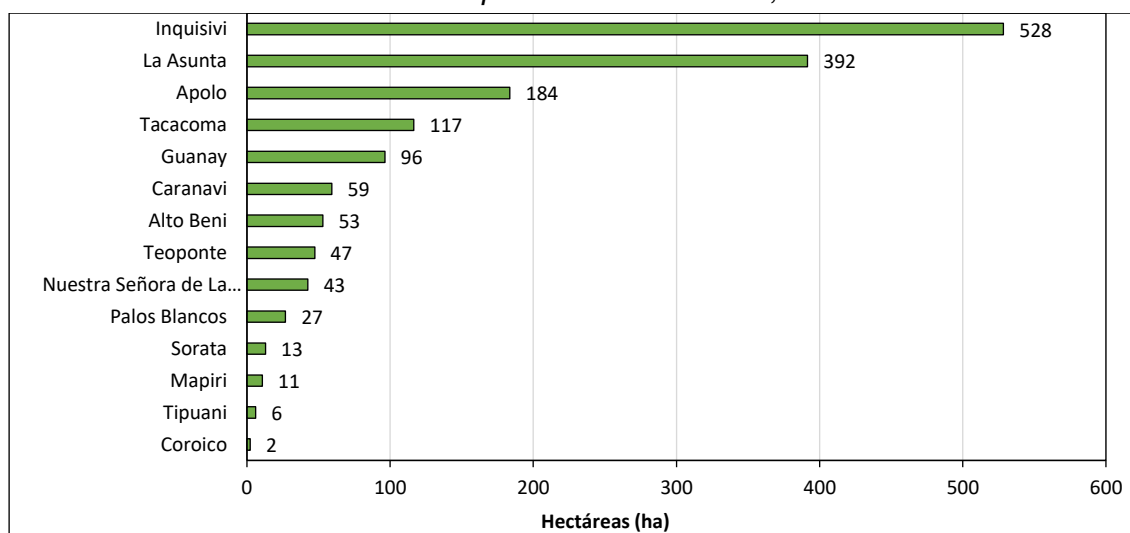
**Figura 33. Distribución por municipios de la superficie reportada de R/E de cultivos de coca en los departamentos de Cochabamba, Santa Cruz y Beni, 2024**



Fuente: Elaborado por UNODC en base a datos de Estadística de DIGPROCOCA<sup>48</sup>

De igual manera, la Figura 34 muestra la distribución de las tareas de R/E de cultivos de coca en el Departamento de La Paz. Las tareas de R/E de cultivos de coca excedentaria abarcaron principalmente los municipios de Inquisivi, La Asunta y Apolo en las provincias Inquisivi, Sud Yungas y Franz Tamayo respectivamente.

**Figura 34. Distribución por municipios de la superficie reportada de R/E de cultivos de coca en el Departamento de La Paz, 2024**



Fuente: Elaborado por UNODC en base a datos de Estadística de DIGPROCOCA<sup>49</sup>

<sup>48</sup> Viceministerio de Coca y Desarrollo Integral (VCDI); Informe técnico: Control de cultivos de coca excedentaria e ilegal; Anexo I. Base de datos de mensura de cultivos de coca excedentaria 2024.

<sup>49</sup> Ídem 48.

Figura 35. Tareas de racionalización/erradicación de cultivos de coca en Bolivia, 2024

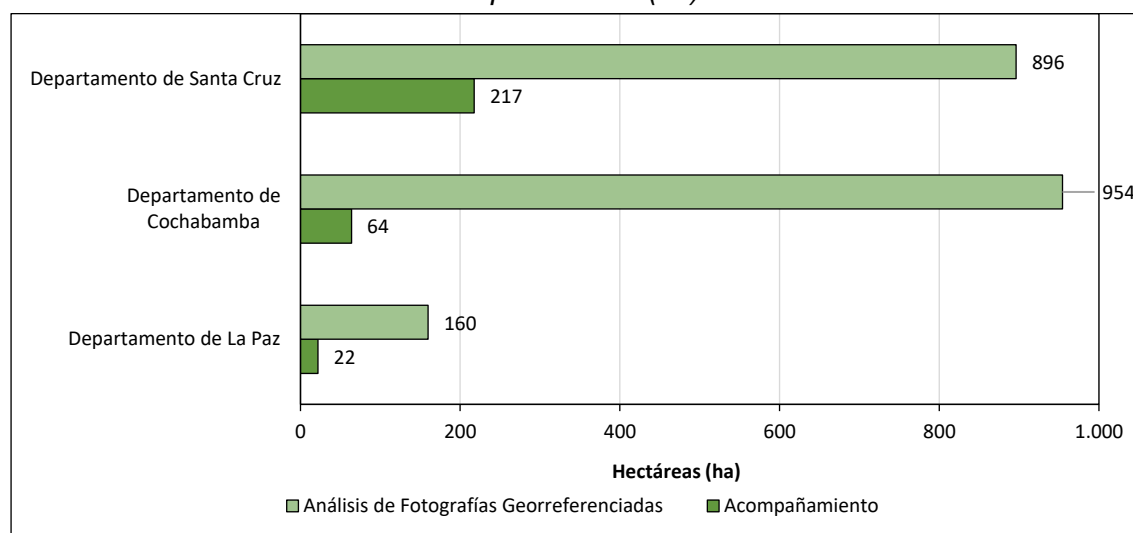


Fuente: UNODC

## 6.2. Validación de la información de racionalización/erradicación 2024

Del total reportado por el EPB, UNODC realizó la validación de 2.313 ha lo que representa el 23% de la superficie total reportada a nivel nacional. Esta validación se realizó a través del acompañamiento a las tareas de R/E y el análisis de fotografías georreferenciadas, proporcionadas por el EPB, en base a protocolos establecidos por UNODC. Como se muestra en la Figura 36, 182 ha se encuentran en el Departamento de La Paz, 1.018 ha se encuentran en el Departamento de Cochabamba y 1.113 ha se encuentran en el Departamento de Santa Cruz, lo que representa el 2%, 10% y 11% de la superficie de cultivos de coca R/E reportada a nivel nacional, respectivamente.

Figura 36. Validación de la información de R/E de cultivos de coca en Bolivia 2024, por departamento (ha)

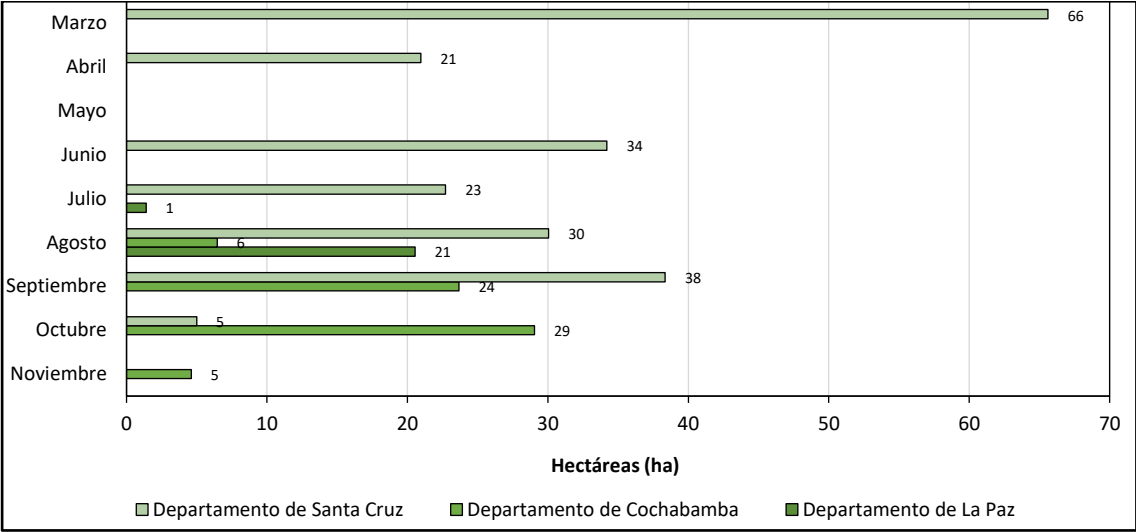


Fuente: UNODC

### 6.2.1. Acompañamiento a las tareas de racionalización/erradicación 2024

Mediante el acompañamiento a las tareas de R/E del EPB, UNODC validó 303 ha, que representa el 3% de la superficie total reportada por el EPB, de las cuales 22 ha se encuentran en el Departamento de La Paz, 64 ha en el Departamento Cochabamba y 217 ha en el Departamento de Santa Cruz, como se muestra en la Figura 37. Puede apreciarse que, durante el mes de marzo de 2024, las tareas de validación de R/E registraron su mayor superficie. Esto se debe al acompañamiento realizado a las tareas de racionalización/erradicación de cultivos excedentarios de coca en el Parque Nacional Amboró y la Reserva Forestal El Choré.

Figura 37. Superficie R/E validada mediante acompañamiento de UNODC, 2024



Fuente: UNODC

6.2.2. Análisis de la información georreferenciada de las tareas de R/E 2024

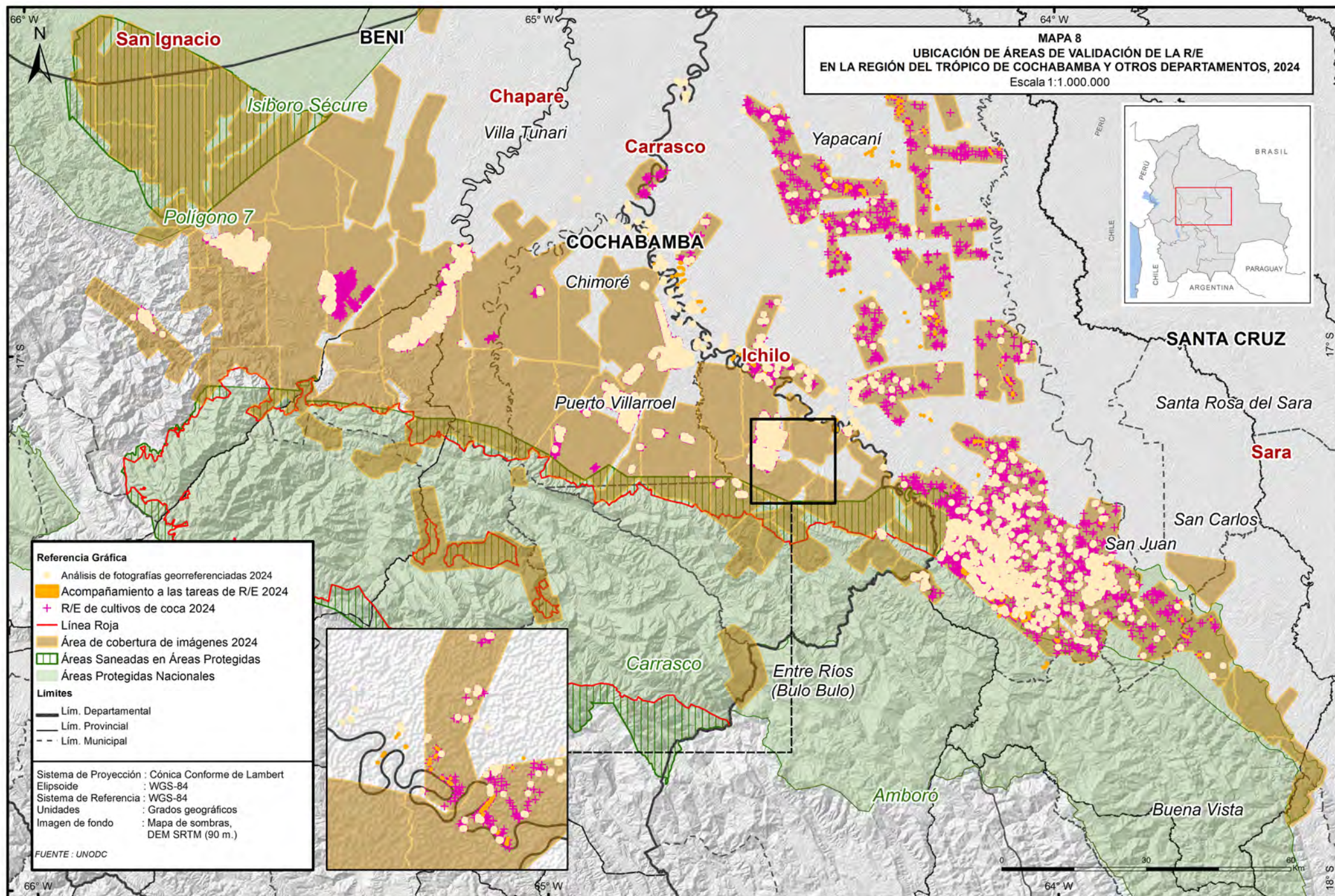
UNODC validó 2.010 ha de cultivos de coca R/E reportados por el EPB, a través del análisis de fotografías georreferenciadas proporcionadas por el EPB, lo que representa el 20% de la superficie total de R/E de cultivos de coca reportada por el EPB. De esta información, 954 ha fueron validadas en el Departamento de Cochabamba, 160 ha fueron validadas en el Departamento de La Paz y 896 ha en el Departamento de Santa Cruz, lo que representa el 10% 2% y 9% de la superficie reportada de R/E a nivel nacional respectivamente (ver Figura 38).

Figura 38. Área validada con análisis de calidad de la información de fotografías georreferenciadas de R/E por departamento, 2024 (ha)

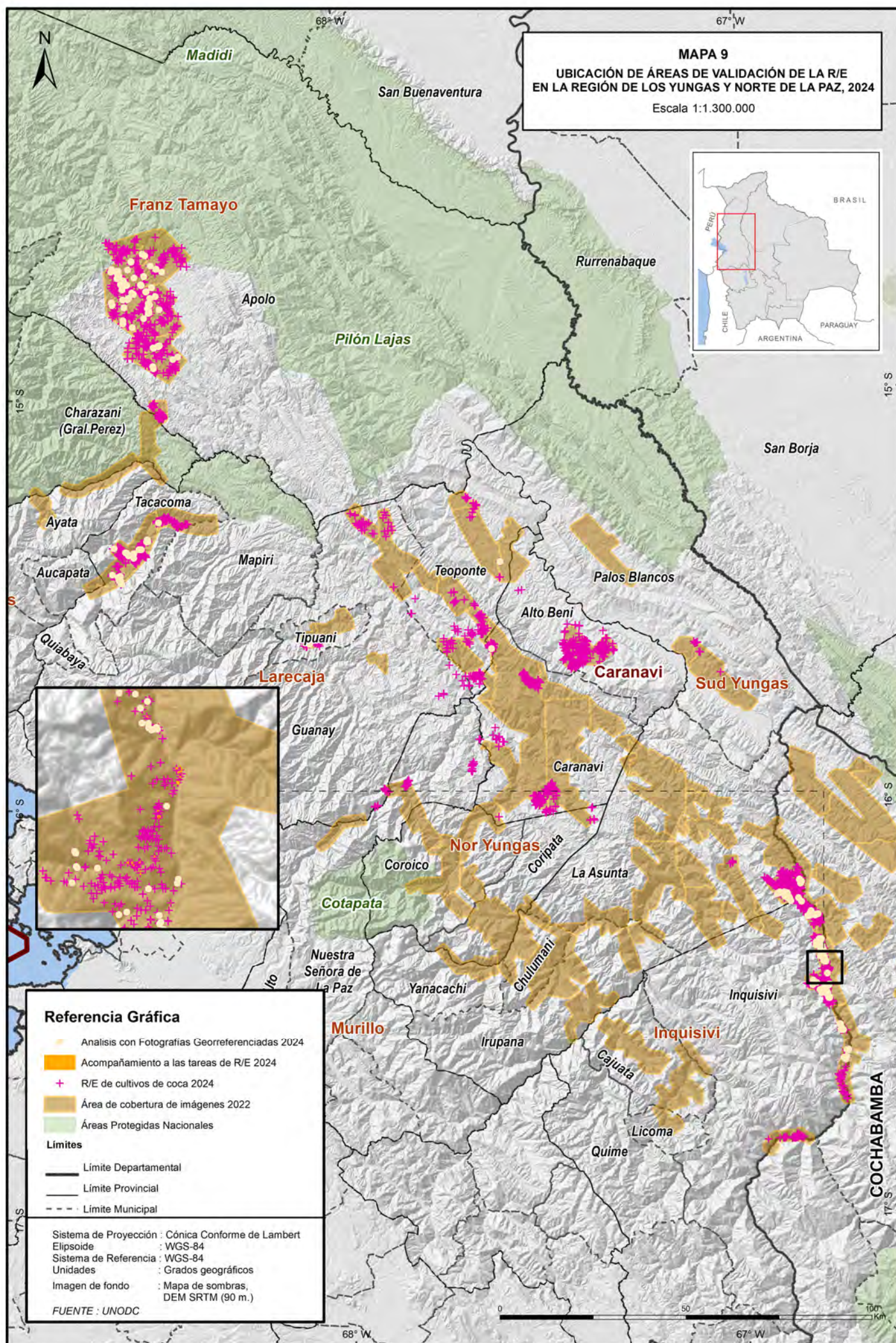


Fuente: UNODC









Los límites y nombres mostrados, así como los términos utilizados en este mapa, no reflejan su aceptación por parte de la Organización de las Naciones Unidas.



