



**UNODC**

Oficina de las Naciones Unidas  
contra la Droga y el Delito



Estado Plurinacional de Bolivia



# Estado Plurinacional de Bolivia

## Monitoreo de Cultivos de Coca 2012

**Agosto 2013**

## ABREVIACIONES

Bs	Bolivianos (Moneda boliviana)
USD	Dólares Americanos (Moneda extranjera)
CONALTID	Consejo Nacional de Lucha Contra el Tráfico Ilícito de Drogas, Bolivia
DIGCOIN	Dirección General de Comercialización e Industrialización de hoja de Coca, Bolivia
FELCN	Fuerza Especial de Lucha Contra el Narcotráfico, Bolivia
FTC	Fuerza de Tarea Conjunta, Bolivia
UELICN	Unidad Ejecutora de Lucha Integral Contra el Narcotráfico, Bolivia
SIG	Sistema de Información Geográfica
GPS	Sistema de Posicionamiento Global
UNODC	Oficina de Las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito
PMCI	Programa de Monitoreo de Cultivos Ilícitos, UNODC

## AGRADECIMIENTOS

Las siguientes organizaciones y personas contribuyeron a la implementación del monitoreo del cultivo de coca en Bolivia y a la preparación del presente informe

### Estado Plurinacional de Bolivia:

Viceministerio de Defensa Social y Sustancias Controladas (VDS-SC)

Viceministerio de la Coca y Desarrollo Integral (VCDI)

Dirección General de Desarrollo de las Áreas Productoras de Coca (DIGPROCOCA)

### UNODC:

Blanca Vega – Coordinadora (Proyecto)

Helder Catari – Experto en sensores remotos (Proyecto)

Claudia Ortega – Administradora (Proyecto)

Juan Medrano – Técnico en Base de Datos y digitalizador (Proyecto)

Oswaldo Trigo – Técnico digitalizador (Proyecto)

Isabel Condori – Técnico digitalizador (Proyecto)

Marien Avalos – Técnico digitalizador (Proyecto)

Edwin Mamani – Técnico digitalizador (Proyecto)

Miguel López – Técnico digitalizador junior (Proyecto)

Pamela Siacar – Técnico digitalizador junior (Proyecto)

Jorge Cabrera – Pasante (Proyecto)

Rogelio Calamani – Chofer (Proyecto)

Betty Ojeda – Asistente recepcionista (Proyecto)

Antonino De Leo – Representante de la UNODC en Bolivia

Carlos Díaz – Oficial Nacional de Programas de la UNODC en Bolivia

Ángela Me – Jefe de Investigación y Análisis de Tendencias UNODC Viena

Martin Raitelhuber – Jefe Sección de Estadísticas y Encuestas UNODC Viena

Coen Bussink – Experto en Sensores Remotos y SIG (Sección de Estadísticas y Encuestas, UNODC Viena)

La implementación del Programa de Monitoreo de Cultivos Ilícitos en los países andinos y el monitoreo de Bolivia en el 2012 ha sido posible gracias a las contribuciones del Estado Plurinacional de Bolivia, Dinamarca y a los Estados Unidos que apoyo con sobrevuelos de verificación a través de la Sección de Antinarcóticos.



Estado  
Plurinacional de  
Bolivia



Dinamarca



Estados Unidos  
de Norteamérica



## ÍNDICE GENERAL

<b>RESUMEN EJECUTIVO</b> .....	2
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	5
<b>1. RESULTADOS</b> .....	7
1.1. CULTIVOS DE COCA.....	7
1.2. ANÁLISIS REGIONAL DE BOLIVIA.....	10
1.2.1. Cultivo de coca en los Yungas de La Paz.....	12
1.2.2. Cultivo de coca en las Provincias del Norte de La Paz.....	20
1.2.3. Cultivo de coca en el Trópico de Cochabamba.....	23
1.2.4. Cultivo de coca en Áreas Protegidas.....	26
1.3. RENDIMIENTO Y PRODUCCIÓN DE HOJA DE COCA.....	29
1.4. COMERCIALIZACIÓN Y PRECIOS DE HOJA DE COCA.....	30
<b>2. RACIONALIZACIÓN/ERRADICACIÓN DEL CULTIVO DE COCA E INCAUTACIONES</b> ...	36
2.1. RACIONALIZACIÓN DEL CULTIVO DE COCA EN LAS REGIONES DEL TRÓPICO DE COCHABAMBA Y YUNGAS DE LA PAZ.....	37
2.2. ERRADICACIÓN DE ALMÁCIGOS DE COCA.....	40
2.3. INCAUTACIONES.....	42
<b>3. METODOLOGÍA</b> .....	47
3.1. CUANTIFICACIÓN DE CULTIVOS DE HOJA DE COCA.....	47
3.1.1. Zonas de monitoreo y adquisición de imágenes satelitales.....	47
3.1.2. Procesamiento de imágenes satelitales.....	48
3.1.3. Interpretación visual de cultivos de hoja de coca.....	48
3.1.4. Flujograma de la metodología de interpretación y revisión de cultivos de coca.....	52
3.1.5. Verificación en campo.....	58
3.1.6. Coordinación interinstitucional para el monitoreo de cultivos de coca.....	60
3.1.7. Funciones y dependencias de la instituciones involucradas en el monitoreo de cultivos de hoja de coca.....	61
<b>4. IMPACTO A NIVEL NACIONAL DEL PROYECTO DE MONITOREO DE CULTIVOS DE COCA</b> .....	63

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cultivo de coca en Bolivia, 1999-2012 (ha) .....	7
Tabla 2. Cuantificación del cultivo de coca por región, 2002-2012 (ha).....	10
Tabla 3. Distribución del cultivo de coca en los Yungas de La Paz por provincias (ha).....	12
Tabla 4. Cultivo de coca en las provincias Franz Tamayo, Bautista Saavedra y Muñecas, 2011-2012 (ha).....	20
Tabla 5. Cultivo de coca por provincias en el Trópico de Cochabamba, 2003-2012 (ha) .....	23
Tabla 6. Áreas Protegidas de Bolivia afectadas con cultivos de hoja de coca.....	26
Tabla 7. Cuantificación de cultivos de coca dentro y fuera de Áreas Protegidas, 2011-2012 (ha). 27	
Tabla 8. Resultados de rendimiento y producción de hoja de coca en los Yungas de La Paz, 2011-2012.....	29
Tabla 9. Estimación de la producción de hoja de coca en el Trópico de Cochabamba, Yungas y Norte de La Paz, 2011-2012 .....	30
Tabla 10. Formas y volúmenes de comercialización de hoja de coca autorizada en el 2012(tm) ..	31
Tabla 11. Precios mensuales de hoja de coca comercializada en mercados autorizados en 2012.....	32
Tabla 12. Precios promedios y cantidades comercializadas de hoja de coca en mercados autorizados, 2011-2012.....	32
Tabla 13. Relación de cantidad de hoja de coca comercializada (tm) y superficie cuantificada (ha) 2012.....	33
Tabla 14. Comercialización de hoja de coca por departamento, 2004-2012 (tm) .....	33
Tabla 15. Estimación del valor total de la producción de hoja de coca en el Trópico de Cochabamba, Yungas y Provincias del Norte de La Paz, 2012.....	35
Tabla 16. Racionalización/erradicación del cultivo de coca en las regiones de Bolivia (ha) .....	36
Tabla 17. Incautación de hoja de coca, 2003-2012 (kg).....	42
Tabla 18. Secuestro de sustancias químicas 2011-2012 .....	43
Tabla 19. Incautaciones de cocaína, 1998-2012 (kg).....	43
Tabla 20. Destrucción de fábricas, laboratorios y pozas de maceración, 1998-2012 .....	44
Tabla 21. Precios de pasta base de cocaína y clorhidrato de cocaína en Bolivia, 2012 (USD/kg). 45	
Tabla 22. Imágenes satelitales utilizadas por el proyecto en el 2012 .....	48

**ÍNDICE DE CUADROS**

Cuadro 1. Ejemplo de clave de interpretación para cultivos de coca en la región de los Yungas de La Paz.....	56
Cuadro 2. Ejemplo de clave de interpretación para cultivos de coca en la región del Trópico de Cochabamba.....	57

**ÍNDICE DE GRÁFICOS**

Gráfico 1. Cultivo de coca en Bolivia, 1999-2012.....	7
Gráfico 2. Tasa anual de cambios en el área con cultivo de coca en Bolivia, 2006-2012.....	8
Gráfico 3. Relación del cultivo de coca en Bolivia y la racionalización/erradicación, 2006-2012 .....	8
Gráfico 4. Cuantificación del área de cultivo de coca por regiones, 2002-2012.....	10
Gráfico 5. Distribución del cultivo de coca en los Yungas de La Paz por provincias, 2012 (%) .....	13
Gráfico 6. Cultivo de coca en las provincias Franz Tamayo, Bautista Saavedra y Muñecas, 2012 (%) .....	20
Gráfico 7. Distribución del cultivo de coca por provincias en el Trópico de Cochabamba, 2012 (%) .....	23
Gráfico 8. Distribución del cultivo de coca en Áreas Protegidas, 2012 (%).....	27
Gráfico 9. Precios de hoja de coca comercializada en el mercado autorizado y no autorizado 2004-2012 .....	35
Gráfico 10. Racionalización/erradicación de cultivo de coca en Bolivia y superficie cultivada, 1995-2012.....	37
Gráfico 11. Racionalización/erradicación anual del cultivo de coca en Bolivia, 2002-2012.....	37
Gráfico 12. Erradicación anual de almácigos en Bolivia, 2003-2012 .....	40
Gráfico 13. Incautación de hoja de coca, 2003-2012 .....	42
Gráfico 14. Incautaciones de hoja de coca por departamentos del eje central de Bolivia, 2012(%) .....	43
Gráfico 15. Incautaciones de cocaína reportadas, 1998-2012 .....	43
Gráfico 16. Incautaciones de cocaína base y clorhidrato de cocaína por departamentos en el eje central de Bolivia, 2012(%) .....	44
Gráfico 17. Destrucción de fábricas, laboratorios y pozas de maceración, 1997-2012.....	44

## ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Densidad del cultivo de coca, Bolivia 2012.....	6
Mapa 2. Regiones de cultivo de coca, Trópico de Cochabamba, Yungas y Norte de La Paz.....	9
Mapa 3. Densidad del cultivo de coca en los Yungas y Norte de La Paz.....	11
Mapa 4. Densidad del cultivo de coca en el Trópico de Cochabamba.....	22
Mapa 5. Cultivo de coca en Áreas Protegidas, Bolivia 2012 .....	28
Mapa 6. Destinos finales de la comercialización de la hoja de coca en Bolivia, 2008-2012 .....	34
Mapa 7. Racionalización/erradicación de cultivos de coca, Bolivia 2012.....	41
Mapa 8. Imágenes satelitales y rutas de verificación en los Yungas y Norte de La Paz.....	50
Mapa 9. Imágenes satelitales y rutas de verificación en el Trópico de Cochabamba .....	51

## Resumen de resultados del monitoreo de cultivo de hoja de coca, 2012

Variables	2011	2012	Cambio 2011-2012
Cultivo de coca	27.200 ha	25.300 ha	- 7%
En los Yungas de La Paz	18.200 ha	16.900 ha	- 7%
Provincias del Norte de La Paz (Apolo)	370 ha	320 ha	- 14%
En el Trópico de Cochabamba	8.600 ha	8.100 ha	- 6%
En Áreas Protegidas de Bolivia	2.362 ha	2.154 ha	- 9%
Permitidas por la Ley 1008 <sup>1</sup>	12.000 ha	12.000 ha	
Rendimiento anual promedio de hoja de coca secada al sol <sup>2</sup>			
En los Yungas de La Paz	1.313 kg/ha	1.308 kg/ha	
En el Trópico de Cochabamba	2.764 kg/ha	2.764 kg/ha	
Producción total de hoja de coca secada al sol	48.100 tm	45.000 tm	- 6%
Precio nacional promedio ponderado de hoja de coca en los mercados autorizados <sup>3</sup>	7,8 USD/kg	7,4 USD/kg	- 5%
Estimación del valor total de la hoja de coca en Bolivia	USD 357 millones	USD 332 millones	- 7%
Producto Interno Bruto país (PIB) <sup>4</sup>	USD 23,9 mil millones	USD 26,8 mil millones	
Valor de la hoja de coca en porcentaje del PIB	1,5 %	1,2 %	
Valor del PIB del sector agrícola	USD 2,3 mil millones	USD 2,6 mil millones	
Valor de la hoja de coca en porcentaje del PIB del sector agrícola	15,5 %	13 %	
Racionalización/erradicación de cultivos de coca <sup>5</sup>	10.500 ha	11.044 ha	+ 5%
Incautaciones de hoja de coca <sup>6</sup>	603.319 kg	739.884 kg	+ 23%
Incautaciones de cocaína base	28.352 kg	32.133 kg	+ 13%
Incautaciones de clorhidrato de cocaína	5.614 kg	4.175 kg	- 26%

\*Dato rectificado incluyendo la producción de cultivos de hoja de coca de las provincias del Norte de La Paz.

\*\*Este dato ya incluye la producción de cultivos de hoja de coca de las provincias del Norte de La Paz.

\*\*\*El valor del Producto Interno Bruto se encuentra expresado a precios corrientes.

<sup>1</sup> Reglamento de Ley 1008 sobre Régimen de la Coca y Sustancias Controladas Decreto Supremo 22099 de 1998

<sup>2</sup> Fuente: Los cálculos del rendimiento anual de hoja de coca se basaron en el estudio realizado en el año 2005 por la UNODC

<sup>3</sup> Fuente: Dirección Nacional de Comercialización e Industrialización de la Hoja de Coca (DIGCOIN)

<sup>4</sup> Fuente: Instituto Nacional de Estadística 2012

<sup>5</sup> Fuente: Viceministerio de Defensa Social y Sustancias Controladas (VDS-SC) a través Fuerza de Tarea Conjunta (FTC)

<sup>6</sup> Fuente: Fuerza Especial de Lucha Contra el Narcotráfico (FELCN) que proporciona las incautaciones de hoja de coca desviada al narcotráfico, sustancias controladas, cocaína base y clorhidrato de cocaína



## RESUMEN EJECUTIVO

La Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito (UNODC), a través del proyecto “Sistema de Manejo del Uso de Suelos y Monitoreo en los Yungas de La Paz y el Trópico de Cochabamba, BOL/F57”, en el marco de su Programa de Monitoreo de Cultivos Ilícitos (PMCI), apoya al Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia en la implementación de un sistema nacional de monitoreo de cultivos de coca. Este informe, que es el décimo anual desde el año 2003, provee una cuantificación del cultivo de coca a nivel nacional para el año 2012, así como información sobre la producción, los precios de hoja de coca, comercialización y otros temas relacionados.

Este informe se realiza a través del uso de imágenes satelitales de alta resolución y trabajo de campo, monitoreando los cultivos de hoja de coca en las tres principales regiones de producción de coca del país: Yungas de La Paz, Trópico de Cochabamba y provincias del Norte de La Paz. En 2012 se estimó una superficie de 25.300 hectáreas (ha) de cultivos de coca en el país. Este resultado representa un decremento del 7% en relación a la gestión anterior y confirma por segundo año consecutivo una tendencia de reducción neta en la superficie de cultivos de coca.

En el 2012, el 67% de la superficie cultivada con coca se registró en los Yungas de La Paz, el 32% en el Trópico de Cochabamba y el 1% en las provincias del Norte de La Paz. En estas tres áreas se observó una reducción de la superficie cultivada de coca en comparación al 2011 equivalente al 7%, 6% y 14%, respectivamente. En las áreas protegidas, donde el cultivo de coca es prohibido por la ley boliviana, también se observó una disminución del 9% en la superficie cultivada con coca. En los parques nacionales del Trópico de Cochabamba, Isiboro Sécore y Carrasco, donde se cultivó el 50% y el 43% de la superficie total de coca en áreas protegidas, también se registró en 2012 una reducción de la superficie cultivada de coca en 4% y 15% en comparación con 2011.

La disminución a nivel nacional del 7% en los cultivos de coca en el 2012 se explica principalmente por un incremento en las tareas de racionalización/erradicación realizadas por el Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia. Estas tareas resultaron en la racionalización/erradicación de 11.044 ha de cultivos de coca en el país, lo que representa un aumento del 5% en comparación con el 2011. La superficie de cultivos de coca racionalizada/erradicada en el Trópico de Cochabamba alcanzó 8.223 ha, mientras que en los Yungas de la Paz y en la zona de Yapacaní del Departamento de Santa Cruz llegó a 2.527 ha y a 294 ha, respectivamente. Pero si la reducción de los cultivos de coca en el Trópico de Cochabamba se debe exclusivamente al resultado de los esfuerzos de racionalización/erradicación, en los Yungas de La Paz está relacionada también, aunque en menor proporción, al abandono de parcelas antiguas de coca debido a la pérdida de fertilidad y erosión del suelo.

La producción potencial de hoja de coca secada al sol en 2012 se estimó en 45.000 toneladas métricas (tm), con una disminución del 6% con relación al 2011. La producción potencial para la región de los Yungas de La Paz se registró en 22.200 tm, cifra que representa el 49% de la producción total. En el Trópico de Cochabamba este valor alcanzó a 22.400 tm, equivalente al 50% de la producción total de coca. Entretanto, en las provincias del Norte de La Paz la producción alcanzó 400 tm, que representan el 1% de la producción total.

La comercialización de hoja de coca en el país se realiza en dos mercados autorizados: Villa Fátima en la ciudad de La Paz, donde se comercializa la hoja de coca proveniente de la región de los Yungas y provincias del Norte, y Sacaba, cerca de la ciudad de Cochabamba, donde se comercializa la hoja de coca proveniente de la región del Trópico de ese departamento. En 2012 el volumen comercializado de hoja de coca en el país alcanzó a 18.436 tm, mostrando un valor similar al año 2011. El 94% del total de hoja de coca se comercializó en el mercado de Villa Fátima, mientras que el restante 6% en el mercado de Sacaba. El 38% de la hoja de coca comercializada en el país fue destinada al Departamento de Santa Cruz; el 17% a Tarija; el 13% a Cochabamba; el 11% a Potosí; el restante 21% fue destinada a los otros departamentos del país.

El precio promedio ponderado de hoja de coca comercializada en los mercados autorizados del país disminuyó en un 5% de 7,8 a 7,4 dólares por kilogramo entre 2011 y el 2012.

En 2012 el valor total de la producción de hoja de coca en Bolivia se estimó en 332 millones de dólares, equivalente al 1,2% del PIB del país (26.800 millones de dólares) y al 13% del PIB del sector agrícola (2.600 millones de dólares).

Los niveles de incautaciones de hoja de coca en el país aumentaron de 603 tm en 2011 a 740 tm en el 2012 representando un incremento del 23%. Las incautaciones de cocaína base se han incrementado en un 13% de 28.352 kilogramos (kg) a 32.133 kg entre 2011 y 2012. Por el contrario, las incautaciones de clorhidrato de cocaína se redujeron en un 26%, de 5.614 kg en 2011 a 4.175 kg en 2012.

El Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia con el apoyo de la UNODC ha manifestado su acuerdo en llevar a cabo una investigación sobre eficiencia coca-cocaína, utilizando como base las directrices del Protocolo Estándar elaborado por la UNODC en Viena. Este estudio permitirá obtener el factor de conversión para estimar la producción potencial de cocaína a partir de un kilogramo de hoja de coca.

*Población de San Gabriel,  
Municipio de Villa Tunari en el Departamento de Cochabamba*



*Población de Santa Bárbara,  
Municipio de Coripata en el Departamento de La Paz*



*Población de Santa Rosa,  
Municipio de La Asunta en el Departamento de La Paz*



## INTRODUCCIÓN

La Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC), a través del Programa Global de Monitoreo de Cultivos Ilícitos (PMCI) apoya al desarrollo y mantenimiento de una red global de monitoreo de cultivos para fines ilícitos que se encuentra activa en siete países: Afganistán, Bolivia, Colombia, Laos, Myanmar (Birmania), Perú y México.