## 7. SECUESTRO DE HOJA DE COCA Y SUSTANCIAS CONTROLADAS

El Estado Plurinacional de Bolivia (EPB), mediante la Dirección General de la Fuerza Especial de Lucha Contra el Narcotráfico (DG – FELCN), organismo especializado de la Policía Boliviana dependiente del Viceministerio de Defensa Social y Sustancias Controladas (VDSSC), tiene la función de realizar el proceso de interdicción al tráfico ilícito de sustancias controladas y el secuestro de las mismas.

### 7.1. Secuestro de hoja de coca

De acuerdo con los datos proporcionados por la DG – FELCN, en la gestión 2024 se secuestraron 383 tm de hoja de coca. Este dato refleja un incremento del 3% en comparación al año 2023 cuyo valor alcanzó las 372 tm.

Según los datos presentados en la Tabla 15, los departamentos de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz muestran incrementos de secuestro de hoja de coca en comparación al año anterior del 12%, 13% y 10% respectivamente. En contraste, los departamentos de Oruro y Beni presentaron disminuciones del 19% y 18% respectivamente. Por otro lado, en Tarija, Potosí, Chuquisaca y Pando no se reportaron secuestros de hoja de coca.

*Tabla 15. Secuestro de hoja de coca por departamento, 2014 – 2024 (kg)*

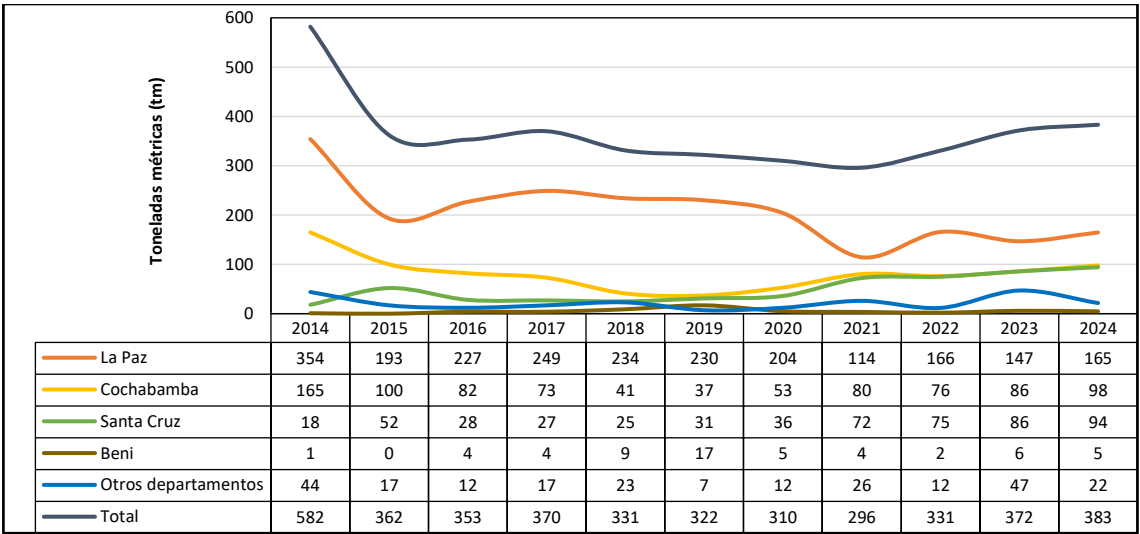
Depto.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	% Cambio 2023 – 2024
La Paz	353.671	193.351	226.673	249.011	233.786	229.664	204.499	114.370	165.843	146.841	164.734	12%
Cochabamba	165.156	99.611	82.348	72.847	40.817	36.607	52.619	80.320	76.148	86.528	97.798	13%
Santa Cruz	18.008	51.912	28.286	27.081	24.771	31.482	35.536	72.330	74.952	85.870	94.254	10%
Tarija	2.794	1.631	2.006	527	91	699	602	80	228	19.857	0	-100%
Oruro	39.752	14.905	8.784	16.311	21.923	4.930	10.887	25.930	11.501	26.770	21.591	-19%
Potosí	702	670	1.145	77	590	1.261	99	50	0	907	0	-100%
Chuquisaca	0	0	0	0	10	0	284	0	0	0	0	0
Beni	1.078	23	4.042	4.255	9.090	16.946	4.863	3.620	2.378	5.863	4.793	-18%
Pando	1.025	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>582.186</b>	<b>362.102</b>	<b>353.284</b>	<b>370.109</b>	<b>331.078</b>	<b>321.589</b>	<b>309.388</b>	<b>296.700</b>	<b>331.049</b>	<b>372.636</b>	<b>383.170</b>	<b>3%</b>

Fuente: Elaborado por UNODC en base a datos de Estadística de DG-FELCN

La Figura 39 muestra las tendencias de secuestro de hoja de coca en los departamentos del país durante el periodo 2014 – 2024. Para el periodo 2014 – 2021, se presenta un descenso sostenido del secuestro de hoja de coca nacional, con un leve aumento en el año 2017. A partir de 2022 se observa un incremento gradual, alcanzando los 383.170 kg en 2024, el valor más alto reportado desde 2015.



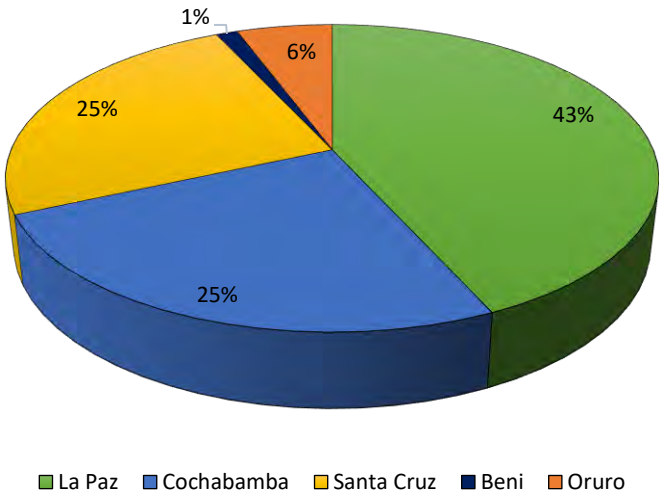
Figura 39. Tendencia del secuestro de hoja de coca en los principales departamentos de Bolivia, 2014 – 2024 (tm)



Fuente: Elaborado por UNODC en base a datos de Estadística de DG-FELCN

La Figura 40 muestra la distribución porcentual del secuestro de la hoja de coca en Bolivia para 2024. El departamento con mayor cantidad de hoja de coca secuestrada fue La Paz con el 43%, seguido por Cochabamba y Santa Cruz cada uno con 25%, Oruro con el 6% y Beni con el 1%.

Figura 40. Distribución porcentual del secuestro de hoja de coca en Bolivia, 2024



Fuente: Elaborado por UNODC en base a datos de Estadística de DG-FELCN

7.2. Secuestro de sustancias controladas

Para 2024, el volumen secuestrado de cocaína base registró un incremento de 73% y el secuestro de clorhidrato de cocaína registró de igual manera un incremento de 115% con relación a 2023, siendo ambas las mayores cifras reportadas de secuestro de estas sustancias durante este periodo (ver Tabla 16).

Tabla 16. Secuestro de cocaína base y clorhidrato de cocaína, 2014 – 2024 (tm)

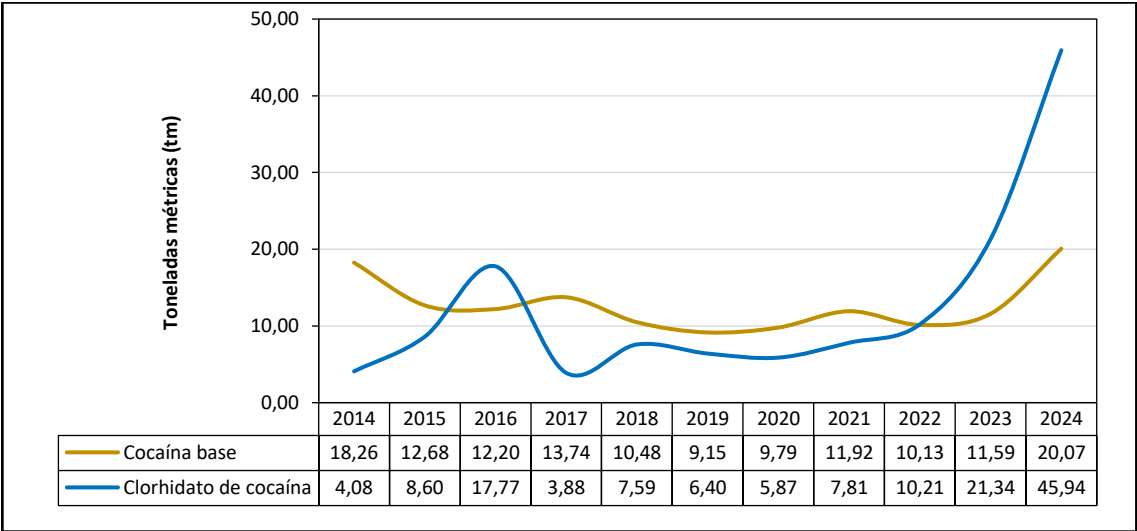
Producto	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	% Cambio 2023 – 2024
Cocaína base	18,26	12,68	12,20	13,74	10,48	9,15	9,79	11,92	10,13	11,59	20,07	73%
Clorhidrato de cocaína	4,08	8,60	17,77	3,88	7,59	6,40	5,87	7,81	10,21	21,34	45,94 <sup>50</sup>	115%

Fuente: Elaborado por UNODC en base a datos de Estadística de DG – FELCN

La Figura 41 muestra las tendencias de los volúmenes secuestrados de cocaína base y clorhidrato de cocaína durante el periodo 2014 – 2024. Para la cocaína base, de 2014 a 2019, se observa un decremento sostenido desde 18,26 tm hasta 9,15 tm, con excepción del año 2017 donde se registró un incremento de 13,74 tm del secuestro de esta sustancia. Entre 2020 y 2021, se observa un ligero incremento de 9,79 tm a 11,92 tm, aunque vuelve a bajar en 2022 con 10,13 tm. Durante el año 2023 aumentó a 11,59 tm, y para el 2024 se observa un incremento pronunciado llegando a 20,07 tm, que significa un 73% respecto al anterior año, marcando el valor más alto desde 2014.

Por otra parte, el secuestro de clorhidrato de cocaína presenta una fluctuación en los volúmenes reportados, alcanzando su punto más bajo en 2017 donde se secuestró solo 3,88 tm y su punto más alto en 2024 cuando se secuestraron 45,94 tm de esta sustancia. Para el periodo de 2014 a 2016 se observa una tendencia creciente del secuestro de la sustancia desde 4,08 tm a 17,77 tm respectivamente. Posteriormente se registró un drástico decremento llegando a las 3,88 tm en 2017. Para el 2018, se duplico el volumen de secuestro llegando a los 7,59 tm y durante los siguientes dos años la tendencia del secuestro de esta sustancia presento un decremento hasta los 5,87 tm en 2020. Entre 2021 y 2022, se observa una tendencia ascendente moderada de 7,81 tm y 10,21 tm, respectivamente. Por último, para 2023 y 2024 los incrementos son considerables de 21,34 tm y 45,94 tm respectivamente, las cifras más altas reportadas durante este periodo.

Figura 41. Tendencia del secuestro de sustancias controladas en Bolivia, 2014 – 2024 (tm)



Fuente: Elaborado por UNODC en base a datos de Estadística de DG – FELCN

<sup>50</sup> Dentro de esta cifra se registran dos casos que fueron cuantificados como peso bruto de 7,28 tm y 21,6 tm de clorhidrato de cocaína camuflados en chatarra y soya respectivamente.

7.3. Secuestro de sustancias químicas controladas (sólidas y líquidas)

En Bolivia, el control e interdicción de sustancias químicas controladas<sup>51</sup> es realizado por el Grupo de Investigación de Sustancias Químicas (GISUQ) y la Dirección General de Sustancias Controladas (DG – SC).

En 2024, a nivel nacional el secuestro de sustancias controladas químicas sólidas incremento en un 18% y el secuestro de sustancias controladas químicas líquidas registró un decremento del 9%, en comparación a 2023 (ver Tabla 17).

Tabla 17. Secuestro de sustancias químicas, 2014 – 2024

Sustancias químicas	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	% Cambio 2023 – 2024
Sólidas (kg)	631.112	579.134	501.584	423.128	236.802	247.070	256.768	520.320	745.750	608.410	716.168	18%
Líquidas (lts)	1.640.323	1.053.519	943.792	797.279	597.208	384.786	880.077	799.370	511.890	801.180	729.382	-9%

Fuente: Elaborado por UNODC en base a datos de Estadística de DG – FELCN

La FELCN también ha reportado precios de referencia dentro del territorio nacional de pasta base de cocaína, llegando a los 1.200 USD/kg, y el clorhidrato de cocaína, de grado de pureza desconocido, que alcanzaría los 2.000 USD/kg.

<sup>51</sup> Las sustancias químicas controladas son sustancias que pueden utilizarse en la producción, fabricación y/o preparación de estupefacientes, sustancias psicotrópicas o de sustancias con efectos semejantes, y que incorporan su estructura molecular al producto final, por lo que resultan fundamentales para dicho proceso.



## 8. METODOLOGÍA PARA EL MONITOREO DE CULTIVOS DE COCA

Dentro del marco del Programa de Monitoreo de Cultivos Ilícitos (PMCI), la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC) desarrolla metodologías de recolección y análisis de datos orientadas al fortalecimiento de las capacidades nacionales en la implementación de sistemas de monitoreo de cultivos ilícitos, destinados a analizar la superficie cultivada y su comportamiento en el tiempo.

UNODC en Bolivia, como agencia de las Naciones Unidas de asistencia técnica para abordar y contrarrestar eficazmente el Problema Mundial de las Drogas, utilizó la presente metodología para el monitoreo de cultivos de coca, cuya implementación es avalada por el Programa de Monitoreo de Cultivos Ilícitos (PMCI) de UNODC con sede en Viena.

La metodología para el monitoreo de cultivos de coca en Bolivia comprende una serie de etapas, que comienzan con la determinación de las áreas de pedido de imágenes, la evaluación de parámetros técnicos, la adquisición y procesamiento de imágenes de satélite, el proceso de interpretación visual de cultivos de coca, la coordinación y realización de misiones de campo juntamente con el Estado Plurinacional de Bolivia (EPB); la revisión y control de calidad de la interpretación, y por último la consolidación y cuantificación final de la superficie de cultivos de coca.

Así mismo, UNODC utilizó información georreferenciada de racionalización/erradicación proporcionada por el Estado Plurinacional de Bolivia, como un insumo para el proceso de interpretación visual de cultivos de coca.

### 8.1. Determinación de las áreas de pedido de imágenes 2024

Para la determinación de las áreas de pedido de imágenes 2024, se tomaron en cuenta las principales zonas productoras del cultivo de coca (regiones). A partir de ello se realizó un análisis espacial de las posibles zonas de expansión. Para el monitoreo 2024 se tomó en cuenta el registro histórico (base de datos) del cultivo de coca, la información obtenida en misiones de campo y aquella proveniente de otros estudios relacionados al cultivo de coca de UNODC. Otros insumos utilizados como información secundaria son: los estratos altitudinales (rango altitudinal apropiado para la producción de coca), imágenes de satélite de monitoreos anteriores y gratuitas de mediana resolución, ubicación geográfica de las tareas de racionalización/erradicación proporcionadas por el EPB e información sobre las zonas productoras de coca consideradas en la Ley General de la Coca, Ley 906.

En consecuencia, el área de pedido<sup>52</sup> de 2024 comprende parte de los departamentos de La Paz, Cochabamba, Santa Cruz y Beni, tal como se muestra en el Mapa 1.

### 8.2. Parámetros técnicos de la información

Para el procesamiento y publicación de la información georreferenciada, UNODC adopta las normas técnicas para la administración de la información georreferenciada a nivel nacional definidas por el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT), que tiene como finalidad uniformar la aplicación y utilización de parámetros técnicos (sistemas de referencia y sistemas de proyección) en la generación de información georreferenciada a diferentes niveles de representación (nacional, departamental y local).

#### 8.2.1. Parámetros técnicos de la información georreferenciada

Para el procesamiento, manejo y representación de la información georreferenciada, UNODC utilizó los siguientes estándares técnicos:

<sup>52</sup> Para fines del monitoreo, se entiende al área de pedido como el área de producción de cultivos de coca delimitada por polígonos que representan a un área de interés (AOI por su sigla en inglés) para la adquisición de imágenes de satélite. El área de cultivo de coca en Bolivia es superior al área de pedido, abarcando incluso regiones o ubicaciones geográficas lejanas, cuya incidencia se ha estimado poco significativa a nivel estadístico.

- Sistema de referencia: *World Geodetic System de 1984 (WGS84)*<sup>53</sup>
- Sistema de proyección cartográfica: *Universal Transversal de Mercator (UTM)*<sup>54</sup>
  - o Zona 19 Sur para el Departamento de La Paz
  - o Zona 20 Sur para los departamentos Cochabamba, Santa Cruz y Beni
- Proyección Cónica Conforme de Lambert (CCL)<sup>55</sup> para la representación de información a nivel nacional

### 8.2.2. Parámetros técnicos de las imágenes de satélite

Las imágenes de satélite correspondientes al monitoreo 2024, fueron adquiridas en función a los parámetros técnicos determinados a continuación, sobre cuya base se seleccionaron dos sensores<sup>56</sup> (Pleiades PHR y Pleiades NEO) que cumplen con los requisitos establecidos para realizar la programación de toma de las imágenes de satélite.

- *Resolución Espacial: de alta resolución (50 centímetros de tamaño de pixel); y de muy alta resolución (30 centímetros de tamaño de pixel).*
- *Resolución Espectral: 1 banda pancromática y 4 bandas multiespectrales como mínimo (Blue, Green, Red, Near Infrared) o 6 bandas multiespectrales como máximo (Deep Blue, Blue, Green, Red, Red Edge, Near Infrared)*
- *Resolución Radiométrica: 16 bits*
- *Cobertura de nubes: Igual o menor al 20 por ciento*
- *Ángulo de incidencia*<sup>57</sup>: *Igual o menor de 20 grados*
- *Precisión de la ubicación (CE90): De 3,5 a 6 metros*

Las imágenes de satélite Pleiades se han convertido en un estándar metodológico para la interpretación visual de cultivos de coca, ya que cumplen con los requisitos y parámetros técnicos al poseer las bandas en el espectro visible: Rojo, Verde, Azul (RGB) y una banda en el Infrarrojo cercano (NIR), todas ellas con una resolución espacial de 2 m y 1,2 m (este último para el caso de las imágenes de satélite Pleiades Neo). Además, los sensores cuentan con una banda pancromática (PAN), que poseen una resolución espacial de 0,5 m y 0,3 m por píxel (este último para el caso de las imágenes de satélite Pleiades Neo) lo cual permite mejorar la resolución de la imagen multiespectral.

Otro aspecto para destacar es que al utilizar dos sensores de la misma constelación de satélites Pleiades, las probabilidades de cubrir una mayor superficie en menor tiempo y de obtener tomas libres de nubes aumentan.

Se debe puntualizar que las imágenes de satélite de ambos sensores Pleiades (PHR y Neo) cumplen con los estándares técnicos de calidad CE90 (ver acápite 7.4. Procesamiento de imágenes de satélite; Ortorectificación), respecto a la precisión que deben tener estos productos para este tipo de trabajos.

<sup>53</sup> Sistema de referencia WGS84: es un sistema de referencia de uso mundial en cartografía, geodesia y navegación por satélite, incluido el GPS. Comprende un sistema de coordenadas estándar para la Tierra, una superficie de referencia esferoidal estándar (el datum o elipsoide de referencia) para datos de altitud sin procesar y una superficie equipotencial gravitacional (el geoid) que define el nivel medio del mar.

<sup>54</sup> Sistema de proyección UTM: proyección cilíndrica conforme en la cual se divide la superficie terrestre en una red regular de manera que no se deformen ángulos. En esta proyección se divide la Tierra en 60 zonas. Bolivia se encuentra ubicada en las zonas 19, 20 y 21. Esta proyección es utilizada para realizar el cálculo de áreas de los polígonos de coca y con ello determinar la superficie del cultivo de coca a nivel nacional.

<sup>55</sup> Sistema de proyección CCL: proyección cartográfica que superpone un cono sobre la esfera de la Tierra, con dos paralelos de referencia, representando los ángulos correctos.

<sup>56</sup> Un sensor es un objeto capaz de detectar magnitudes físicas y químicas para transformarlas en variables eléctricas. En teledetección los sensores miden la luz reflejada en una superficie, denominada radiación electromagnética.

<sup>57</sup> El ángulo de incidencia, es el ángulo que forma la dirección de observación con la perpendicular al objetivo y varía dentro de una misma imagen.

### 8.3. Adquisición de imágenes de satélite

La metodología utilizada por UNODC establece que la adquisición de imágenes de satélite sea en un rango temporal<sup>58</sup> cercano al último trimestre del año hasta el primer trimestre del año siguiente, para reflejar la variación anual de la superficie del cultivo de coca.

La adquisición de imágenes de satélite fue determinada por el área de pedido de imágenes para 2024, la escala de trabajo y los parámetros técnicos de los sensores elegidos. Su adquisición estuvo sujeta principalmente a las condiciones climatológicas imperantes en las áreas de monitoreo.

Para el monitoreo 2024, se adquirieron imágenes de satélite para el periodo de octubre 2024 a marzo 2025, por un total de 17.873 km<sup>2</sup> distribuidos en los departamentos de La Paz, Cochabamba, Santa Cruz y Beni, que equivale a un incremento de 6.053 km<sup>2</sup> respecto a 2023. De esta superficie, 1.137 km<sup>2</sup> de imágenes satelitales corresponden a áreas que no se habían monitoreado en anteriores gestiones, en las cuales se ha encontrado 56 ha de superficie cultivada de coca. En consecuencia, el incremento de la superficie cultivada de coca en 2024 se encuentra en la mayor parte dentro las áreas que habitualmente son monitoreadas por la UNODC.

Por otro lado, las imágenes de satélite adquiridas contaron con un ángulo de incidencia de hasta 20°, lo cual posibilitó reducir la deformidad y el desplazamiento de los polígonos de coca interpretados.

En la siguiente tabla se puede apreciar la superficie de imágenes de satélite utilizadas por UNODC para el presente monitoreo.

*Tabla 18. Imágenes de satélite utilizadas para el monitoreo de cultivos de coca, 2024 (km<sup>2</sup>)*

Sensor	Zona UTM	Región	Resolución espacial*	Resolución espectral	Rango de fechas de colecta	Área con nubes (km <sup>2</sup> )	% de nubosidad	Área (km <sup>2</sup> )
Pleiades PHR	19S	Yungas y Norte de La Paz	0,5 m	PAN, RGB, NIR	10/10/2024 – 28/03/2025	363	8%	4.460
Pleiades Neo	19S	Yungas y Norte de La Paz	0,3 m	PAN, DB, RGB, RE, NIR	06/10/2024 – 28/02/2025	142	6%	2.558
Pleiades PHR	20S	Trópico de Cochabamba	0,5 m	PAN, RGB, NIR	04/10/2024 – 31/03/2025	401	5%	7.402
Pleiades Neo	20S	Trópico de Cochabamba	0,3 m	PAN, DB, RGB, RE, NIR	10/10/2024 – 25/02/2025	224	6%	3.453
<b>Total</b>								<b>17.873</b>

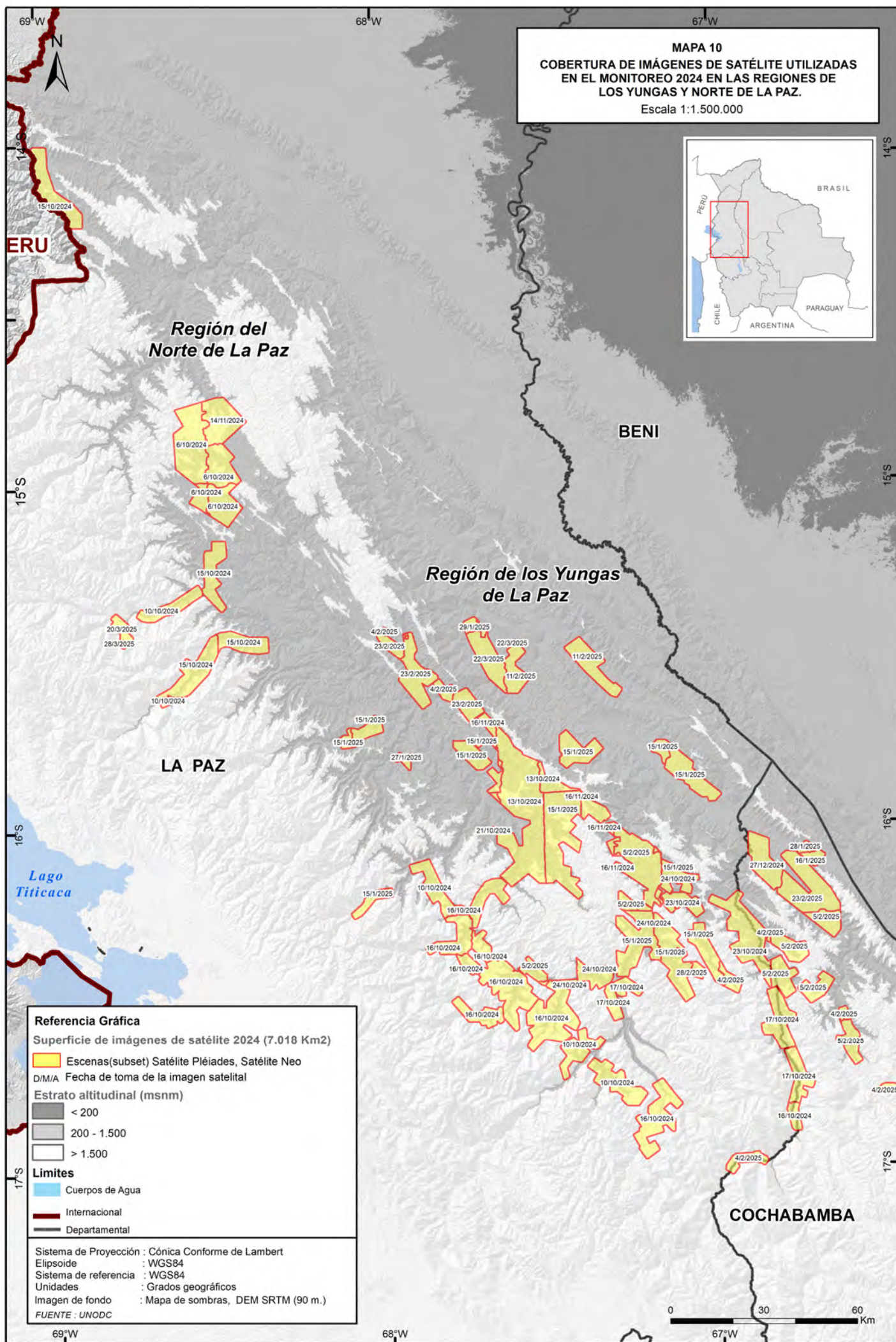
\*Resolución espacial de la imagen de satélite resultante del proceso de fusión de resoluciones (Pan – sharpening)

Fuente: UNODC

Los Mapas 10 y 11 muestran el área de cobertura de imágenes 2024 en las regiones del Trópico de Cochabamba, Los Yungas y el Norte de La Paz, además de las fechas de adquisición de las imágenes de satélite para el monitoreo de cultivos de coca 2024.

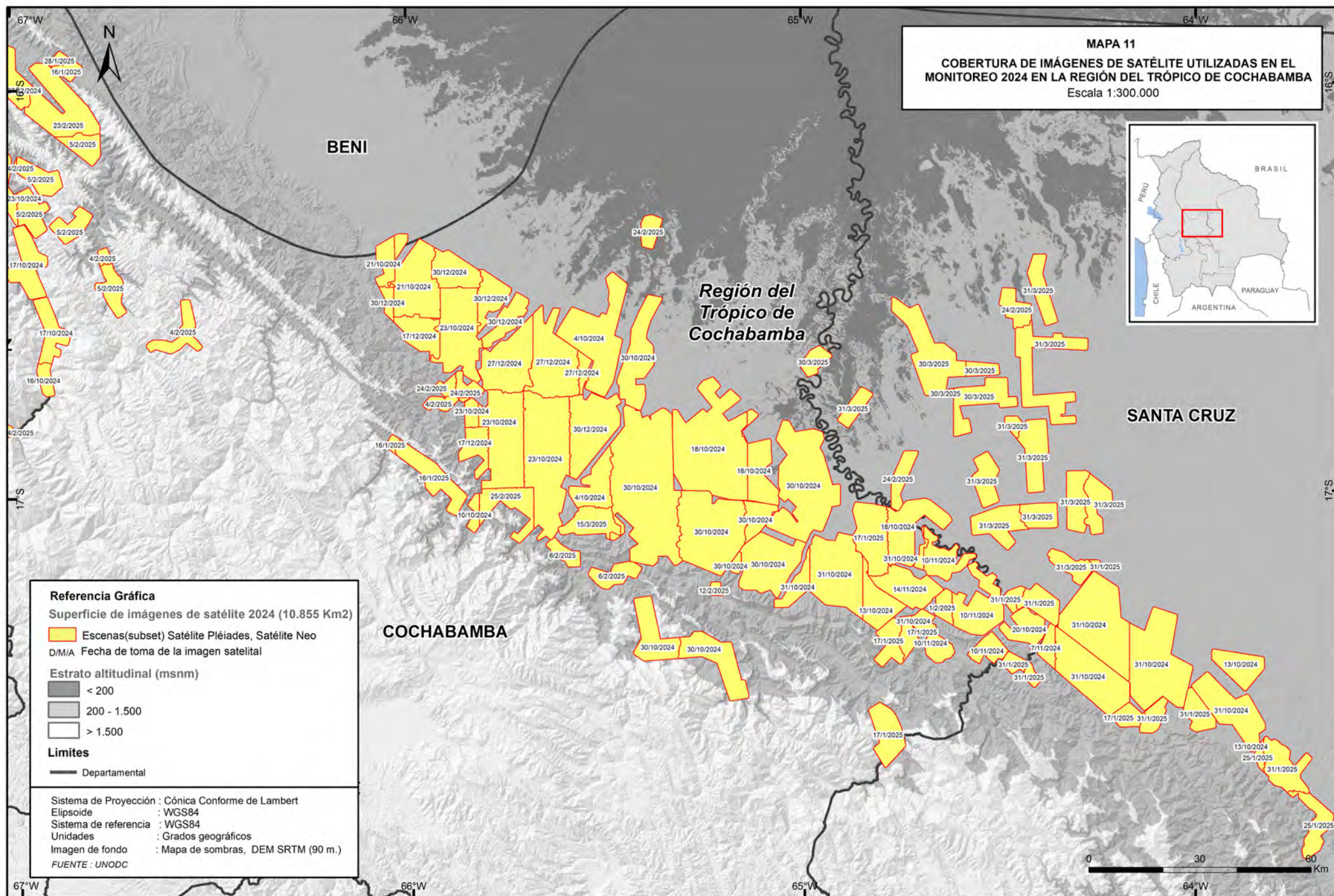
<sup>58</sup> El rango temporal es el tiempo para cubrir todas las áreas de interés está sujeto principalmente a las condiciones climáticas imperantes.