Los objetivos del Programa de Monitoreo de Cultivos Ilícitos incluye: 1) Establecer metodologías para recolección y análisis de datos con el objetivo de incrementar la capacidad de los gobiernos para monitorear cultivos ilícitos en sus territorios y 2) Asistir a la comunidad internacional en el monitoreo de la extensión y evolución de estos en el contexto de la estrategia de eliminación adoptada por los estados miembros en el plan de acción de la Sesión 53 de la comisión de drogas de las Naciones Unidas en marzo de 2009.

El presente informe de monitoreo de cultivos de coca comprende tres principales regiones en Bolivia: Yungas de La Paz, Trópico de Cochabamba y provincias del Norte de La Paz. Este informe presenta la cuantificación del cultivo de coca a nivel nacional, y su evolución con respecto a anteriores gestiones así como información complementaria sobre la producción de hoja de coca, precios y otros temas relacionados. En el marco de una estrecha coordinación en temas de monitoreo e intercambio de información entre la UNODC y el Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia se prevé la inclusión de nuevas áreas productoras de coca que puedan ser identificados en futuros informes de monitoreo.

La cuantificación de cultivos de coca se realizó utilizando como base imágenes satelitales de alta resolución, que corresponden al periodo agosto-octubre del 2012. El método de análisis empleado para cuantificar los cultivos de coca se basó en la interpretación visual apoyada por misiones terrestres y aéreas de verificación en campo. En sitios donde no se dispone de imágenes satelitales o que presentan nubosidad, se reporta el dato de cuantificación del año anterior, lo cual representa un porcentaje aproximado del 5% del área de monitoreo.

La metodología utilizada por la UNODC permitió verificar los datos de racionalización/erradicación registrados previo a la toma de imágenes en el periodo agosto-octubre del 2012, aunque los esfuerzos en los trabajos de erradicación continuaron hasta diciembre de 2012.

Este documento es el décimo a nivel nacional elaborado en forma conjunta con la cooperación de los Viceministerios de Defensa Social y Sustancias Controladas, de Coca y Desarrollo Integral, que a través de la Dirección General de Desarrollo Integral de las Regiones Productoras de Coca (DIGPROCOCA) han proporcionado información sobre la racionalización/erradicación de las dos regiones productoras de coca más importantes del país (Yungas de La Paz y Trópico de Cochabamba). Por otro lado, la Dirección General de Comercialización e Industrialización de la Hoja de Coca (DIGCOIN) ha proporcionado datos de comercialización y precios en los mercados autorizados; la Fuerza Especial de Lucha Contra el Narcotráfico (FELCN) ha contribuido con datos de secuestros de hoja de coca desviada al narcotráfico además de datos de incautaciones y precios de pasta base y clorhidrato de cocaína.

La nueva Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia establece en su Artículo 384 que “el Estado protege a la coca originaria y ancestral como patrimonio cultural, recurso natural renovable de la biodiversidad de Bolivia, y como factor de cohesión social; en su estado natural no es estupefaciente. Su revalorización, producción, comercialización e industrialización se regirá mediante ley”.

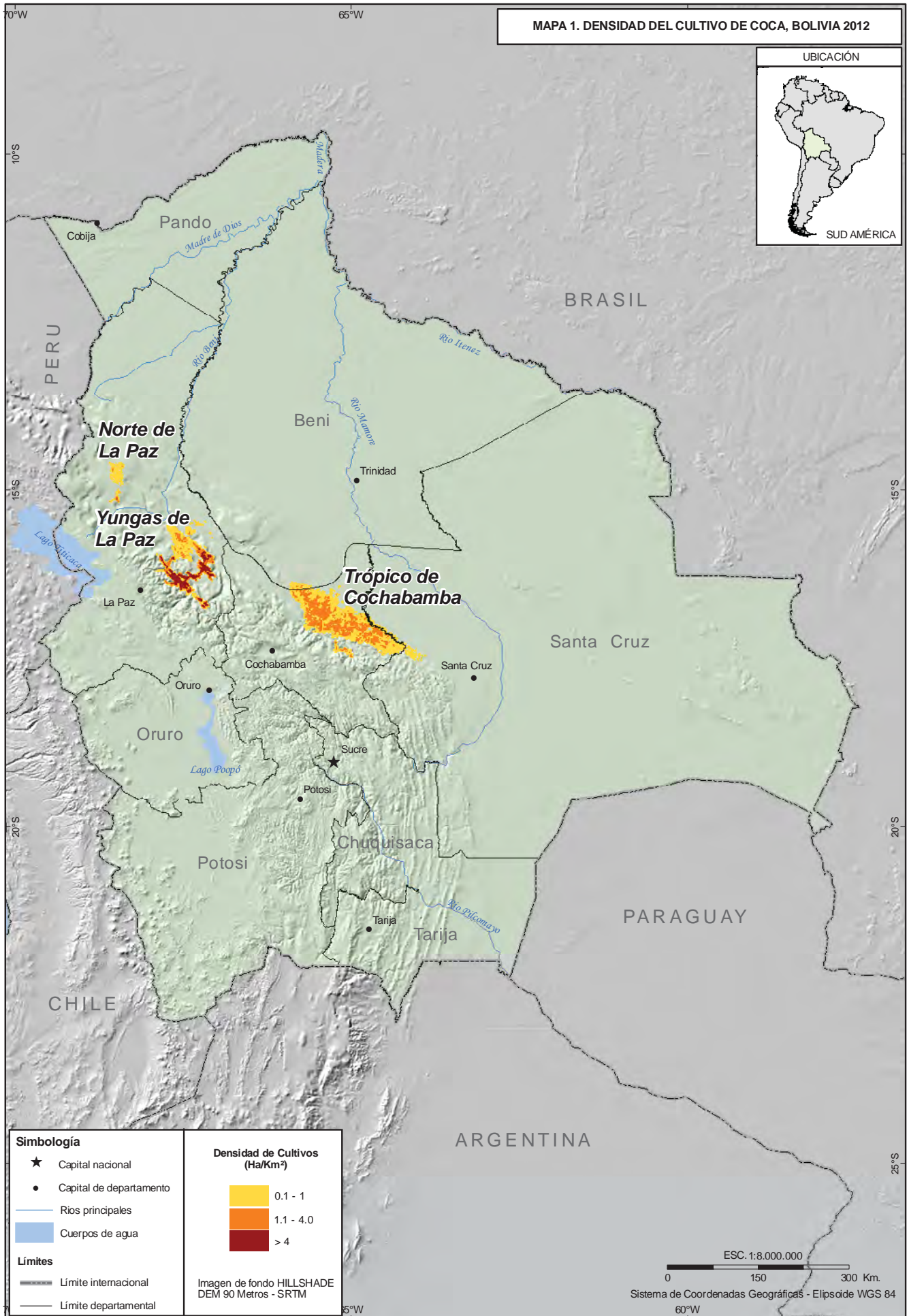
El presente informe es reconocido por el Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia como herramienta importante para la planificación y ejecución de estrategias de lucha contra el tráfico ilícito de drogas, así como para la creación de estrategias que promuevan el desarrollo integral y sostenible de las regiones productoras de coca.

MAPA 1. DENSIDAD DEL CULTIVO DE COCA, BOLIVIA 2012

UBICACIÓN



SUD AMÉRICA



**Simbología**

- ★ Capital nacional
- Capital de departamento
- Ríos principales
- Cuerpos de agua

**Límites**

- Límite internacional
- Límite departamental

**Densidad de Cultivos (Ha/Km²)**

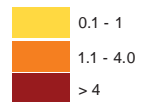
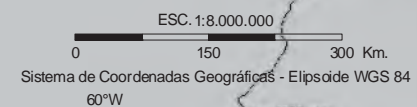


Imagen de fondo HILLSHADE DEM 90 Metros - SRTM



Fuente: Ministerio de Gobierno, VDS - SC. Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, VCDI. UNODC, ICMP, BOL/F57.  
 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.

## 1. RESULTADOS

### 1.1. CULTIVOS DE COCA

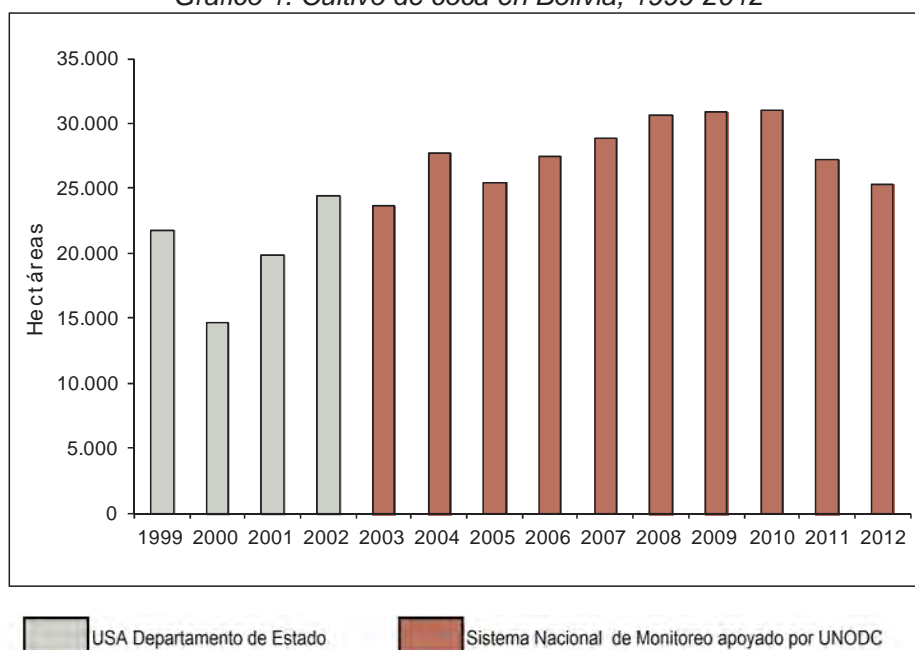
La superficie total de cultivos de coca en Bolivia<sup>7</sup> para el año 2012 fue cuantificada en 25.300 ha, registrándose un decremento del 7% respecto a la gestión anterior que fue de 27.200 ha (Tabla1). Este resultado muestra que la reducción neta de cultivo continúa en el 2012.