Los límites y nombres mostrados así como los términos utilizados en este mapa no reflejan necesariamente su aceptación por parte la Organización de las Naciones Unidas.





Los límites y nombres mostrados así como los términos utilizados en este mapa no reflejan necesariamente su aceptación por parte la Organización de las Naciones Unidas.

## 8.4. Procesamiento de imágenes de satélite

Las imágenes de satélite presentan diferentes errores al momento de captar la información de la superficie terrestre. Para corregirlos es necesario realizar un procesamiento a las imágenes de satélite previo al proceso de interpretación visual de cultivos de coca. Con este fin, se utiliza un software especializado para el procesamiento y manejo de imágenes de satélite, cuyo método se describe a continuación:

### 8.4.1. Composición de bandas espectrales<sup>59</sup>

La composición de bandas espectrales o “*Layer Stack*” es el procedimiento que permite combinar las bandas captadas por los sensores en diferentes longitudes de onda (R, G, B, RE, DB y NIR); con el propósito de poder combinar estas bandas y resaltar los elementos de interés para el proceso de interpretación visual.

### 8.4.2. Ortorectificación<sup>60</sup>

Técnica aplicada para la corrección de la distorsión geométrica de la imagen de satélite con relación a la superficie terrestre, lo cual permite realizar mediciones precisas de longitud y superficie, el cual es realizado por la empresa proveedora.

Las imágenes de satélite tienen un error circular de precisión de 6,5 m denominado CE90 el cual se encuentra dentro de un nivel de confianza del 90% de precisión de posicionamiento en ambos ejes<sup>61</sup>, lo que indica que la ubicación real de un objeto en la imagen de satélite está dentro de esta precisión estándar para el 90% de los puntos. Para este proceso, se utiliza el archivo de metadatos (RPC<sup>62</sup>) que posee la imagen de satélite y un Modelo Digital de Elevación (MDE) estándar.

### 8.4.3. Pan – sharpening

Esta técnica permite incrementar la resolución espacial de las imágenes multispectrales (de 2 m y 1,2 m de resolución espacial para imágenes de satélite Pleiades PHR y Pleiades Neo respectivamente), mediante la fusión con una banda pancromática (blanco y negro) de muy alta resolución, obteniendo como resultado imágenes multispectrales de 0,5 m y 0,3 m de resolución espacial, lo que permite una mejor identificación y visualización de los cultivos de coca en cuanto a los criterios de textura, forma, tamaño, color y asociación con otros cultivos (ver Figura 42).

<sup>59</sup> Procesamiento automático realizado por la empresa proveedora al momento de capturar y enviar las imágenes de satélite a sus servidores, para su descarga por parte de UNODC.

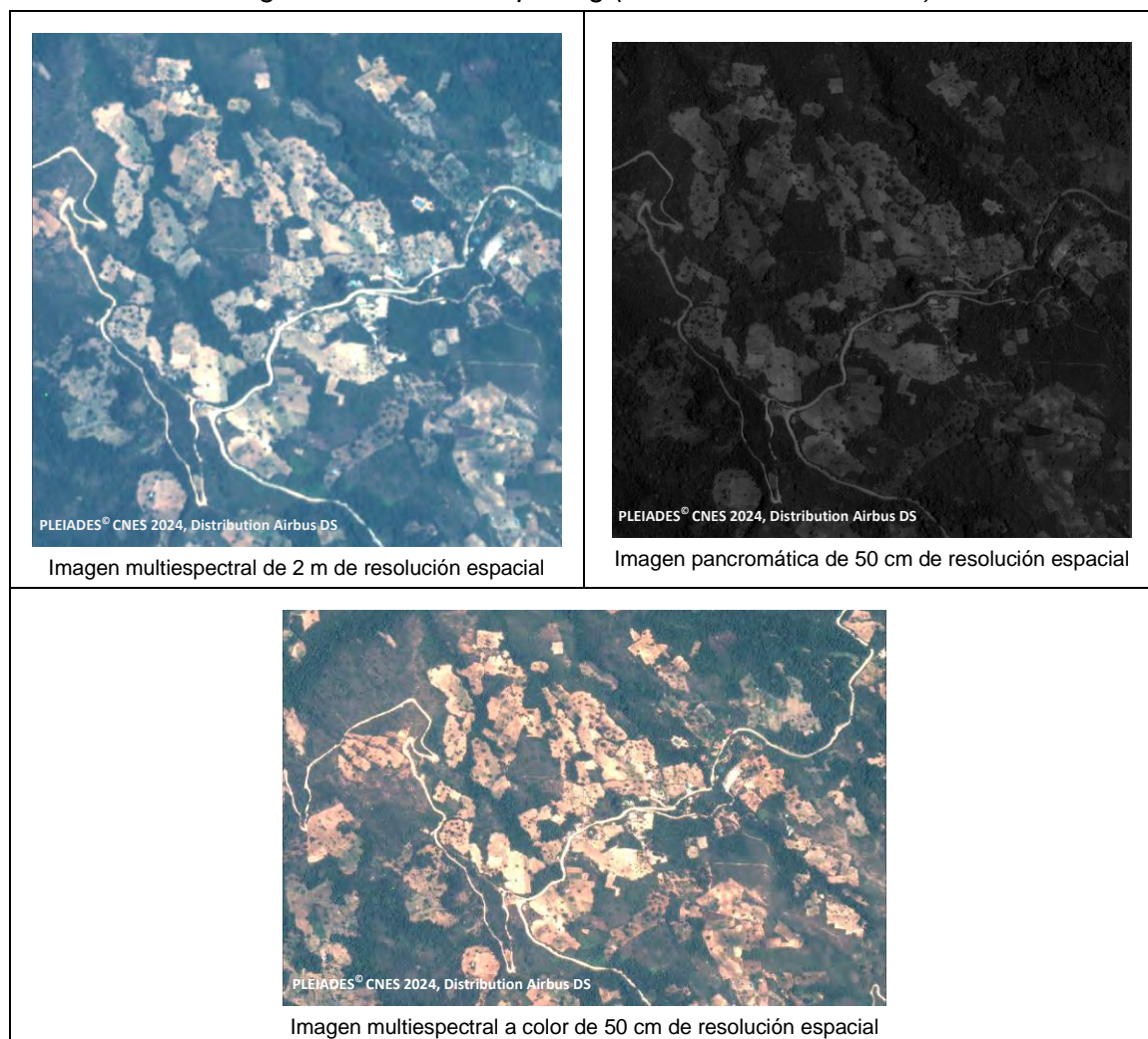
<sup>60</sup> La UNODC recibió imágenes de satélite ortorectificadas para Pleiades Bundle (PAN + MS 4 bands) y Pleiades NEO Full Bundle (PAN + Full MS 6 bands).

<sup>61</sup> Pleiades Imagery User Guide; Abbreviations, Acronyms and terms; pp. 95; [https://content.satimagingcorp.com/media/pdf/User\\_Guide\\_Pleiades.pdf](https://content.satimagingcorp.com/media/pdf/User_Guide_Pleiades.pdf).

<sup>62</sup> El archivo de metadatos de los RPC (Coeficientes Polinomiales Racionales) contiene información acerca de los coeficientes que se encuentran en la cabecera de la imagen de satélite. Para este archivo los valores son presentados en formato XML.



Figura 42. Pan – sharpening (Fusión de resoluciones)



Fuente: Airbus; UNODC

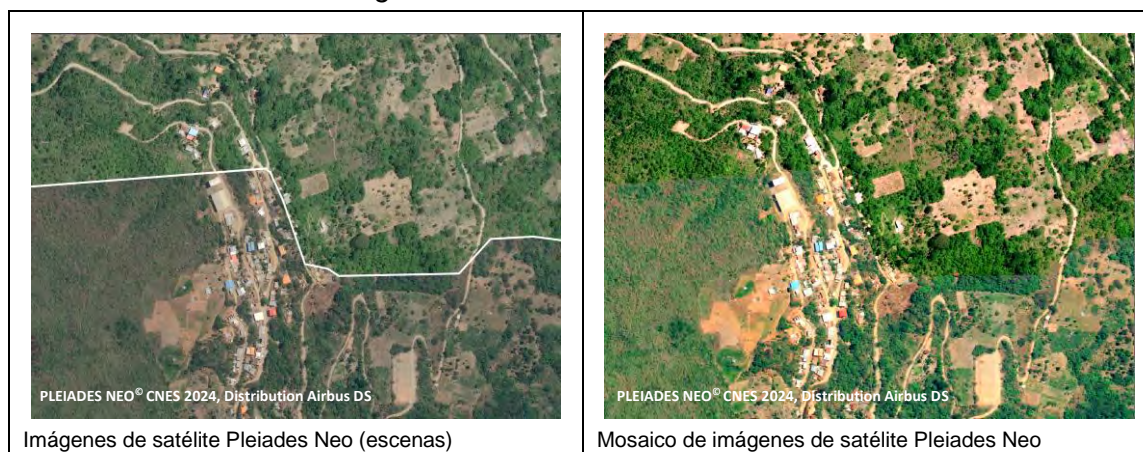
#### 8.4.4. Generación de mosaicos

La generación de mosaicos consiste en la unión de imágenes multiespectrales ortorectificadas, para conformar una imagen de tamaño apropiado<sup>63</sup>. Puesto que el área de monitoreo supera al área cubierta por una sola imagen (escena), es necesario unir varias escenas para obtener un mosaico. Para su generación se procura uniformizar las tonalidades de brillo y color entre escenas, aspecto que incide de manera directa en la etapa de interpretación visual de cultivos de coca.

En la Figura 43 se puede observar dos escenas separadas con un fuerte contraste entre imágenes (izquierda) y su posterior unión en una sola imagen (derecha).

<sup>63</sup> El tamaño apropiado hace referencia a un volumen de información que se puede manejar de manera eficiente a través de un software especializado para este tipo de trabajos.

Figura 43. Generación de mosaicos



Fuente: Airbus; UNODC

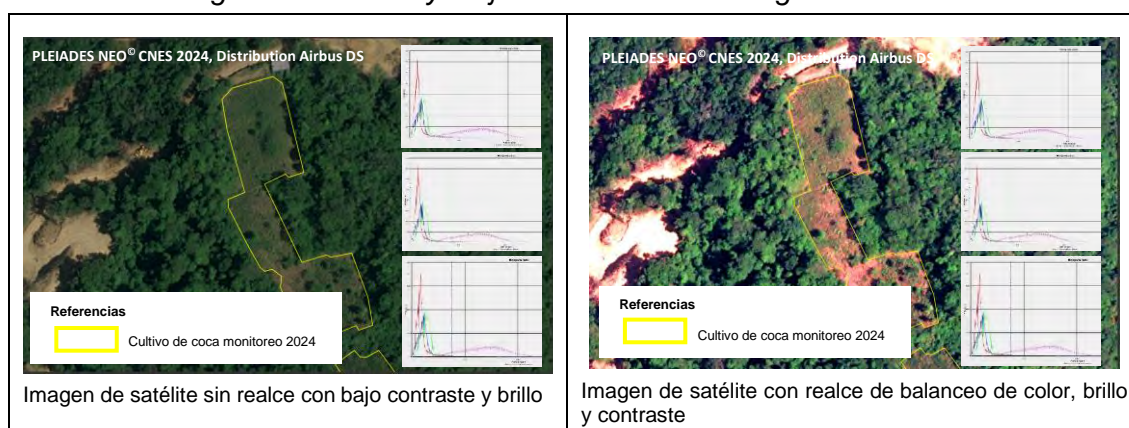
#### 8.4.5. Corte de imágenes

Esta técnica consiste en cortar las imágenes de satélite en base a líneas de corte definidas manualmente, para evitar sobreposición entre las imágenes de satélite<sup>64</sup>. Para realizar el corte, se superponen las imágenes de satélite unas con otras y se digitaliza una línea divisoria en el área de solape utilizando un software especializado. Estas líneas de corte se realizan generalmente sobre coberturas de bosque, caminos, ríos, lugares con nubosidad u otros, y no sobre los cultivos presentes en las imágenes de satélite, para evitar que los cultivos sean divididos y/o se altere su geometría.

#### 8.4.6. Realce o mejora visual

Esta técnica consiste en aprovechar el rango de tonos de gris (bits) de cada banda, aumentando el contraste y modificando el balance de color y brillo de la imagen de satélite. Lo que permite intensificar los detalles presentes en la imagen para facilitar y optimizar la interpretación visual de cultivos de coca (ver Figura 44).

Figura 44. Realce y mejora visual de una imagen de satélite



Fuente: Airbus; UNODC

El resultado de la utilización de esta técnica será una imagen de satélite realzada que permita identificar visualmente los cultivos de coca, empleando además los criterios de interpretación visual.

<sup>64</sup> La empresa proveedora al momento de la toma de las imágenes de satélite considera por lo general un buffer aproximado de 100 metros (Pleiades Neo) y 500 metros (Pleiades PHR) adicionales alrededor del contorno de la imagen de satélite, esto para evitar cortar un área de interés solicitada por el comprador.



#### 8.4.7. Imagen de satélite procesada

Una vez concluida la etapa de procesamiento, se cuenta con las imágenes de satélite procesadas y listas para la interpretación visual de cultivos de coca.

Las imágenes de satélite son el insumo principal para realizar el proceso de interpretación visual de cultivos de coca, para identificar, ajustar y digitalizar los polígonos en base a los criterios de interpretación visual y a los parámetros de digitalización definidos. Para ello se utiliza las siguientes combinaciones de bandas para visualizar e identificar los criterios de interpretación visual del cultivo de coca:

- Color verdadero (Red:b1, Green:b2, Blue:b3)
- Falso color Infrarrojo (Red:b4, Green:b3, Blue:b2)

#### 8.5. Proceso de interpretación visual de cultivos de coca

Para el monitoreo 2024, UNODC utilizó el siguiente proceso para la identificación y digitalización de los “polígonos de coca”, con el propósito de estandarizar los criterios de interpretación y los parámetros de digitalización, sobre imágenes de satélite de alta y muy alta resolución espacial.

Se define como “polígono de coca”, desde un enfoque de teledetección y análisis espacial, como la porción de tierra apta para el desarrollo del cultivo de coca, que es identificado y delimitado a través de imágenes de satélite; al responder positivamente a características similares de visualización en cuanto a la forma, tamaño, textura y color que conforma un polígono con relación a su entorno en una zona biogeográfica.

Durante este proceso se utilizaron parámetros de digitalización, definidos en base a las directrices establecidas por el Programa de Monitoreo de Cultivos Ilícitos (PMCI) de UNODC con sede en Viena, enriquecido con la experiencia local y buenas prácticas utilizando imágenes de satélite de alta y muy alta resolución espacial, a una escala de trabajo determinada, así como también con el conocimiento adquirido durante las misiones en campo realizadas en las regiones de monitoreo de Los Yungas y Norte de La Paz y el Trópico de Cochabamba.

La Figura 45 muestra a un técnico durante el proceso de interpretación visual de cultivos de coca (izquierda), y una captura de un cultivo de coca identificado mediante una fotografía georreferenciada (derecha). La digitalización de los polígonos de coca durante el proceso de interpretación fue realizada al borde de los cultivos de coca a una escala de trabajo determinada, con la finalidad de evitar errores de sobre o sub – dimensionamiento.

*Figura 45. Técnico de UNODC durante el proceso de interpretación visual de cultivos de coca*



Fuente: Airbus; UNODC



### 8.5.1. Identificación de cultivos de coca

La identificación de un cultivo de coca se basa en el análisis visual de la imagen de satélite, empleando los criterios y los insumos de interpretación a una escala de trabajo determinada para su digitalización utilizando softwares especializados en Sistemas de Información Geográfica apoyado con información obtenida en campo (puntos de control terrestre y fotografías georreferenciadas aéreas o terrestres).

### 8.5.2. Criterios de interpretación

Para la identificación visual de un cultivo de coca sobre imágenes de satélite se emplearon diferentes criterios de interpretación, como se muestra en la siguiente figura:

*Figura 46. Criterios de interpretación visual*



Fuente: Teledetección Ambiental, Chuvieco, (2002), VI Jornadas Ibéricas de Infraestructura de Datos Espaciales, Antonio Arozarena, (2015)

Con relación al criterio de altitud, los polígonos de coca identificados y digitalizados a una altitud mayor a los 2.100 msnm en la región de los Yungas de La Paz fueron verificados a través de misiones de campo.




### 8.5.3. Claves de interpretación visual

Las claves de interpretación visual son un conjunto de criterios utilizados para identificar cultivos de coca a partir de la información obtenida de imágenes de satélite. Se basan en la observación de las características espectrales y espaciales de los cultivos de coca y se construyen analizando la correlación entre fotografías georreferenciadas (aérea o terrestre) obtenidas en las misiones de campo y las imágenes de satélite visualizadas a escalas de trabajo determinadas.

Las claves de interpretación permiten establecer patrones visuales de similitud para una mejor discriminación al momento de la digitalización de los polígonos de coca. Para este fin se toman en cuenta los criterios de interpretación como: color, textura, forma, tamaño, asociación, altitud, entre otros. También se consideran las características del cultivo en cada región de monitoreo dependiendo de su ubicación, la pendiente del terreno, su estado fenológico, entre otros.

Las Figuras 47 y 48 muestran ejemplos de claves de interpretación visual para la región de Los Yungas de La Paz y el Trópico de Cochabamba. Estas claves muestran la localización y las características del cultivo de coca para cada región, y los diferentes criterios de interpretación visual que son aplicados para identificar un cultivo de coca sobre una imagen de satélite.

Figura 47. Ejemplo de clave de interpretación para la digitalización de cultivos de coca en la región de Los Yungas de La Paz

CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	<b>Zona UTM: 19S</b> <b>Coord X: 686.718 m</b> <b>Coord Y: 8.243.536 m</b> 
LOCALIZACIÓN	Región de Los Yungas de La Paz, Municipio de La Asunta	
ALTITUD	1000 msnm	
PENDIENTE DEL TERRENO	Inclinación aproximada de 35 grados	
ETAPA DE DESARROLLO FOLIAR DEL CULTIVO	Cultivo de coca en plena etapa productiva. Algunos sectores del cultivo ya fueron cosechados y están en etapa de rebrote	
CRITERIOS DE INTERPRETACIÓN VISUAL	DESCRIPCIÓN EN LA IMAGEN	
TONO/COLOR	Tonalidades de verde limón con áreas de marrón claro (suelo)	
TEXTURA	Textura fina en sectores cosechados y rebrote; y textura semi gruesa en sectores con follaje denso aún sin cosechar	
FORMA	Polígono irregular	
TAMAÑO	Superficie de 0,55 ha (superior a un cato <sup>65</sup> de coca en Los Yungas de La Paz)	
ASOCIACIÓN	Ninguno	
CONTEXTO	Cultivo de coca rodeado por áreas de barbecho <sup>66</sup> y bosque secundario <sup>67</sup>	
OBSERVACIÓN	Cultivo de coca de aproximadamente 7 años de edad, en plena etapa productiva. Los sectores que se ven en franjas de color marrón claro en medio del cultivo, corresponden a surcos ya cosechados, por lo que se logra visualizar el suelo.	
<b>IMAGEN DE SATELITE (PLEIADES NEO), ESCALA 1:1.100</b> Combinación de bandas espectrales (RGB pansharpened): 1,2,3		<b>FOTOGRAFÍA TERRESTRE</b> 
		

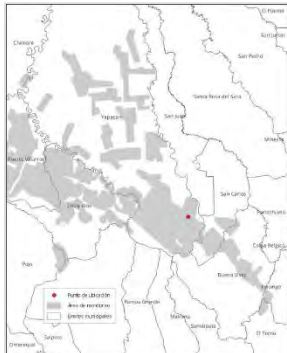


Fuente: Airbus; UNODC

<sup>65</sup> Para la región de Los Yungas de La Paz, el cato de coca tiene una superficie de 0,25 ha (50 x 50 m) y una forma generalmente cuadrada o rectangular, pero también se encuentran catos o cultivos de coca de forma irregular en su mayoría.

<sup>66</sup> Se denomina barbecho al periodo de descanso de un cultivo para la reconstrucción del suelo a fin de prepararlo para la siembra, de modo que no se considera como un momento de pasividad sino más bien una etapa esencial de fortalecimiento para la próxima cosecha.

<sup>67</sup> Se denomina bosque secundario como una vegetación leñosa de carácter sucesional que se desarrolla sobre tierras originalmente destruidas por actividades humanas. Su grado de recuperación depende mayormente de la duración e intensidad del uso anterior por cultivos agrícolas o pastos, así como de la proximidad a fuentes de semillas para recolonizar el área alterada.

Figura 48. Ejemplo de clave de interpretación para la digitalización de cultivos de coca en la región del Trópico de Cochabamba

CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	<b>Zona UTM: 20S</b> <b>Coord X: 401.413 m</b> <b>Coord Y: 8.077.023 m</b> 
LOCALIZACIÓN	Región del Trópico de Cochabamba, Municipio de Yapacaní	
ALTITUD	306 msnm	
PENDIENTE DEL TERRENO	Plana, inclinación aproximada de 3 grados	
ETAPA DE DESARROLLO FOLIAR DEL CULTIVO	Cultivo de coca cosechado y la otra parte en estado de desarrollo con hojas de aproximadamente un mes	
CRITERIOS DE INTERPRETACIÓN VISUAL	DESCRIPCIÓN EN LA IMAGEN	
TONO/COLOR	Tonalidad rojiza (cultivo cosechado), con transición gradual hacia matices de rojo claro y pigmentos de verde claro (cultivo en desarrollo)	
TEXTURA	Fina posterior a la cosecha y media en sectores con desarrollo foliar	
FORMA	Polígono regular (rectangular)	
TAMAÑO	Superficie de 0,13 ha (menor a un cato <sup>68</sup> de coca en el Trópico de Cochabamba)	
ASOCIACIÓN	Ninguno	
CONTEXTO	Circundada por pastizales y matorrales	
OBSERVACIÓN	Cultivo de coca de un mes de desarrollo posterior a la cosecha y parte del cultivo cosechado en sectores donde se observa color rojizo, se visibiliza parte del suelo	
IMAGEN DE SATELITE (PLEIADES PHR), ESCALA 1:1.500 Combinación de bandas espectrales (RGB pansharpened): 1,2,3		FOTOGRAFIA DRON
		

Fuente: Airbus; UNODC

<sup>68</sup> Para la región del Trópico de Cochabamba, el cato de coca tiene una superficie de 0,16 ha (40 x 40 m) y una forma generalmente cuadrada o rectangular.



#### 8.5.4. Parámetros de digitalización

Los parámetros de digitalización de un polígono de coca son datos constantes que determinan los límites para la digitalización de estos polígonos y otros elementos, entre ellos están:

##### a. Escala de trabajo

UNODC para determinar la escala de trabajo y la elección de imágenes de satélite (resolución espacial) a utilizar para el proceso de interpretación visual de cultivos de coca, aplica la siguiente ecuación<sup>69</sup>:

$$E = \frac{2n}{\varepsilon}$$

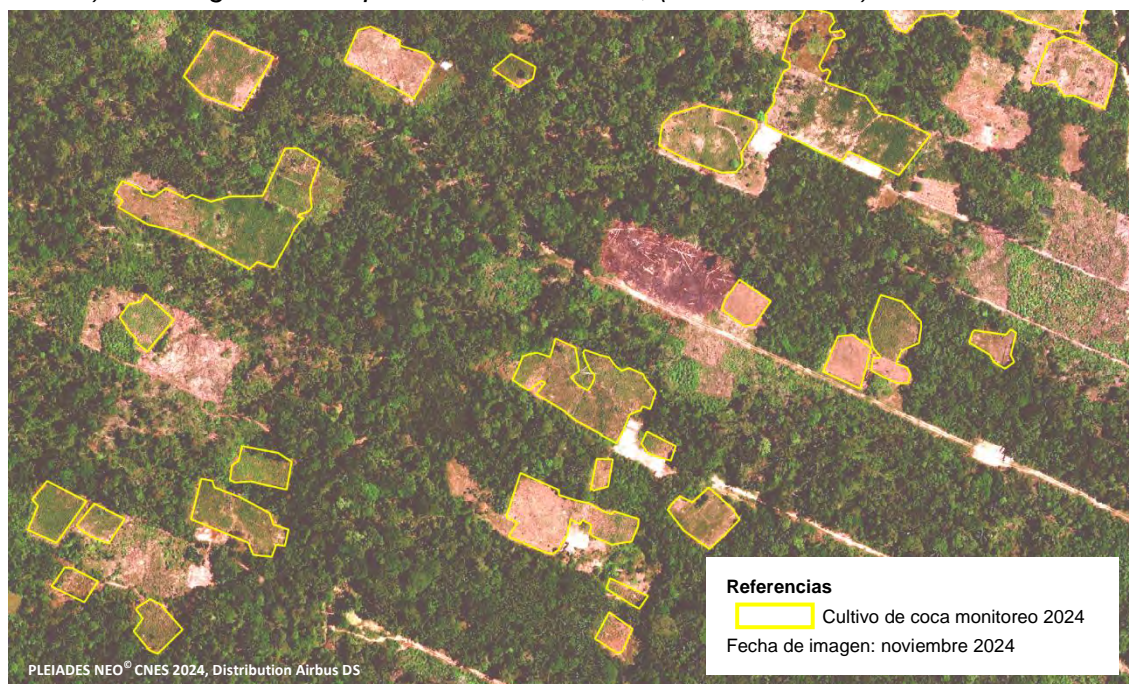
Donde:	E	=	es el denominador de la escala
	n	=	es el tamaño del píxel en mm (resolución espacial de la imagen de satélite 500 mm para imágenes Pleiades PHR y 300 mm para imágenes Pleiades Neo)
	$\varepsilon$	=	es el error que considera Bolivia en sus métodos de elaboración cartográfica (0,3 mm)
	2	=	Es el número de pixeles en el que debe estar incluido el error

Las escalas de menor detalle dependiendo de la resolución espacial de la imagen de satélite (1:3.000 para Pleiades PHR y 1:2.000 para Pleiades Neo), se utilizan para identificar los cultivos de coca y reconocer el contexto y su relación con otras coberturas adyacentes visualizadas en la imagen de satélite; y las escalas de mayor detalle (1:1.500 y 1:1.100), se utilizan con el fin de visualizar los polígonos de coca y realizar su correcta digitalización con una delimitación de mayor precisión (ver Figuras 49, 50, 51 y 52). Estas escalas de trabajo son consideradas, por UNODC, las más adecuadas al momento de trabajar con imágenes de satélite de alta y muy alta resolución espacial.

El uso de imágenes de satélite de alta y muy alta resolución espacial permite aplicar y visualizar los criterios de interpretación visual (color, textura, forma, tamaño, asociación, altitud, entre otros) a distintas superficies por lo general de 0,16 ha (cato de coca 40 x 40 m) en la región del Trópico de Cochabamba o superficies mayores en la región de Los Yungas de La Paz que pueden sobrepasar las 5 ha cuando los cultivos de coca están agrupados.

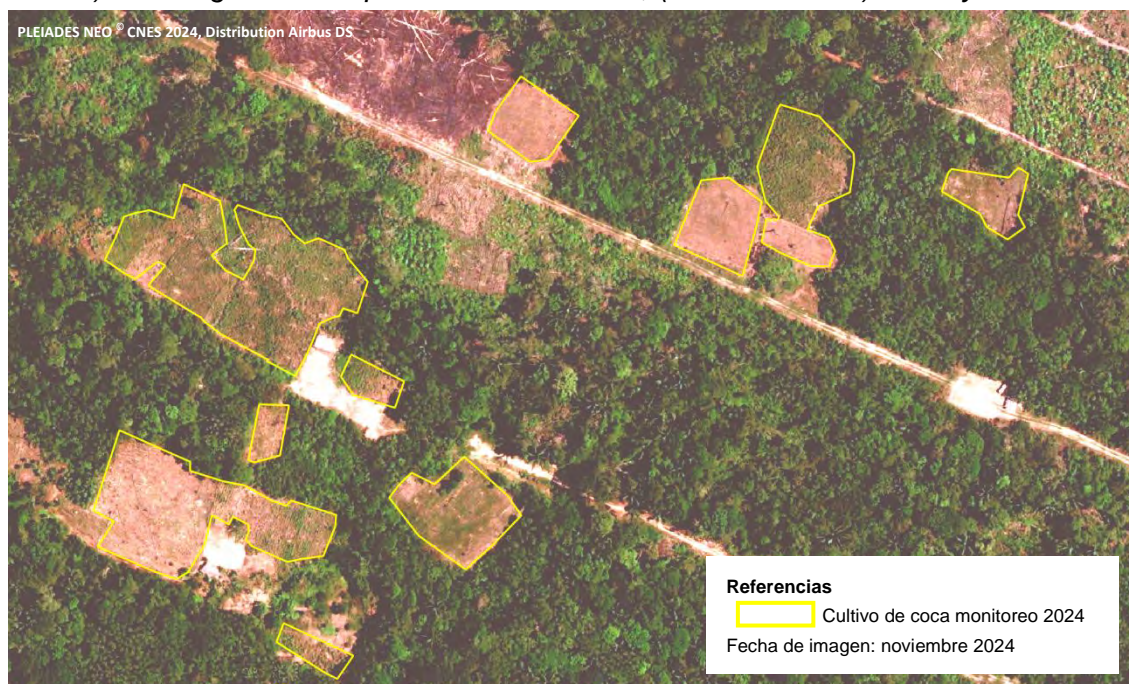
<sup>69</sup> Teledetección Ambiental, Chuvieco, (2002), VI Jornadas Ibéricas de Infraestructura de Datos Espaciales, Antonio Arozarena, (2015).

Figura 49. Polígonos de coca digitalizados sobre imágenes de satélite Pleiades Neo (30 cm) en la región del Trópico de Cochabamba, (Escala 1:2.000) de menor detalle



Fuente: Airbus; UNODC

Figura 50. Polígonos de coca digitalizados sobre imágenes de satélite Pleiades Neo (30 cm) en la región del Trópico de Cochabamba, (Escala 1:1.100) de mayor detalle



Fuente: Airbus; UNODC



Figura 51. Polígonos de coca digitalizados sobre imágenes de satélite Pleiades Neo (30 cm) en la región de Los Yungas de La Paz, (Escala 1:2.000) de menor detalle



Fuente: Airbus; UNODC

Figura 52. Polígonos de coca digitalizados sobre imágenes de satélite Pleiades Neo (30 cm) en la región de Los Yungas de La Paz, (Escala 1:1.100) de mayor detalle



Fuente: Airbus; UNODC

## b. Delimitación de los polígonos de coca

A una escala de trabajo 1:1.500 y 1:1.100, la delimitación de los polígonos de coca sobre imágenes de satélite se la realizó por el borde del cultivo excluyendo los conjuntos de árboles u otro tipo de elementos que no correspondan a un cultivo de coca. De acuerdo con la definición establecida de un “polígono de coca”.