El Gráfico 1 muestra un incremento gradual desde la gestión 2005, estabilizándose en el periodo 2008-2010, y mostrando una reducción de los cultivos en los periodos 2011 y 2012.

Tabla 1. Cultivo de coca en Bolivia, 1999-2012 (ha)

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
21.800	14.600	19.900	21.600	23.600	27.700	25.400	27.500	28.900	30.500	30.900	31.000	27.200	25.300

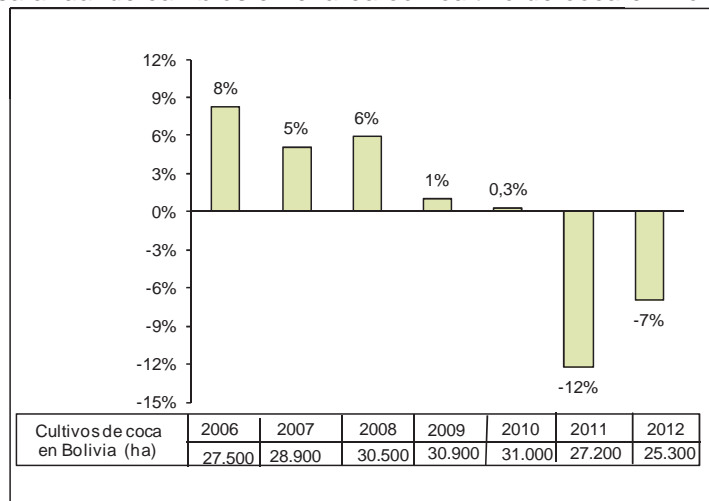
Gráfico 1. Cultivo de coca en Bolivia, 1999-2012



El Gráfico 2 muestra la tasa anual de cambios en la superficie de cultivos de coca en Bolivia para los años 2006-2012, donde se observa un decremento en los dos últimos años, tras haber mostrado un periodo de estabilización de cultivos de coca en el periodo 2009 y 2010.

<sup>7</sup> "Los valores totales anuales están redondeados a la centena, por lo tanto, la suma de los valores parciales no necesariamente coincidirán con el valor total redondeado"

Gráfico 2. Tasa anual de cambios en el área con cultivo de coca en Bolivia, 2006-2012



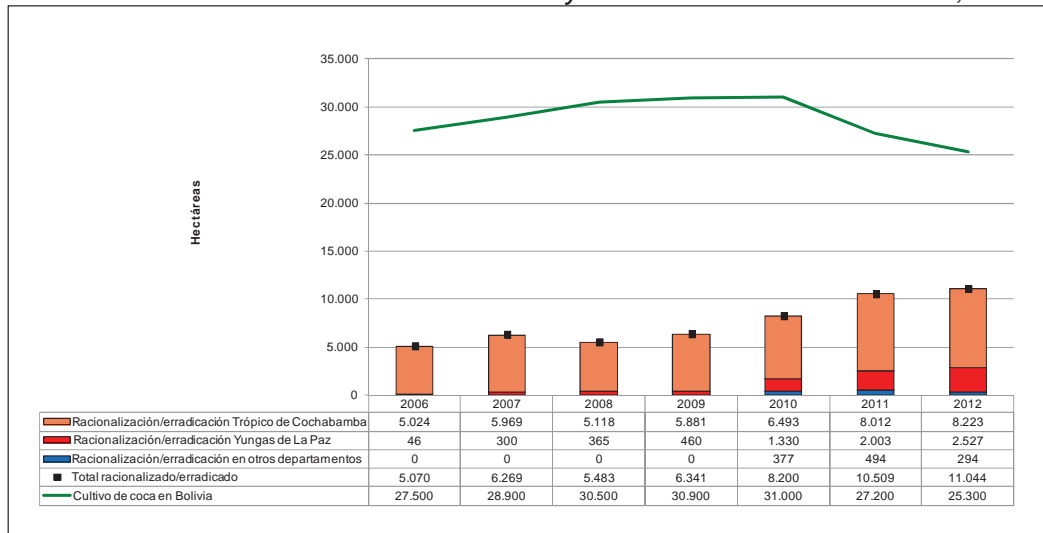
El resultado de la reducción de los cultivos de coca en 2012 es producto del comportamiento de las dos grandes regiones de cultivo: Trópico de Cochabamba y Yungas de La Paz.

Esta reducción de los cultivos de coca en 2012 se explica principalmente por los esfuerzos realizados en las tareas de racionalización/erradicación de cultivos de coca, llevadas a cabo por el Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia, a través de la Fuerza de Tarea Conjunta conformada por las fuerzas Armadas, Policía Boliviana y DIGPROCOCA, bajo la dirección estratégica del Viceministerio de Defensa Social y Sustancias Controladas. Otro factor que contribuyó a la reducción de los cultivos de coca en las provincias de Nor Yungas, Murillo y parte de Sud Yungas del Departamento de La Paz fue el abandono de las parcelas de coca por un bajo nivel de fertilidad y erosión del suelo.

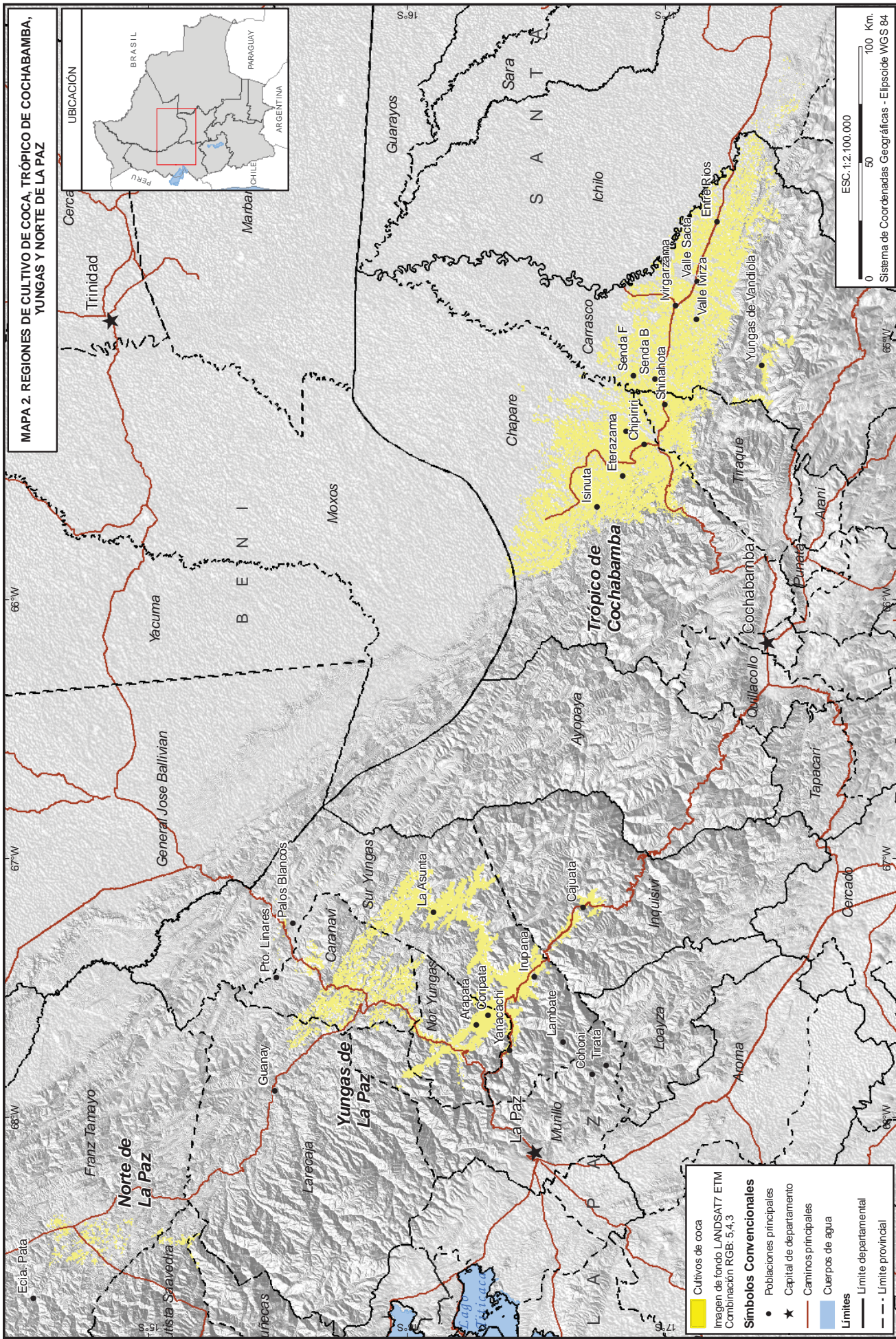
El Gráfico 3 muestra la relación del cultivo de coca en Bolivia y la superficie de racionalización/erradicación. En este gráfico se observa claramente una relación inversamente proporcional entre la reducción de los cultivos de coca en el Trópico de Cochabamba y los Yungas de La Paz y el incremento de la racionalización/erradicación en estas áreas en el periodo 2011 y 2012.

Es importante destacar que entre el 2006 y 2010 los esfuerzos de racionalización/erradicación no se han traducido en una reducción de las áreas de cultivos de coca en el país, mientras que entre el 2011 y 2012 el incremento significativo de las áreas racionalizadas/erradicadas ha contribuido significativamente a una reducción efectiva de los cultivos de coca.