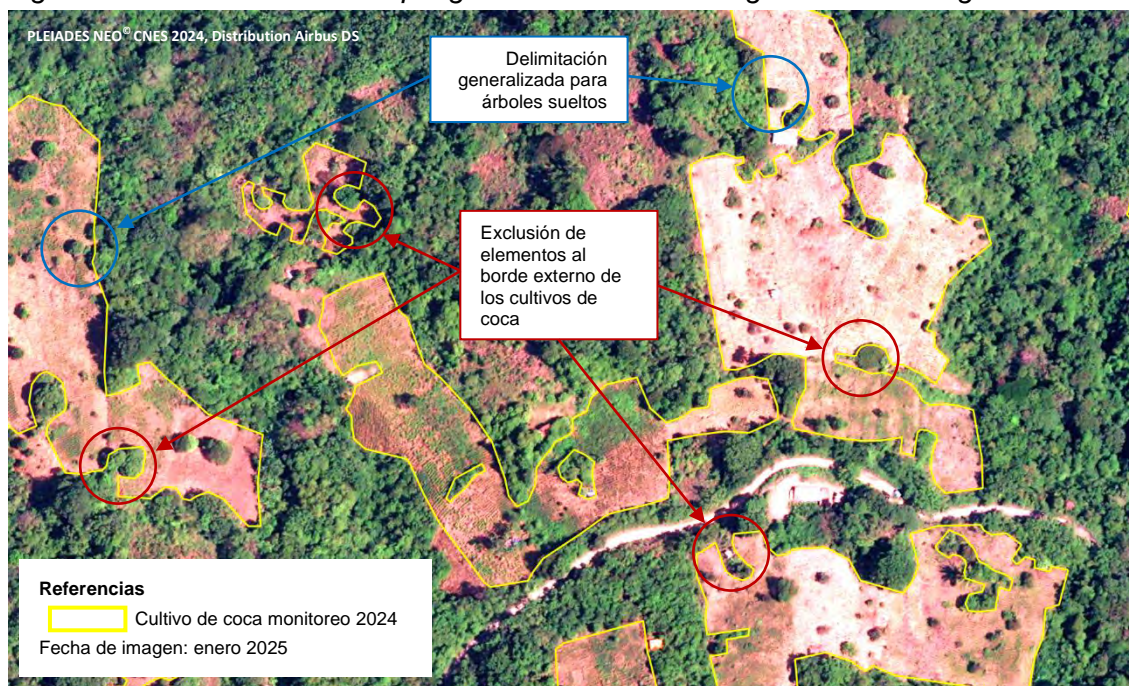
Cuando se trató de árboles o arbustos sueltos que se encontraron en el borde externo del cultivo de coca se generalizó la delimitación mediante una línea recta tomándose en



cuenta como parte del cultivo. Este procedimiento de delimitación fue aplicado a todos los polígonos de coca, ver Figuras 53 y 54.

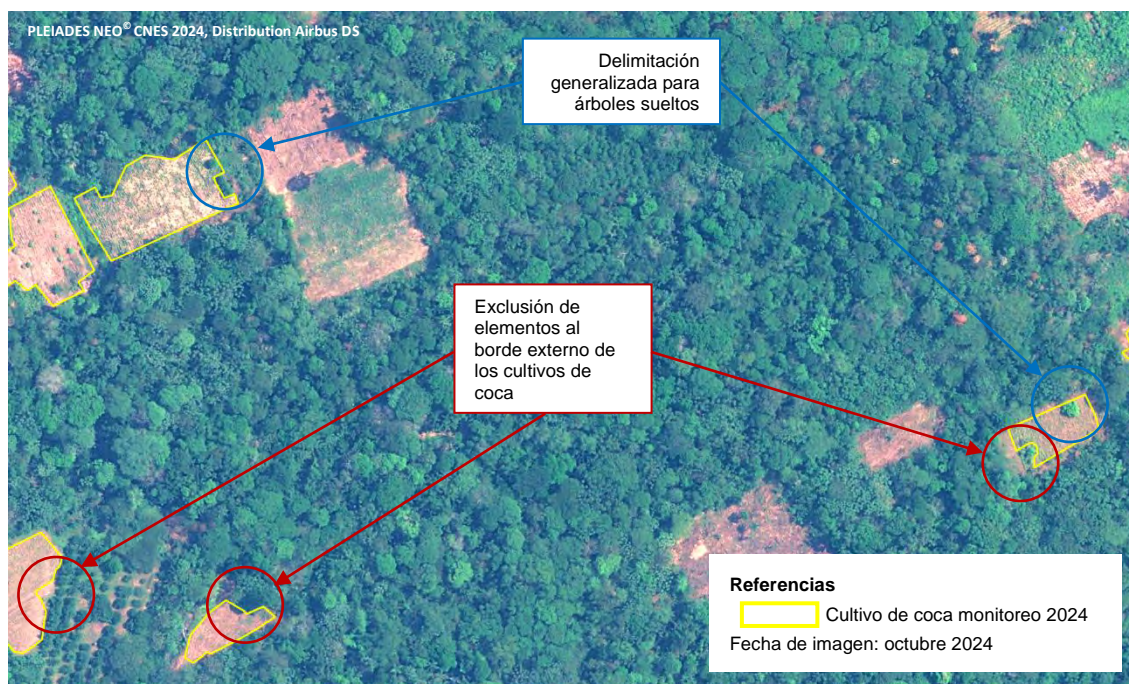
Para estandarizar este procedimiento de delimitación de los polígonos de coca en las imágenes de satélite, se definieron diferentes criterios y parámetros de digitalización para cada una de las regiones de monitoreo.

*Figura 53. Delimitación de los polígonos de coca en la región de Los Yungas de La Paz*



Fuente: Airbus; UNODC

*Figura 54. Delimitación de los polígonos de coca en la región del Trópico de Cochabamba*



Fuente: Airbus; UNODC



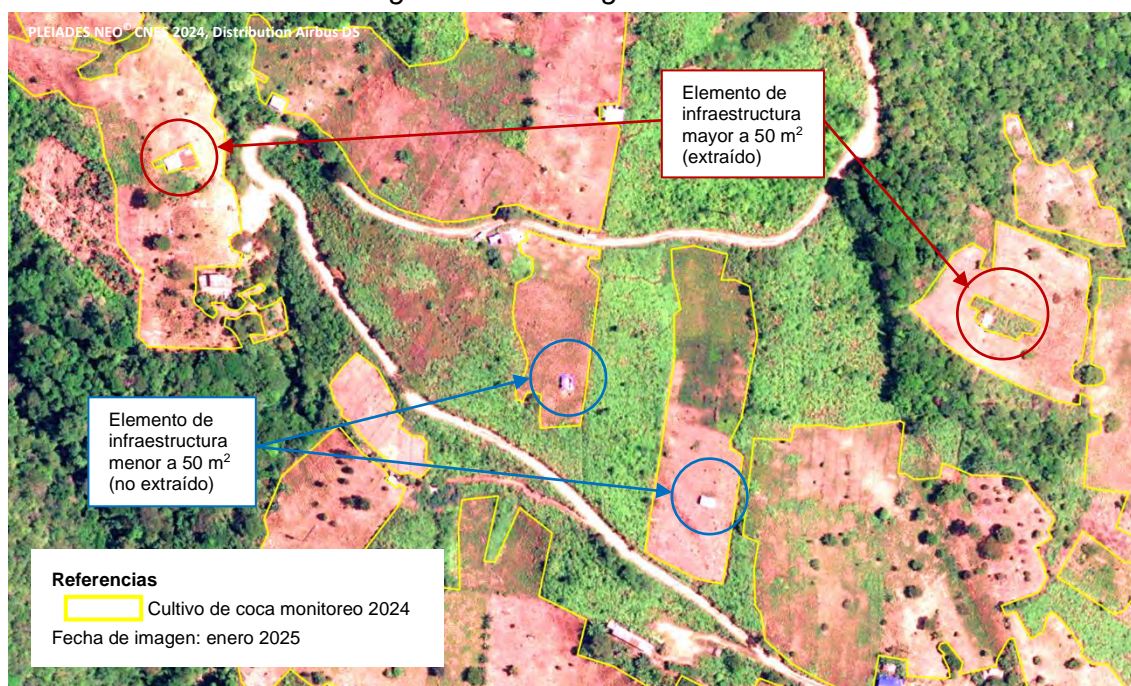
### c. Delimitación interna de los polígonos de coca

La delimitación interna o extracción de elementos al interior de los polígonos de coca, se la realizó cuando el intérprete, empleando una escala de trabajo de 1:1.500 y 1:1.100, logra distinguir una cobertura que no corresponde a un cultivo de coca al interior del polígono (conjunto de árboles mayores a 100 m<sup>2</sup> o infraestructuras mayores a 50 m<sup>2</sup>) y procede a su delimitación para efectuar el corte y supresión parcial (extracción) del polígono de acuerdo a la posibilidad técnica.

La delimitación interna para los tipos de elementos que, aunque se encuentren al interior de los polígonos, no son parte del cultivo de coca y fueron extraídos, son los siguientes:

- Los elementos de infraestructura extraídos, si su área fue mayor o igual a 50 m<sup>2</sup> (parámetro aplicable a toda el área de monitoreo), ver Figuras 55 y 56.

*Figura 55. Elementos de infraestructura extraídos al interior del polígono de coca, en la región de Los Yungas de La Paz*



Fuente: Airbus; UNODC



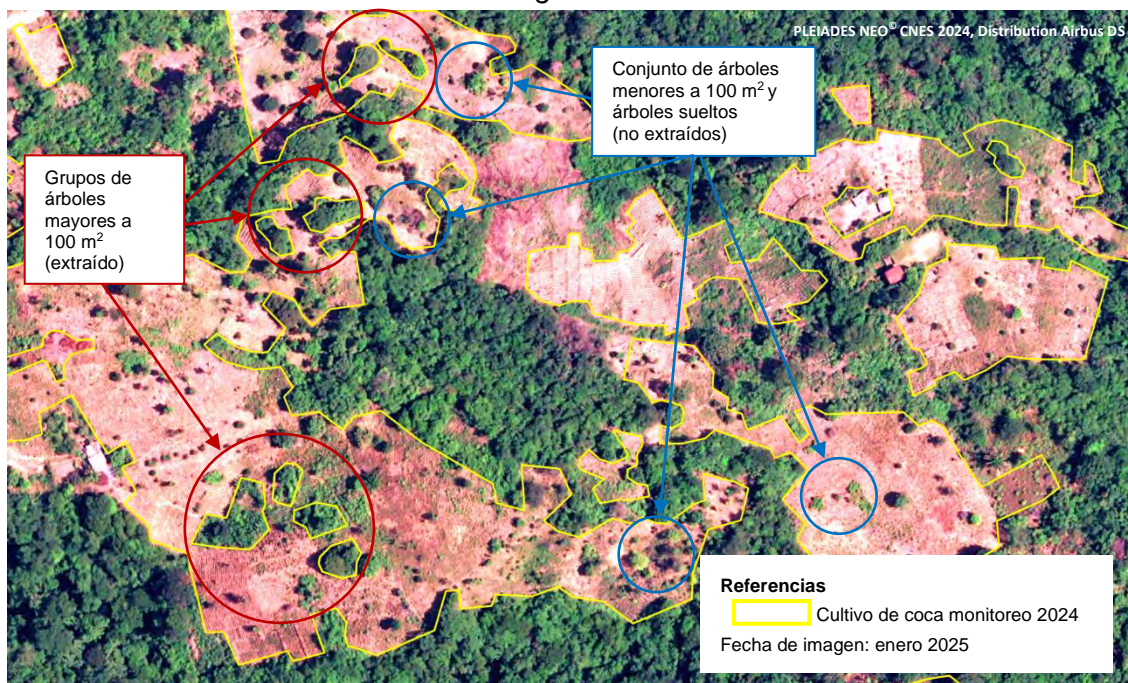
Figura 56. Elementos de infraestructura extraídos al interior del polígono de coca, en la región del Trópico de Cochabamba



Fuente: Airbus; UNODC

- Los grupos de árboles y/o arbustos extraídos, si su área fue mayor o igual a 100 m<sup>2</sup> (parámetro aplicable a toda el área de monitoreo), ver Figuras 57 y 58.

Figura 57. Grupos de árboles extraídos al interior del polígono de coca, en la región de Los Yungas de La Paz



Fuente: Airbus; UNODC



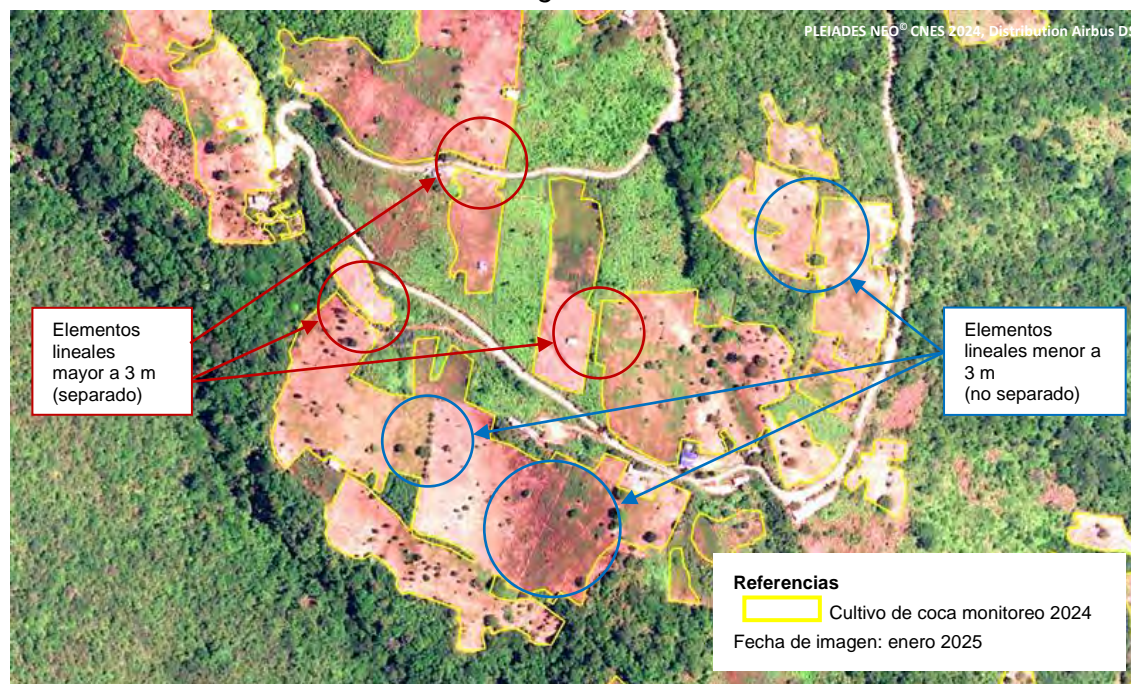
*Figura 58. Grupos de árboles extraídos al interior del polígono de coca, en la región del Trópico de Cochabamba*



Fuente: Airbus; UNODC

- Los elementos lineales (caminos, sendas, otros) que no se consideraron como parte del polígono de coca si es que el ancho lineal fue mayor o igual a 3 m y por tanto fueron separados del polígono de coca (parámetro aplicable a toda el área de monitoreo), ver Figuras 59 y 60.

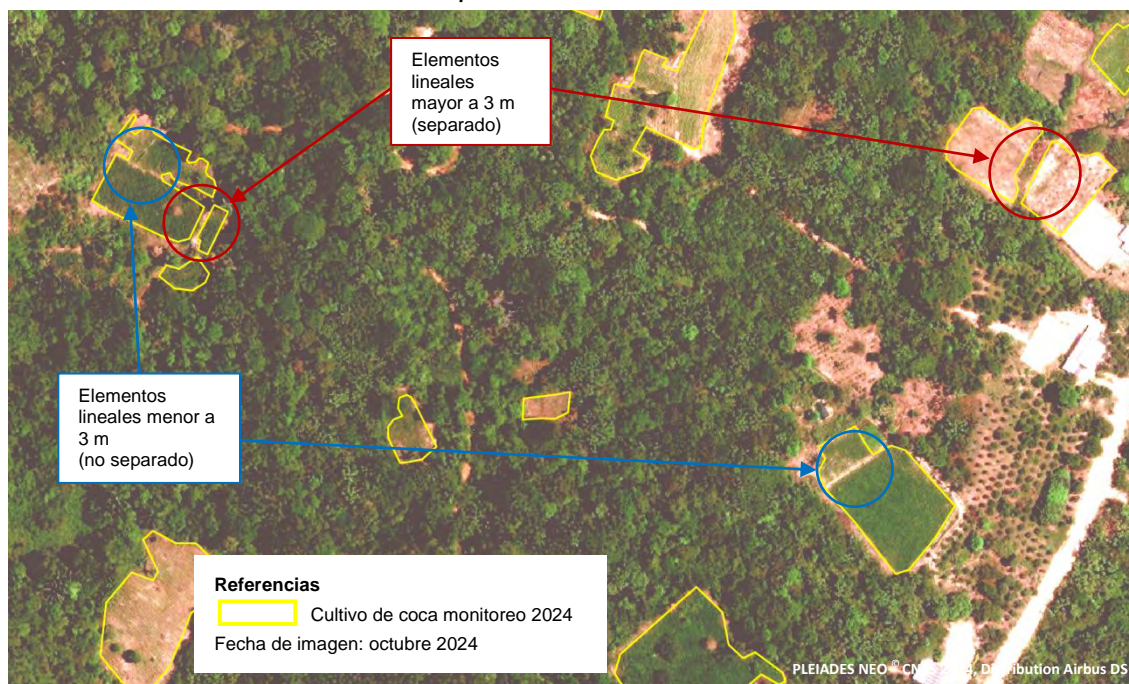
*Figura 59. Elementos lineales extraídos al interior del polígono de coca, en la región de Los Yungas de La Paz*



Fuente: Airbus; UNODC



Figura 60. Elementos lineales extraídos al interior del polígono de coca, en la región del Trópico de Cochabamba



Fuente: Airbus; UNODC

#### 8.5.5. Insumos para la interpretación visual de cultivos de coca

Los insumos de interpretación corresponden a información georreferenciada dentro de las regiones de monitoreo utilizada de manera referencial para identificar, ajustar y digitalizar los polígonos de coca previo análisis de esta información.