Gráfico 3. Relación del cultivo de coca en Bolivia y la racionalización/erradicación, 2006-2012



MAPA 2. REGIONES DE CULTIVO DE COCA, TRÓPICO DE COCHABAMBA, YUNGAS Y NORTE DE LA PAZ



ESC 1:2.100.000  
 0 50 100 Km.  
 Sistema de Coordenadas Geográficas - Elipsoide WGS 84

Cultivos de coca  
 Imagen de fondo LANDSAT ETM  
 Combinación RGB: 5,4,3

**Simbolos Convencionales**

- Poblaciones principales
- ★ Capital de departamento
- Caminos principales
- Cuerpos de agua

**Limites**

- Limite departamental
- - - Limite provincial

Fuente: Ministerio de Gobierno, VDS - SC, Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, VCDI, UNODC, ICMP, BOLI/F57. 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.



## 1.2. ANÁLISIS REGIONAL DE BOLIVIA

Las regiones productoras de hoja de coca del país, Yungas de La Paz, Trópico de Cochabamba y provincias del Norte de La Paz, presentan decrementos en los cultivos de coca. Como consecuencia de este comportamiento, la superficie total de cultivos de coca en Bolivia sufrió una disminución de 27.200 a 25.300 ha, equivalente a una reducción del 7% con relación al 2011, como muestra la Tabla 2.

Tabla 2. Cuantificación del cultivo de coca por región, 2002-2012 (ha)

Región	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	% cambio 2011-2012	% total 2012
Yungas de La Paz	13.800	16.200	17.300	18.100	18.900	19.800	20.700	20.900	20.500	18.200	16.900	-7%	67%
Trópico de Cochabamba	n.a.*	7.300	10.100	7.000	8.300	8.800	9.500	9.700	10.100	8.600	8.100	-6%	32%
Provincias del Norte de La Paz	n.a.	50	300	300	300	300	300	300	400	370	320	-14%	1%
<b>Total redondeado</b>	<b>13.800</b>	<b>23.550</b>	<b>27.700</b>	<b>25.400</b>	<b>27.500</b>	<b>28.900</b>	<b>30.500</b>	<b>30.900</b>	<b>31.000</b>	<b>27.200</b>	<b>25.300</b>	<b>-7%</b>	<b>100%</b>

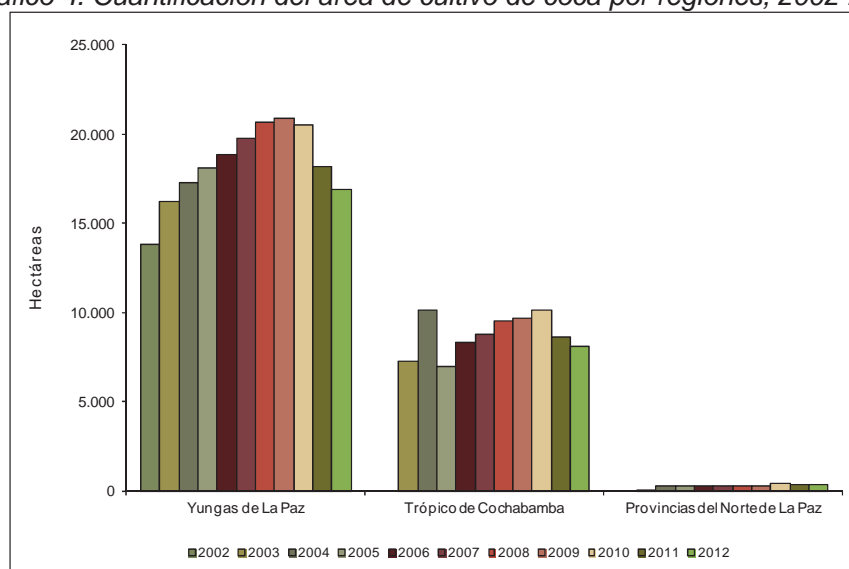
\*No existen datos de monitoreo

Es importante destacar que en el año 2012 el área cultivada con coca en los Yungas de La Paz, es equivalente a 16.900 ha, más del doble del área cultivada en el Trópico de Cochabamba, que asciende a 8.100 ha.

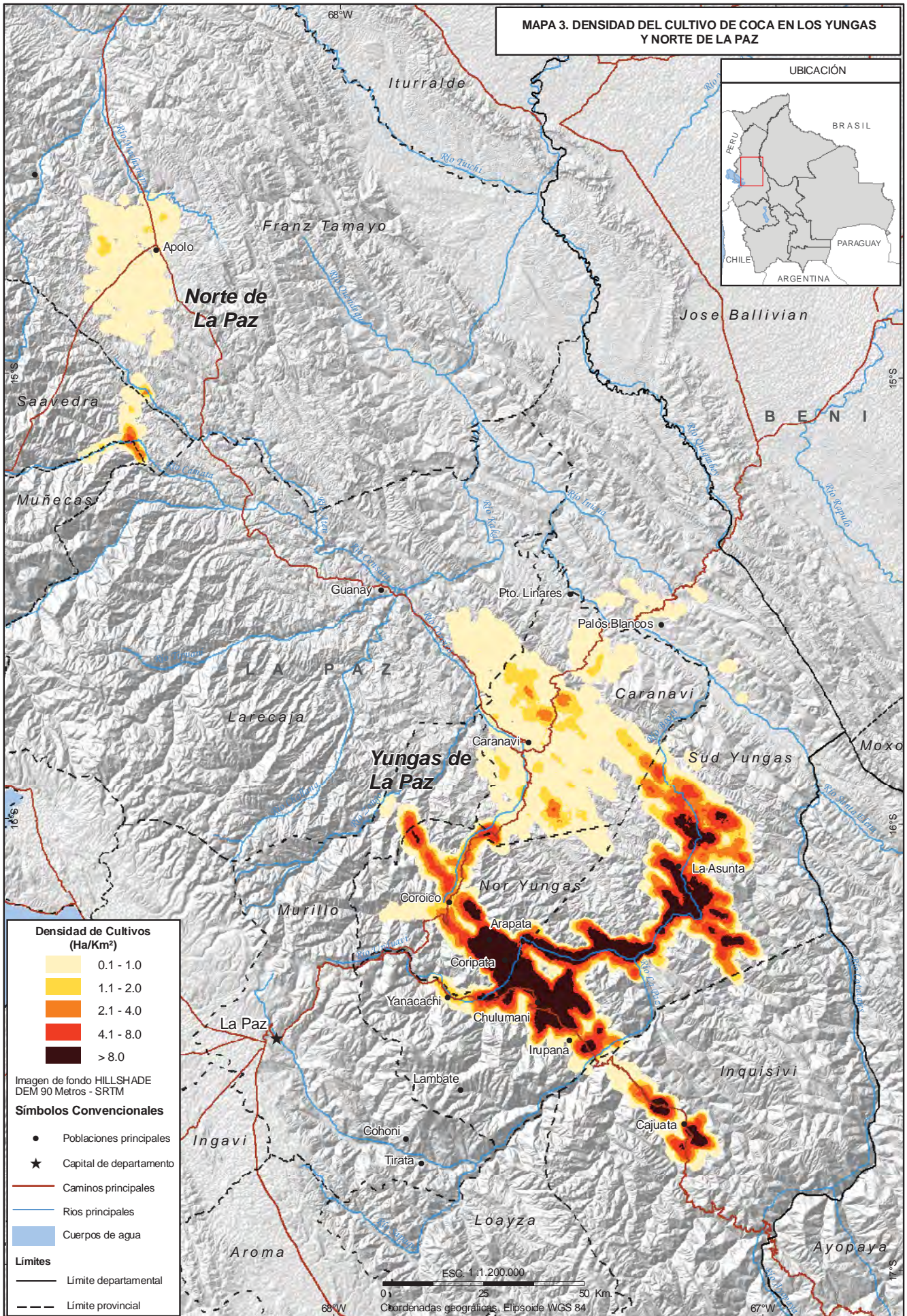
Para la región de monitoreo del Trópico de Cochabamba, se observa un decremento del 6%, mostrando por segundo año consecutivo una reducción en los cultivos de coca con respecto a la anterior gestión. De acuerdo a la información de gabinete y a las verificaciones en campo se observó una predominancia de parcelas regulares denominados “catos de coca” que tienen una superficie de 1.600 m<sup>2</sup> a diferencia de anteriores gestiones, donde se registraban parcelas de cultivos de coca de mayor dimensión.

En los Yungas de la Paz, la reducción del 7% se explica por un efectivo control de las tareas de racionalización/erradicación realizadas por el Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia mediante las instituciones encargadas de efectuar estos trabajos. Esta disminución también se debe a que muchas parcelas de coca se encuentran en estado de abandono, como se evidencia en la zona tradicional de los Yungas de La Paz (municipios de Coroico, Coripata, Cajuata, Yanacachi, Chulumani e Irupana), debido principalmente a la antigüedad de los cultivos de coca, que ocasiona la baja fertilidad de los suelos, afectando de esa manera su productividad.

Gráfico 4. Cuantificación del área de cultivo de coca por regiones, 2002-2012



MAPA 3. DENSIDAD DEL CULTIVO DE COCA EN LOS YUNGAS Y NORTE DE LA PAZ



Fuente: Ministerio de Gobierno, VDS - SC. Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, VCDI. UNODC, ICOMP, BOL/F57.  
 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.

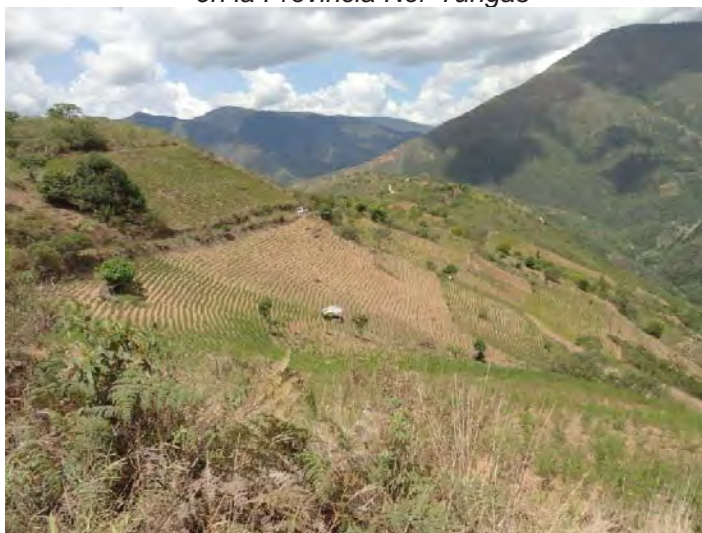
### 1.2.1. Cultivo de coca en los Yungas de La Paz

La región de los Yungas de La Paz se encuentra sobre la vertiente oriental de la Cordillera Real y posee una topografía accidentada con altas pendientes y ríos turbulentos que alimentan la cuenca amazónica. Sus elevaciones varían de 300 a 4.000 metros sobre el nivel del mar.