Los insumos que se utilizaron para la interpretación de cultivos de coca fueron:

- Imágenes de satélite del monitoreo 2024<sup>70</sup>
- Imágenes de satélite del monitoreo 2023
- Ortofotografías<sup>71</sup> provenientes de aeronaves no tripuladas (Drones)
- Claves de interpretación visual
- Polígonos de coca del monitoreo 2023
- Información georreferenciada de las misiones de campo (fotografías aéreas y/o terrestres y puntos de control terrestre), realizadas para el monitoreo 2024
- Información relevada por los técnicos de campo de otros estudios de UNODC relacionados con el cultivo de coca
- Datos validados de racionalización/erradicación recabados por el Componente de Validación de la información de la Racionalización/Erradicación de los Cultivos Excedentarios de Coca de UNODC. Información utilizada de la siguiente manera:
  - En el caso de que los polígonos fueron validados como racionalizados se ajustó el polígono de coca de acuerdo con la superficie validada. Por otro lado, en el caso de que los polígonos fueron validados como erradicados se

<sup>70</sup> En las áreas donde no se contaron con imágenes de satélite actuales o que la imagen presentó una cobertura nubosa o sombra de nube, que impidió observar las características visuales del cultivo de coca, se mantuvieron los polígonos de coca digitalizados del monitoreo anterior.

<sup>71</sup> Una ortofotografía se consigue mediante un conjunto de imágenes aéreas tomadas desde un vehículo aéreo no tripulado o drones.

eliminó el polígono de coca directamente, ya que la información validada por UNODC cuenta con fotografías georreferenciadas aéreas y/o terrestres tomadas en campo. Para la aplicación de esta información no se realizó el análisis entre la fecha de toma de la imagen de satélite y la fecha del dato validado de racionalización/erradicación, ya que toda la información validada por UNODC fue tomada en cuenta para el monitoreo actual.

- Datos de racionalización/erradicación de la gestión 2024 y el mes de enero 2025 (no validados por UNODC), proporcionados por el EPB utilizados de la siguiente manera:
  - Si la fecha del dato de racionalización/erradicación fue posterior a la fecha de toma de la imagen de satélite, esta información no fue tomada en cuenta para el monitoreo 2024, y serán consideradas para el monitoreo 2025.
  - Si la fecha del dato de racionalización/erradicación fue anterior a la fecha de toma de la imagen de satélite, esta información fue considerada para el monitoreo 2024. En consecuencia, se analizó mantener, reducir o eliminar el polígono de coca que intercepta con el dato de R/E según su superficie, cotejando esta información con la imagen de satélite.
- En el caso de que el dato de R/E intercepte con un polígono de coca que no cuente con imagen de satélite o se encuentre sobre una cobertura nubosa o sombra de nube, se redujo o eliminó el polígono en función a la superficie reportada de R/E y su ubicación.

## 8.6. Misiones de campo

La interpretación visual de cultivos de coca empleando imágenes de satélite también fue complementada por misiones de campo en las regiones de monitoreo. Durante estas misiones se obtuvieron fotografías georreferenciadas (aéreas y/o terrestres) y puntos de control con las que se validó la interpretación en gabinete, lo que permitió una cuantificación más precisa de la superficie de cultivos de coca en Bolivia. Las misiones de campo<sup>72</sup> son actividades para obtener datos *in – situ*, que apoyan el proceso de interpretación visual de cultivos de coca sobre imágenes de satélite.

Se realizaron misiones de campo en las regiones de monitoreo para el relevamiento y/o la verificación de cultivos de coca durante el proceso de interpretación visual y su realización estuvieron sujetas a la accesibilidad y condiciones de seguridad de las zonas visitadas, de acuerdo con los análisis realizados por el EPB de manera previa a la ejecución de cada misión.

Para el monitoreo 2024, se realizaron tres misiones terrestres en las regiones de monitoreo (una misión a la región de Los Yungas de La Paz, una misión a la región del Trópico de Cochabamba y una misión de exploración en el Departamento de Pando), para el relevamiento y/o la verificación de cultivos de coca. Las misiones de campo se realizaron durante el mes de abril 2025 al Municipio de Bolpebra en el Departamento de Pando; en el mes de mayo 2025 al Municipio de Yapacani en el Departamento de Santa Cruz; y en el mes de julio de 2025 al Municipio de La Asunta en la región de los Yungas de La Paz.

<sup>72</sup> Misiones de exploración: estas misiones consisten en el reconocimiento de una extensa zona geográfica, con probabilidad de encontrar cultivos de coca en nuevas áreas y/o zonas de monitoreo.

Misiones de prospección: estas misiones buscan cultivos de coca nuevos y antiguos en una zona determinada dentro del área de monitoreo, basándose en los cultivos de coca del monitoreo anterior y los resultados de las misiones de exploración. Misiones de caracterización y verificación de dudas de interpretación: estas misiones son utilizadas para despejar y aclarar las dudas que surgen durante el proceso de interpretación, lo cual ayuda de gran manera a mejorar el nivel de confianza de la interpretación visual de cultivos de coca sobre imágenes de satélite.



Durante las misiones de campo, se recorrieron más de 571 km de caminos, se tomaron 451 puntos de control, 450 fotografías georreferenciadas y se obtuvieron 1247 fotografías aéreas obtenidas a través de sobrevuelos de drones. En total se visitaron 21 sectores distribuidos en las tres regiones de monitoreo y zonas de exploración.

Las misiones de campo se realizan en coordinación y con el acompañamiento del personal técnico del Estado Plurinacional de Bolivia. El desplazamiento en campo se realizó dentro de los hexágonos seleccionados previamente por UNODC en donde se obtuvo información georreferenciada de cultivos de coca mediante puntos de control terrestre (WayPoints), fotografías georreferenciadas (aéreas y/o terrestres), formularios digitales e información georreferenciada del recorrido (Tracks). Se verificaron aquellos polígonos de cobertura dudosa que se identificaron durante el proceso de interpretación visual (errores de comisión<sup>73</sup>). Por otro lado, durante el desplazamiento hacia los hexágonos seleccionados, también se recabó información de los cultivos de coca que se encontraron en el lugar (errores de omisión<sup>73</sup>).

Al finalizar cada misión de campo, se realizó el procesamiento de los datos recopilados en gabinete y se incluyeron en la base de datos de UNODC. Esta información fue utilizada como un insumo importante en el proceso de revisión y control de calidad de la interpretación visual.

Durante las misiones se utilizaron las tecnologías que facilitan el registro de información en campo mediante aplicaciones Android en teléfonos inteligentes, también se recolectó información de imágenes aéreas georreferenciadas utilizando drones, logrando obtener información de alta calidad en áreas de difícil acceso (ver Figura 61).

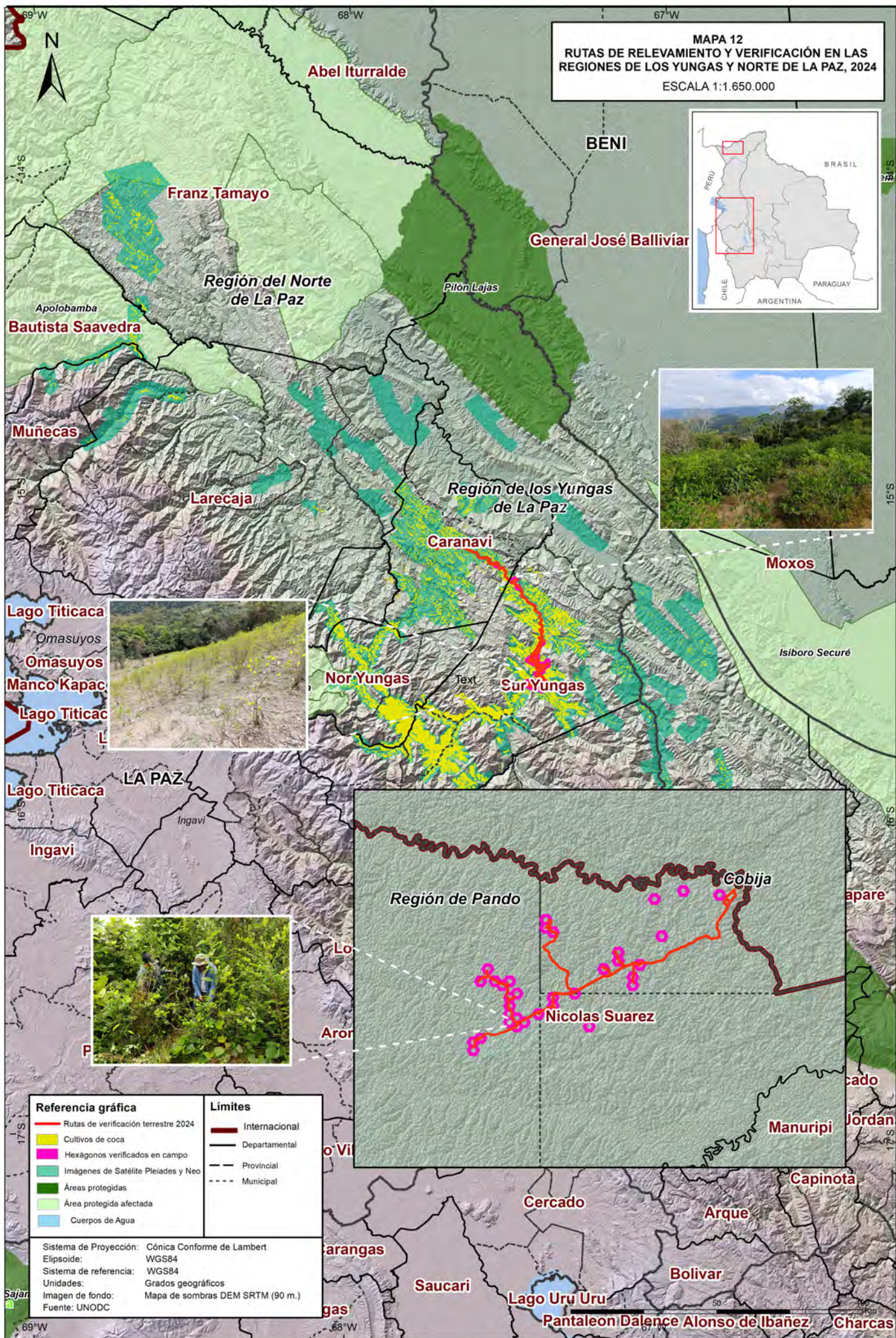
*Figura 61. Obtención de información de cultivos de coca mediante un vehículo aéreo no tripulado (Dron)*



Fuente: UNODC

<sup>73</sup> Los errores de omisión ocurren cuando por error no se digitaliza un polígono de coca a pesar de que la imagen de satélite muestra todos los patrones visuales de un cultivo de coca (forma, tamaño, textura, color, entre otros). Los errores de comisión ocurren cuando por error se digitaliza un polígono que no corresponde a un cultivo de coca ya que en la imagen de satélite no se muestran los patrones visuales de un cultivo de coca (forma, tamaño, textura, color). Los errores de delimitación ocurren cuando el polígono de coca digitalizado no concuerda con la forma del cultivo de coca que se refleja en la imagen de satélite.











### **8.7. Proceso de revisión y control de calidad a la interpretación visual de cultivos de coca**

Las revisiones de la digitalización de los polígonos de coca fueron realizadas durante todo el proceso de interpretación, lo cual consistió en una revisión cruzada entre los intérpretes para detectar y corregir errores de delimitación.

Posterior a ello se realizó un control de calidad mediante un muestreo aleatorio estratificado<sup>74</sup> y el uso de una matriz de confusión, por parte de los intérpretes con mayor experiencia, en donde se identificaron y registraron errores de omisión y comisión, con la finalidad de medir y corregir estos errores por parte de los intérpretes.

Estos procesos se aplicaron a todas las áreas de interpretación, con la finalidad de minimizar los errores de omisión, comisión y delimitación de los polígonos de coca interpretados, utilizando los mismos insumos de interpretación durante estos procesos.

Una vez que se constató que las áreas de interpretación pasaron los procesos de revisión y control de calidad, y contaban con un nivel aceptable de precisión, se procedió con la consolidación y la cuantificación final de los polígonos de coca.

### **8.8. Proceso de consolidación y cuantificación de la superficie de cultivos de coca a nivel nacional**

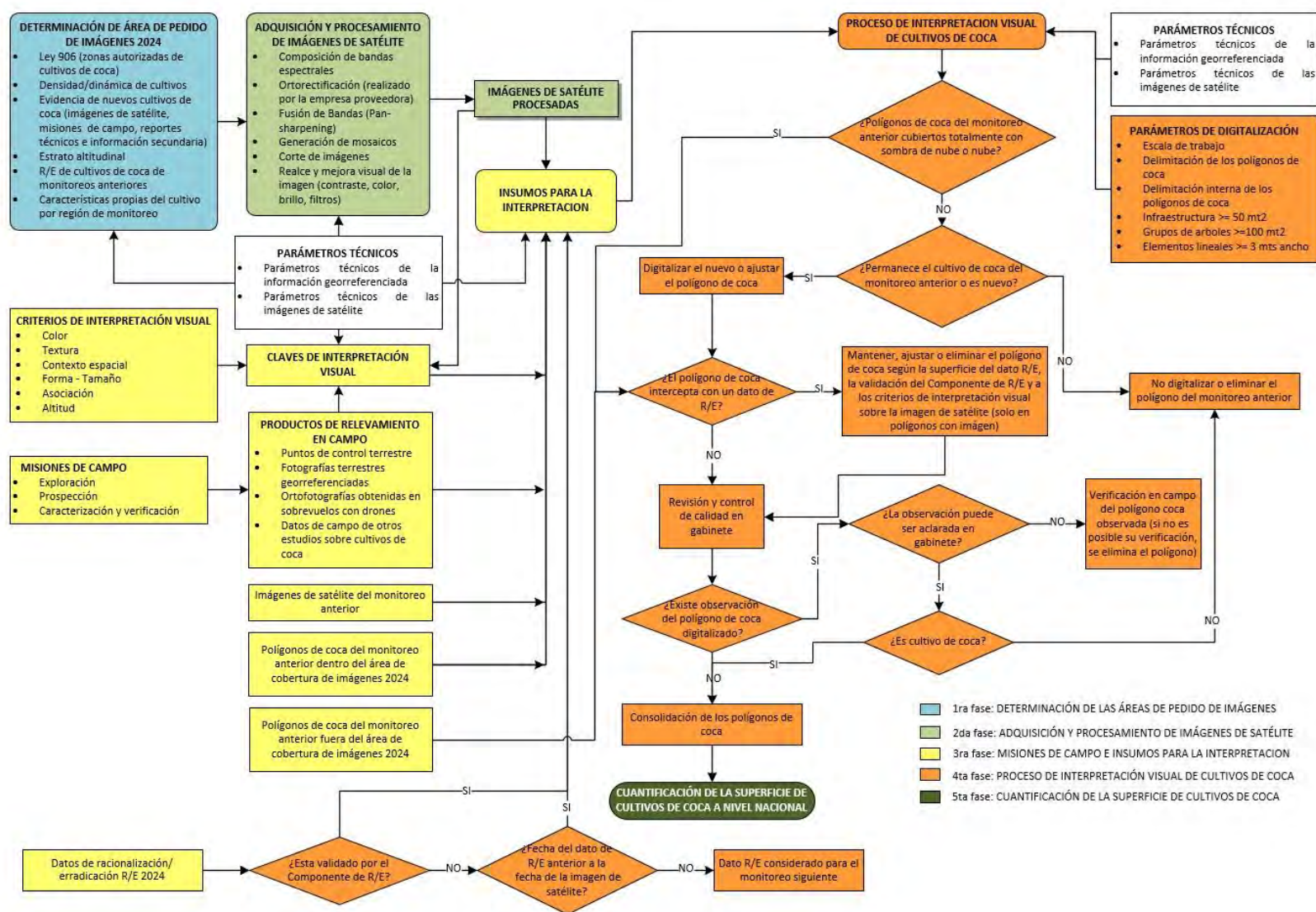
Al finalizar el proceso de revisión y control de calidad a la interpretación visual de cultivos de coca, se procedió con la consolidación de los resultados y la cuantificación de la superficie total de cultivos de coca a nivel nacional. Una vez consolidadas todas las áreas de interpretación de todas las regiones de monitoreo, se realizó un control topológico de los polígonos de coca<sup>75</sup>, para obtener un cálculo más preciso de la superficie total.