La producción agrícola varía de acuerdo a las diferentes condiciones ambientales. La mayor superficie cultivada de café se encuentra en la parte central y sur de la provincia Caranavi. En las provincias Sud y Nor Yungas las superficies con cultivos alternativos son menores que en la Provincia de Caranavi. En otras provincias de los Yungas de La Paz las superficies con cultivos alternativos son escasas.

En los Yungas de La Paz predomina el cultivo de hoja de coca que se implementa mediante técnicas especializadas de laboreo (preparación de sustrato, construcción de terrazas e instalación de riego artificial) realizadas en laderas con pendientes pronunciadas.

*Vista de las serranías de la población de Arapata en la Provincia Nor Yungas*



La cantidad de cultivos de coca en los Yungas de La Paz presenta, al igual que en la gestión anterior, una disminución para el año 2012. El porcentaje de decremento es del 7%, de 18.200 a 16.900 ha (Tabla3).

En las provincias de los Yungas de La Paz, los resultados del monitoreo en el 2012 presentan una reducción significativa, que se debe principalmente a las tareas efectivas de racionalización/erradicación llevadas a cabo por el Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia, a través de las instituciones involucradas en el control de este cultivo (UDESY-UDESTRO y FTC).

*Tabla 3. Distribución del cultivo de coca en los Yungas de La Paz por provincias (ha)*

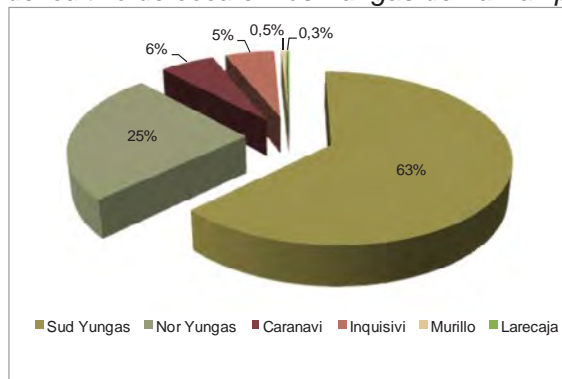
Provincia	2011	2012	% Cambio 2011-2012	% Total 2012
Sud Yungas	11.205	10.619	-5%	63%
Nor Yungas	4.899	4.234	-14%	25%
Caranavi	1.205	999	-17%	6%
Inquisivi	790	905	15%	5%
Murillo	81	78	-4%	0,5%
Larecaja	52	56	8%	0,3%
<b>Total redondeado</b>	<b>18.200</b>	<b>16.900</b>	<b>-7%</b>	<b>100%</b>

De acuerdo con la Tabla 3, la reducción es significativa en la provincia Caranavi (Municipio de Caranavi) seguido de la provincia Sud Yungas (Municipio de La Asunta), donde se evidenció un

mayor esfuerzo en las tareas de racionalización/erradicación. En los Yungas de La Paz las poblaciones donde se han registrado los más alto niveles de racionalización/erradicación son los siguientes: Alto Los Andes y Muñecas en la provincia Caranavi; La Asunta y Puerto Rico en la provincia Sud Yungas. También existe decremento en otras áreas como Coripata y Chicaloma, poblaciones del área tradicional de los Yungas de La Paz, debido al abandono de cultivos antiguos.

En las Provincias de Nor Yungas, Murillo y parte de Sud Yungas, la reducción en la superficie de plantaciones de coca se explica por una presencia de parcelas que no están en producción (parcelas abandonadas). Por otra parte se observa una expansión de este cultivo en las provincias Inquisivi y Larecaja, aunque estas dos provincias representan respectivamente el 5% y el 0,3% del total de los cultivos de coca en la región de los Yungas de La Paz.

Gráfico 5. Distribución del cultivo de coca en los Yungas de La Paz por provincias, 2012 (%)



La práctica de monocultivo de coca en el área tradicional de los Yungas de La Paz por periodos prolongados cubriendo grandes extensiones genera pérdida de fertilidad y erosión del suelo, como se observa en las siguientes imágenes.

Antiguos cultivos de coca en terrazas en el área tradicional de los Yungas de La Paz



Las siguientes figuras muestran imágenes satelitales de alta resolución para el área tradicional de los Yungas de La Paz, que permiten visualizar con un alto nivel de detalle la delineación de parcelas de coca.

*Vista general de cultivos de coca digitalizadas sobre una imagen satelital en la población de Coripata, Provincia Nor Yungas.*



*Nivel de detalle en la identificación de cultivos de coca en la población de Coripata de la Provincia Nor Yungas.*



*Cultivo de coca en terreno de laderas, en la población de Santa Bárbara del Municipio de Coripata, Yungas de La Paz.*



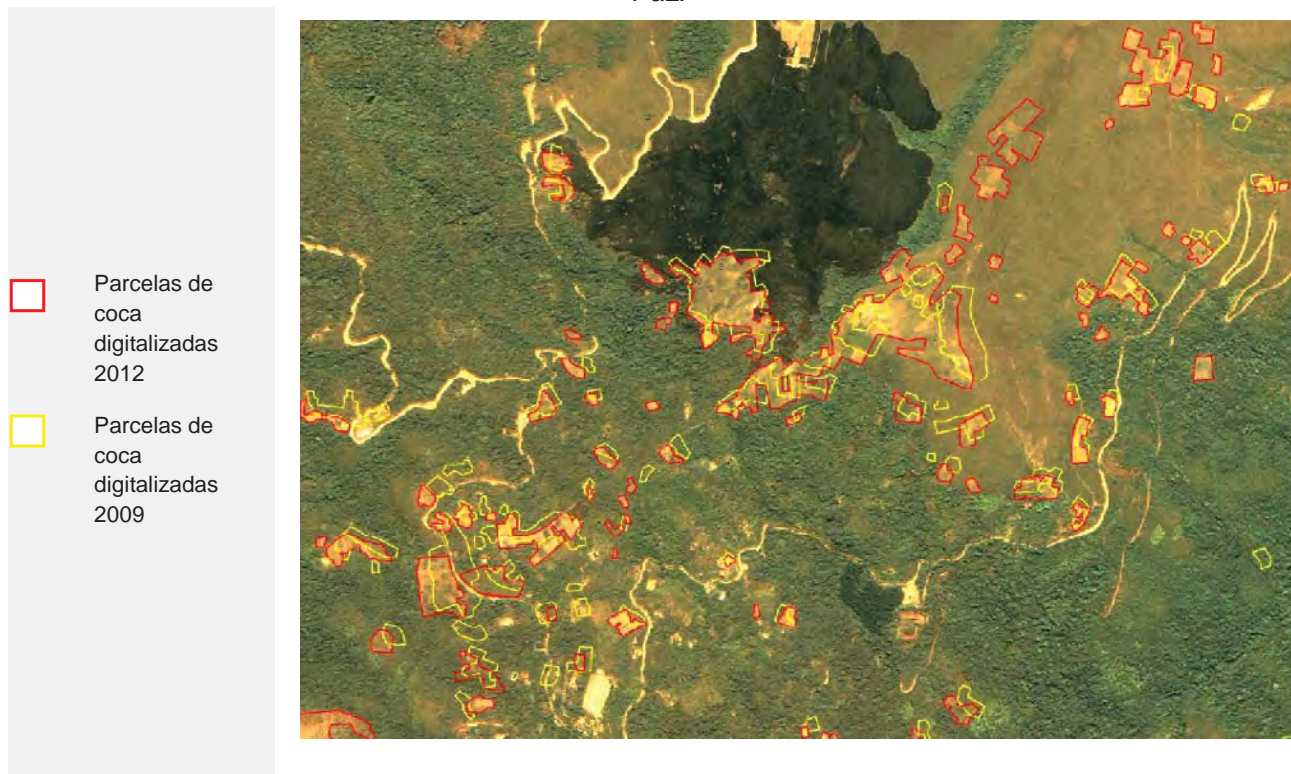
*Cultivos de coca en diferentes estados en la población de Pararani de los Yungas de La Paz.*

*Ampliación de nuevas terrazas de cultivo de coca en laderas de alta pendiente en inmediaciones de la población de Nogalani, área tradicional de los Yungas de La Paz.*



En la siguiente imagen satelital se han sobrepuesto información sobre parcelas de coca interpretadas en el 2009 y el 2012. Los polígonos digitalizados en color amarillo indican cultivos de coca presentes en el 2009, mientras los polígonos digitalizados en color rojo muestran los cultivos de coca en el 2012. Esta sobre posición de polígonos de coca interpretados en diferentes años, nos permite visualizar incrementos y a la vez reducciones de los cultivos de coca en la misma área geográfica.

*Incremento y reducción de cultivos de coca, en la provincia Nor Yungas del Departamento de La Paz.*



## *Etapas y técnicas del cultivo de coca en los Yungas de La Paz*



1. **Habilitación de terrenos para el establecimiento de nuevos cultivos en terraza.**

La práctica de “chaqueo” se desarrolla en la época seca del año, en el periodo mayo-agosto e involucra la quema de especies arbóreas, arbustivas y herbáceas, para posteriormente preparar estos terrenos e implementar nuevos cultivos.



2. **Construcción de terrazas**

El establecimiento de terrazas reduce la erosión y pérdida de nutrientes del suelo en áreas de pendiente pronunciada. Esta práctica permite una mayor acumulación de la humedad y prolonga la vida de los cultivos de coca.