Con el dato de cuantificación, también se calculó la densidad de cultivos de coca en hectáreas por kilómetro cuadrado (ha/km<sup>2</sup>), cobertura que fue utilizada para observar y analizar las zonas de mayor concentración, además de precisar las zonas donde el cultivo de coca se incrementó y/o expandió.

<sup>74</sup> El muestreo aleatorio estratificado, se manejó dentro de los márgenes de precisión al 95% y de error al 5%.

<sup>75</sup> La topología es un conjunto de reglas que, acopladas a un conjunto de herramientas y técnicas de edición, permite modelar relaciones geométricas con mayor precisión, de manera que se refleje la relación espacial de los elementos del terreno de la mejor manera, identificando y evitando la superposición y duplicación de los mismos.

Figura 62. Flujo metodológico para el monitoreo de cultivos de coca, 2024



Fuente: UNODC



Figura 63. Resumen metodológico para el monitoreo de cultivos de coca, 2024

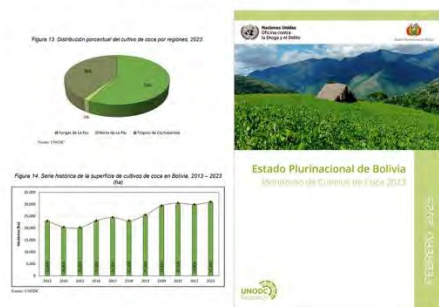
Determinación de Áreas de Cobertura de Imágenes 2024



Interpretación Visual de cultivos de coca



Cuantificación de Cultivos de Coca



Determinación de Parámetros Técnicos

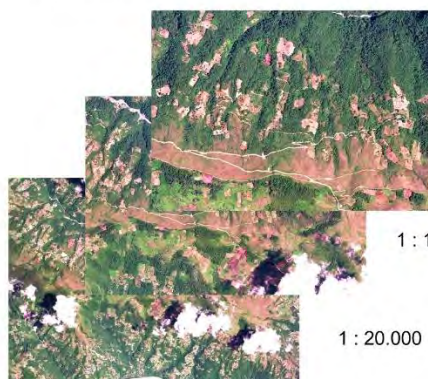
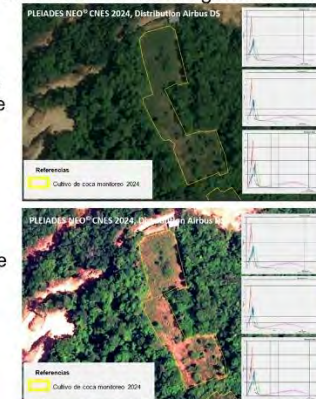


Imagen sin realce  
con bajo contraste  
y brillo

Imagen con realce  
de balance de  
color, brillo y  
contraste

Procesamiento de Imágenes de Satélite



Imágenes de Satélite

Insumos de Interpretación  
Misiones terrestres



Validación de Racionalización/Erradicación de Coca



Claves de interpretación visual



Fuente: UNODC



### 8.9. Metodología para la validación de la información de la racionalización/erradicación de los cultivos excedentarios de coca

A partir de 2019, el personal técnico de UNODC realiza la validación de la información de la racionalización/erradicación de los cultivos excedentarios de coca. La metodología contempla el acompañamiento a las tareas de R/E realizadas por el Estado Plurinacional de Bolivia (EPB) y el análisis de información geográfica de puntos y fotografías georreferenciadas de parcelas de R/E proporcionadas por el EPB en base a criterios de calidad de la información, como se muestra en la Figura 64.

Figura 64. Flujo metodológico para la validación de la información de R/E de los cultivos excedentarios de coca, 2024



Fuente: UNODC

El acompañamiento de UNODC a las tareas de racionalización/erradicación del EPB consiste en la participación, en calidad de veedor, en las tareas de control de cultivos excedentarios de coca en Zonas Autorizadas de Producción y No Autorizadas, con el fin de recolectar información de forma independiente sobre el cultivo.

La aplicación de esta metodología implica la presencia de personal técnico de UNODC en campamentos donde se validaron las tareas de R/E, como se muestra en la Figura 65.

*Figura 65. Acompañamiento a la validación de la R/E de cultivos de coca, 2024*

Erradicación manual de un cultivo de coca en el Municipio de Cocapata en el Departamento de Cochabamba (Foto: UNODC, agosto 2024)



Erradicación manual de un cultivo de coca en el Municipio de Inquisivi en el Departamento de La Paz (Foto: UNODC, agosto 2024)

Fuente: UNODC

De manera paralela al acompañamiento, UNODC realizó el análisis y la evaluación de una muestra de información geográfica de puntos y fotografías georreferenciadas de cultivos de R/E, proporcionadas a UNODC por parte del EPB. Dichas fotografías fueron validadas, de acuerdo con la metodología planteada por UNODC, como se muestra en la Figura 66.

*Figura 66. Fotografías R/E proporcionadas por el Estado Plurinacional de Bolivia, 2024*

R/E de cultivos de coca en el Municipio de Caranavi en el Departamento de La Paz (Foto: VDSSC, abril 2024)

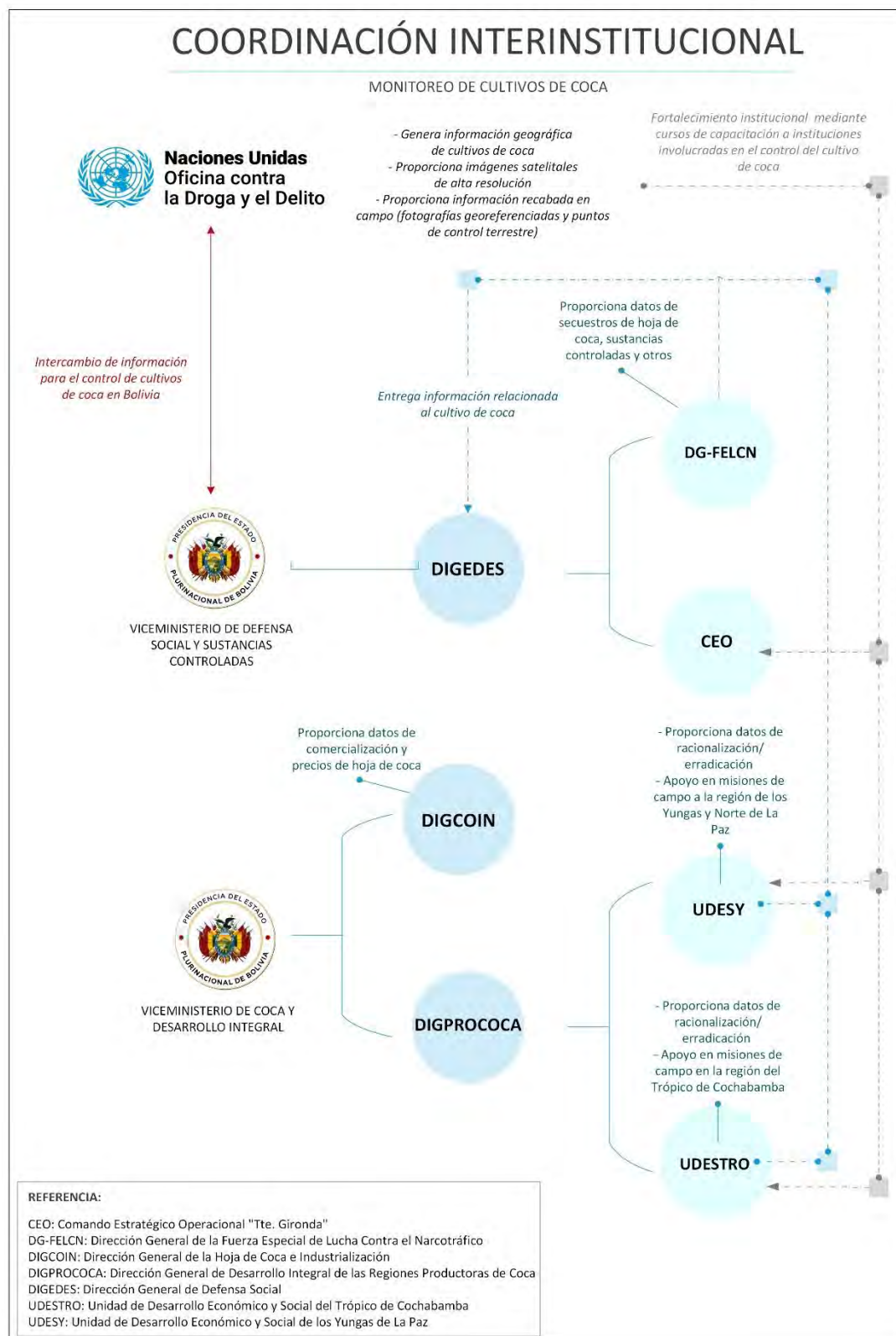


R/E de cultivos de coca en el Municipio de Puerto Villarroel en el Departamento de Cochabamba (Foto: VDSSC, abril 2024)

Fuente: UNODC

Para la realización del monitoreo de cultivos de coca en Bolivia, UNODC coordina las siguientes actividades técnicas con las siguientes instituciones del Estado Plurinacional de Bolivia (EPB), ver Figura 67:

*Figura 67. Coordinación interinstitucional para el monitoreo de cultivos de coca*



Fuente: UNODC



## 10. IMPACTO A NIVEL NACIONAL DEL MONITOREO DE CULTIVOS DE COCA

Los resultados obtenidos en el presente informe se constituyen en una fuente de información confiable y relevante para la comunidad nacional e internacional en el marco del cumplimiento de los compromisos asumidos por el país para el control del cultivo de coca.

El informe que viene presentando UNODC desde el 2003, se ha convertido en un estándar metodológico para el monitoreo de los cultivos de coca y es considerado por el Estado Plurinacional de Bolivia (EPB) como fuente válida de información para la planificación y ejecución de estrategias para el control de cultivos excedentarios de coca en el territorio nacional.

Las instituciones gubernamentales que se favorecen con la información reportada en el Informe de Monitoreo de Cultivos de Coca son las siguientes: el Viceministerio de Defensa Social y Sustancias Controladas (VDSSC), el Viceministerio de Coca y Desarrollo Integral (VCDI) y sus Unidades de Desarrollo Económico y Social de Los Yungas de La Paz y el Trópico de Cochabamba (UDES Y UDESTRO).

En el marco del fortalecimiento institucional, UNODC continúa gestionando cursos de capacitación técnica especializada a las instituciones del EPB responsables del control de cultivos de coca excedentarios.

## 11. RECOMENDACIONES E IMPLICACIONES PARA LA POLÍTICA PÚBLICA

- Continuar fortaleciendo las estrategias de control de cultivos de coca, con la finalidad de promover la seguridad alimentaria, el desarrollo integral rural y sostenible en las zonas productoras de coca y mitigar su expansión.
- Incrementar las medidas de control de los cultivos de coca, priorizando los Parques Nacionales y Áreas Protegidas, así como también en los límites de la Provincia Ayopaya del Departamento de Cochabamba, parte de las áreas de las Provincia Abel Iturralde del Departamento de La Paz, la Provincia de Moxos en el Departamento del Beni y la Provincia Ichilo y Manuel María Caballero en el Departamento de Santa Cruz.
- Actualizar los factores de rendimiento promedio del cultivo de la hoja de coca, con el objetivo de determinar su producción potencial y fortalecer las políticas públicas orientadas a garantizar que el cultivo y el comercio de la hoja de coca se mantengan dentro de los límites necesarios para fines lícitos.
- Realizar estudios técnicos orientados a actualizar los factores de conversión de coca a cocaína y la eficiencia de los procesos para la producción de cocaína, como insumo necesario para actualizar el cálculo de la producción potencial de cocaína en el marco de la Disposición Final Cuarta correspondiente a la Ley de Lucha Contra el Tráfico Ilícito de Sustancias Controladas, Nº 913; con el objetivo de prevenir la producción ilícita de estupefacientes que pudieran extraerse de la hoja de coca.
- Considerar el desarrollo de estudios e investigaciones sobre el cultivo de la hoja de coca, su producción, comercialización y consumo. Entre ellos, aquellos orientados a actualizar la información sobre la demanda de consumo interno con fines lícitos; analizar la trazabilidad y la relación entre los mercados lícitos e ilícitos. Estos insumos resultan esenciales para diseñar políticas integrales, efectivas y basadas en evidencia, destinadas a prevenir su abuso y producción ilícita de estupefacientes que pudieran extraerse de la hoja de coca.
- Identificar áreas donde se han registrado modificaciones en el uso y potencialidad del suelo, con el objetivo de diseñar alternativas sostenibles al cultivo de coca en beneficio de los productores, familias indígenas y entidades locales.
- Fortalecer los procesos de control social relacionados a la producción de coca, con la finalidad de prevenir el incremento de cultivos en Zonas Autorizadas por parte del Estado Plurinacional de Bolivia.
- Continuar con los flujos de intercambio de información espacial de erradicación/ racionalización de cultivos de coca, que contribuyan con el monitoreo de cultivos de coca desarrollado por la UNODC, en particular proveer la información relativa a los límites de las zonas de producción “originaria y ancestral”, “originaria y ancestral con registro y catastro” y con “registro y catastro”; establecidos en la Ley General de la Coca, Ley 906 (Art. 16 inc. I), reportar los resultados del Monitoreo de Cultivos de Coca por departamento, municipio y en lo posible por federaciones y sindicatos, así como coadyuvar con la ampliación de la superficie monitoreada en el territorio nacional donde las características climáticas, de suelo y altura permitan el crecimiento de cultivos de coca.

## BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, A. (2015). Diversificación de la Producción y Cultivo de Coca en Los Yungas del Departamento de La Paz, 2002-2012. Tesis de Licenciatura, Universidad Mayor de San Andrés, 2015.
- Consejo Nacional de Lucha contra el Tráfico Ilícito de Drogas, Secretaría de Coordinación (2013). Productividad media de la hoja de coca. La Paz, Bolivia.
- Chuvieco, S. (2010). Teledetección ambiental. La observación de la tierra desde el espacio. 3ra Ed. Barcelona, España: Planeta, S.A.
- *Drug Enforcement Administration, Operación Breakthrough*, 1994, DEA, Bolivia.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Subdirección de Geografía, (1980), Aplicación de las fotografías aéreas en geografía, Bogotá, D.E.
- Ministerio de Desarrollo Rural Agropecuario y Medio Ambiente, Unidad Técnica Nacional de Información de la Tierra. (2008). Normas técnicas para la administración de la información georreferenciada a nivel nacional. La Paz.
- BOLIVIA: SERIE HISTORICA DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO A PRECIOS CORRIENTES POR AÑO SEGÚN TIPO DE GASTO, 1980 - 2022. (2023, 28 agosto). <https://www.ine.gob.bo/index.php/estadisticas-economicas/pib-y-cuentas-nacionales/producto-interno-bruto-anual/serie-historica-del-producto-interno-bruto/>