El ancho de las terrazas varía de 45 centímetros a 1 metro, según la pendiente del terreno. Los surcos están dispuestos transversalmente a la dirección de la pendiente



La rehabilitación de terrazas antiguas, permite la sostenibilidad del suelo, para mantener los cultivos de coca por un mayor periodo de tiempo.



### 3. Selección de semillas y preparación de almácigos.

Las semillas de coca son obtenidas de plantas de 5 a 10 años de edad, identificadas en parcelas de producción.



El sustrato del terreno se prepara mezclando tierra del lugar, cascarilla de arroz y arena, luego de cuatro días se adiciona materia orgánica para la formación de platabandas, donde se realiza la pre-germinación de semillas. En estos lugares se establecen techos de semi-sombra, protegidos con hojas, ramas y tallos en ambientes húmedos, para evitar que el sol dañe los plantines.



### 4. Trasplante de plantines

Los plantines sanos y bien desarrollados son trasplantados en forma definitiva a la terraza que debe estar en condiciones de humedad adecuada, por lo general en época de lluvias. Las plantas se ubican en hileras cada cinco centímetros, haciendo pequeños huecos en el surco.





## 5. Cosecha

La primera cosecha de un cultivo de coca se produce de 6 a 12 meses (con la ayuda de fertilizantes) después del trasplante. La cosecha se realiza manualmente, removiendo hoja por hoja toda la masa foliar para su almacenamiento y secado posterior.

En los Yungas de La Paz la cosecha de hoja de coca es una actividad común que involucra a toda la familia incluyendo mujeres y niños.



## 6. Secado de las hojas de coca

Después de la cosecha, las hojas se almacenan por una noche, posteriormente son esparcidas para su secado al sol por un tiempo aproximado de tres horas y en días nublados se requiere de 6 a 7 horas. En los Yungas de La Paz, las hojas se esparcen en un piso especial construido de piedra denominado "cachi", el cual reduce el tiempo de secado.



En otras áreas, las hojas de coca se esparcen sobre redes agrícolas o láminas de plástico extendidas sobre el suelo (patios, caminos, plazas, canchas y otros).

### 1.2.2. Cultivo de coca en las Provincias del Norte de La Paz

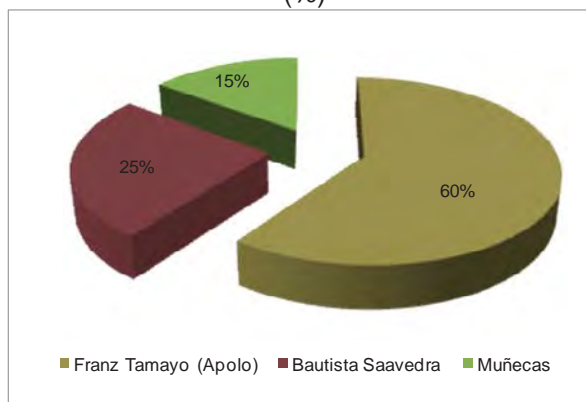
Desde el 2009, el proyecto monitorea la región tropical de las cuencas de los ríos Camata y Yuyo, (el río Camata es el límite natural entre las Provincias Muñecas y Bautista Saavedra). Estas zonas tienen características similares a los Yungas de La Paz, pendientes muy pronunciadas y valles angostos. En la región Norte de La Paz se ha estimado un decremento del cultivo de coca, debido a una reducción en la Provincia Franz Tamayo (Apolo), como puede apreciarse en la Tabla 4.

Tabla 4. Cultivo de coca en las provincias Franz Tamayo, Bautista Saavedra y Muñecas, 2011-2012 (ha)

Provincia	2011	2012	% Cambio 2011-2012	% Total 2012
Franz Tamayo (Apolo)	250	193	-23%	60%
Bautista Saavedra <sup>8</sup>	71	81	13%	25%
Muñecas	48	47	-1%	15%
<b>Total redondeado</b>	<b>370</b>	<b>320</b>	<b>-14%</b>	<b>100%</b>

En el 2012 la superficie cultivada de coca en las provincias del Norte de La Paz se ha reducido en un 14% en comparación con la gestión 2011, de 370 ha a 320 ha. Al margen de registrarse una reducción de los cultivos de coca en estas provincias, la distribución de área mayormente se concentra en la provincia Franz Tamayo, tal como lo evidencia el Gráfico 6.

Gráfico 6. Cultivo de coca en las provincias Franz Tamayo, Bautista Saavedra y Muñecas, 2012 (%)



El cultivo de coca en la Provincia Franz Tamayo (Apolo) es establecido en valles y colinas bajas, no se utilizan técnicas de laboreo en terrazas. Sin embargo, en las provincias Bautista Saavedra y Muñecas las técnicas de manejo del cultivo y el secado de la hoja de coca son similares a las empleadas en los Yungas de La Paz.

<sup>8</sup> De acuerdo a la Ley 1008, en estas áreas la producción de cultivos de coca corresponde a zonas excedentarias de producción.

Tradicionalmente el cultivo de coca en Apolo está asociado con cultivos de yuca para aprovechar el mismo surco. Los cultivos de coca en Apolo son dispersos y relativamente pequeños (aproximadamente 200 m<sup>2</sup>), con un periodo de producción de 3 a 4 años. Las plantas de coca en Apolo son afectadas comúnmente por una enfermedad propia de este cultivo que genera la reducción del rendimiento y consecuentemente su abandono.

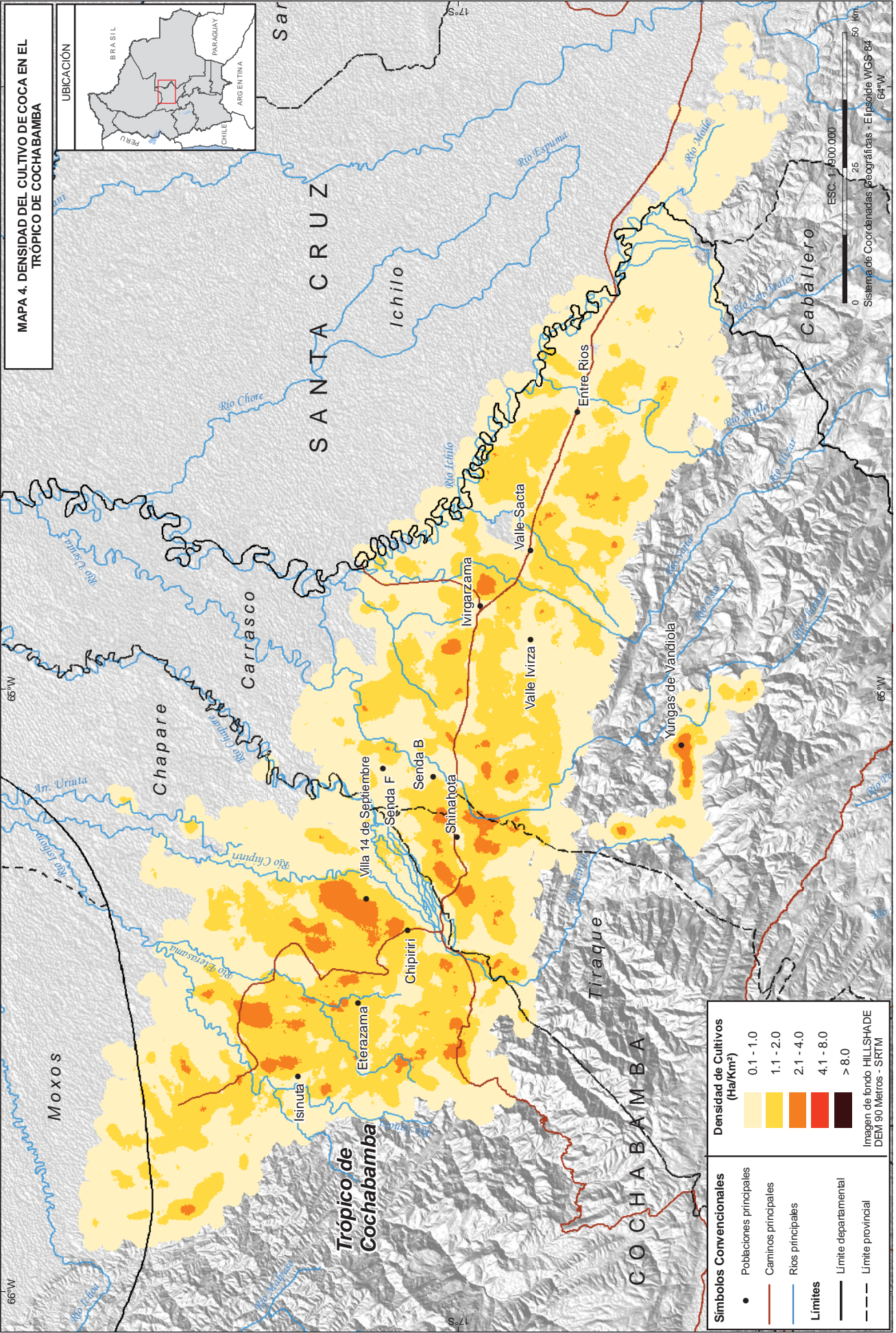


*Plantas afectadas por una enfermedad típica de la Provincia Franz Tamayo (Apolo)*



*Cultivo de coca en pendientes pronunciadas en la Provincia Bautista Saavedra*

MAPA 4. DENSIDAD DEL CULTIVO DE COCA EN EL TRÓPICO DE COCHABAMBA



Simbolos Convencionales		Densidad de Cultivos (Ha/Km <sup>2</sup> )	
•	Populaciones principales	0.1 - 1.0	
—	Caminos principales	1.1 - 2.0	
—	Rios principales	2.1 - 4.0	
—	Límites	4.1 - 8.0	
—	Límite departamental	> 8.0	
—	Límite provincial		Imagen de fondo: HILLSHADE DEM 90 Metros - SRTM

Fuente: Ministerio de Gobierno, VDS - SC, Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, VCDI, UNODC, ICMP, BOLI/F57  
 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.

### 1.2.3. Cultivo de coca en el Trópico de Cochabamba

La región del Trópico de Cochabamba comprende áreas de fisiografía diferenciada que se inician en las serranías, colinas bajas, pie de monte, para concluir en grandes sabanas tropicales de llanuras aluviales y de inundación hacia el norte. Los ríos son de amplio caudal y las elevaciones varían de 300 a 2.500 msnm. La coca se cultiva a una altura de 300 a 1.000 msnm. Las temperaturas son tropicales y las precipitaciones alcanzan los niveles más altos en Bolivia. Por estas características, esta región es considerada una zona subtropical húmeda, donde existen varios cultivos que diversifican la producción agrícola de la zona, como son las plantaciones de banano, cítrico, piña, palmito, maracuyá, y yuca entre otras, cuya producción en algunos casos alcanza niveles industriales destinados a la exportación. Esta región de Bolivia cuenta con una amplia red caminera secundaria que permite el traslado de la producción a los centros de consumo. En esta región se encuentran los Parques Nacionales Isiboro Sécore al Noroeste; Carrasco al Sur y Amboró al Este.

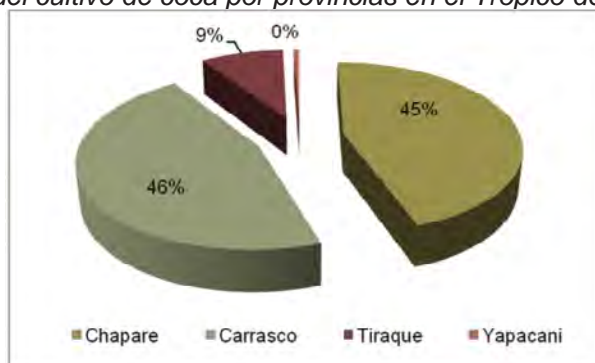
En el 2012, los cultivos de coca en esta región, muestran una reducción de 8.600 a 8.100 ha, representando una disminución de 6% respecto a la gestión 2011. Esta reducción de cultivos de coca se evidencia en las provincias Tiraque, Carrasco e Ichilo como se aprecia en la Tabla 5. Además, se puede observar en el mapa de densidad de cultivos de coca (Mapa 4) valores bajos especialmente en áreas de racionalización/erradicación. Asimismo se evidencia una presencia considerable de nuevas parcelas regulares con cultivos de coca denominados “catos de coca” (1.600 m<sup>2</sup>) en gran parte de la zona de monitoreo. También se tiene conocimiento que en esta región existen cultivos de coca en áreas de difícil acceso. Tal es el caso del Norte del Río Ichilo, al Sur de la serranía del Parque Carrasco y la serranía de la Provincia Ayopaya población de Cocapata.

La región de monitoreo del Trópico de Cochabamba cubre un área extensa con una superficie aproximada de 8.000 km<sup>2</sup>, donde el control del cultivo de coca es complejo debido al alto dinamismo que presentan los estados de las parcelas con cultivos de coca.

Tabla 5. Cultivo de coca por provincias en el Trópico de Cochabamba, 2003-2012 (ha)

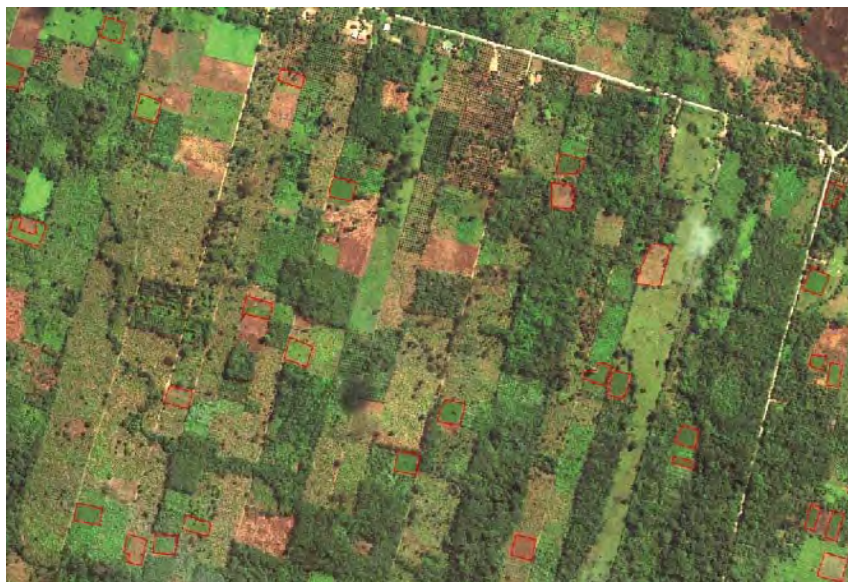
Provincia	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Cambio 2011-2012	Total 2012
Chapare	4.250	5.844	4.094	4.857	4.536	4.767	5.020	4.855	3.682	3.628	-1%	45%
Carrasco	2.864	3.520	2.312	2.791	3.492	3.807	3.795	4.338	4.006	3.714	-7%	46%
Tiraque	214	723	605	691	777	959	886	902	813	722	-11%	9%
Ichilo (Dpto Santa Cruz)								39	49	47	-4%	1%
<b>Total Redondeado</b>	<b>7.300</b>	<b>10.100</b>	<b>7.000</b>	<b>8.300</b>	<b>8.800</b>	<b>9.500</b>	<b>9.700</b>	<b>10.100</b>	<b>8.600</b>	<b>8.100</b>	<b>-6%</b>	<b>100%</b>

Gráfico 7. Distribución del cultivo de coca por provincias en el Trópico de Cochabamba, 2012 (%)



El cultivo de coca en el Trópico de Cochabamba requiere un menor cuidado. El manejo y las técnicas de cultivo difieren de las empleadas en los Yungas de La Paz, ya que la topografía de esta región es predominante plana y las técnicas de cultivos se realizan en surcos y no en terrazas. Asimismo las condiciones ambientales y las características de los suelos favorecen el mayor crecimiento de las plantas.

*Imágenes satelitales con diferente nivel de detalle que muestran la interpretación de cultivos de coca de tamaño de un cato (40 x 40 m) en las poblaciones de Valle Tunari y San Pedro en la Provincia Carrasco del Trópico de Cochabamba*



Fotografías que caracterizan los cultivos de coca en la región del Trópico de Cochabamba



Las prácticas de “chaqueo” para habilitar nuevas áreas para la siembra de coca y otros cultivos son comunes en los Yungas y en el Trópico de Cochabamba.

“Catos de coca” en medio de cultivos alternativos en el Trópico de Cochabamba.

La topografía y condiciones de clima difieren enormemente de los Yungas de La Paz, en consecuencia las técnicas y manejo de los cultivos de coca son también diferentes.



En el Trópico de Cochabamba las hojas de coca comúnmente son secadas al sol en láminas de plástico extendidas sobre el suelo.



#### 1.2.4. Cultivo de coca en Áreas Protegidas

En Bolivia existen 22 Áreas Protegidas (APs), totalizando una superficie de 170.700 km<sup>2</sup>, que representan aproximadamente el 16% del territorio nacional. Se han identificado varias Áreas Protegidas afectadas con cultivos de coca, las cuales se muestran en la Tabla 6. En los Parques Nacionales del Trópico de Cochabamba (Isiboro Sécore y Carrasco), se encuentra la mayor proporción de cultivos de coca establecidos en Áreas Protegidas. El cultivo de coca en estas áreas no está permitido por la ley boliviana (Ley 1008) y la erradicación es forzosa.

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

Nombre de Área protegida	Categoría
Isiboro Sécore	Parque Nacional y Territorio Indígena
Carrasco	Parque Nacional
Amboró	Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado
Apolobamba	Área Natural de Manejo Integrado Nacional
Cotapata	Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado
Madidi	Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado

Fuente: SERNAP-UNODC

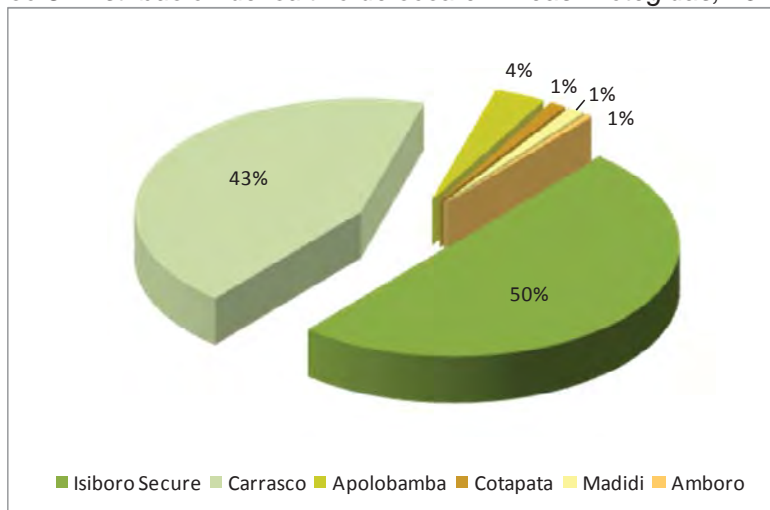
La Tabla 7 muestra la cuantificación de cultivos de coca en Áreas Protegidas a nivel nacional y el porcentaje de cambio en el periodo 2011-2012. El Parque Isiboro Sécore, el Área Protegida con mayor cantidad de cultivos de coca, registró un decremento del 4% entre el 2011 y 2012. En este mismo periodo el Parque Carrasco, la segunda Área Protegida con mayor cantidad de cultivos de coca, presentó una disminución del 15%. En otras Áreas Protegidas donde el cultivo de coca es menor, se ha detectado también una disminución, con la excepción del Área Natural de Manejo Integrado Nacional (ANMIN) Apolobamba de la Provincia Bautista Saavedra del Norte de La Paz donde tuvo lugar un crecimiento de 10 ha entre el 2011 y 2012.

Tabla 7. Cuantificación de cultivos de coca dentro y fuera de Áreas Protegidas, 2011-2012 (ha)

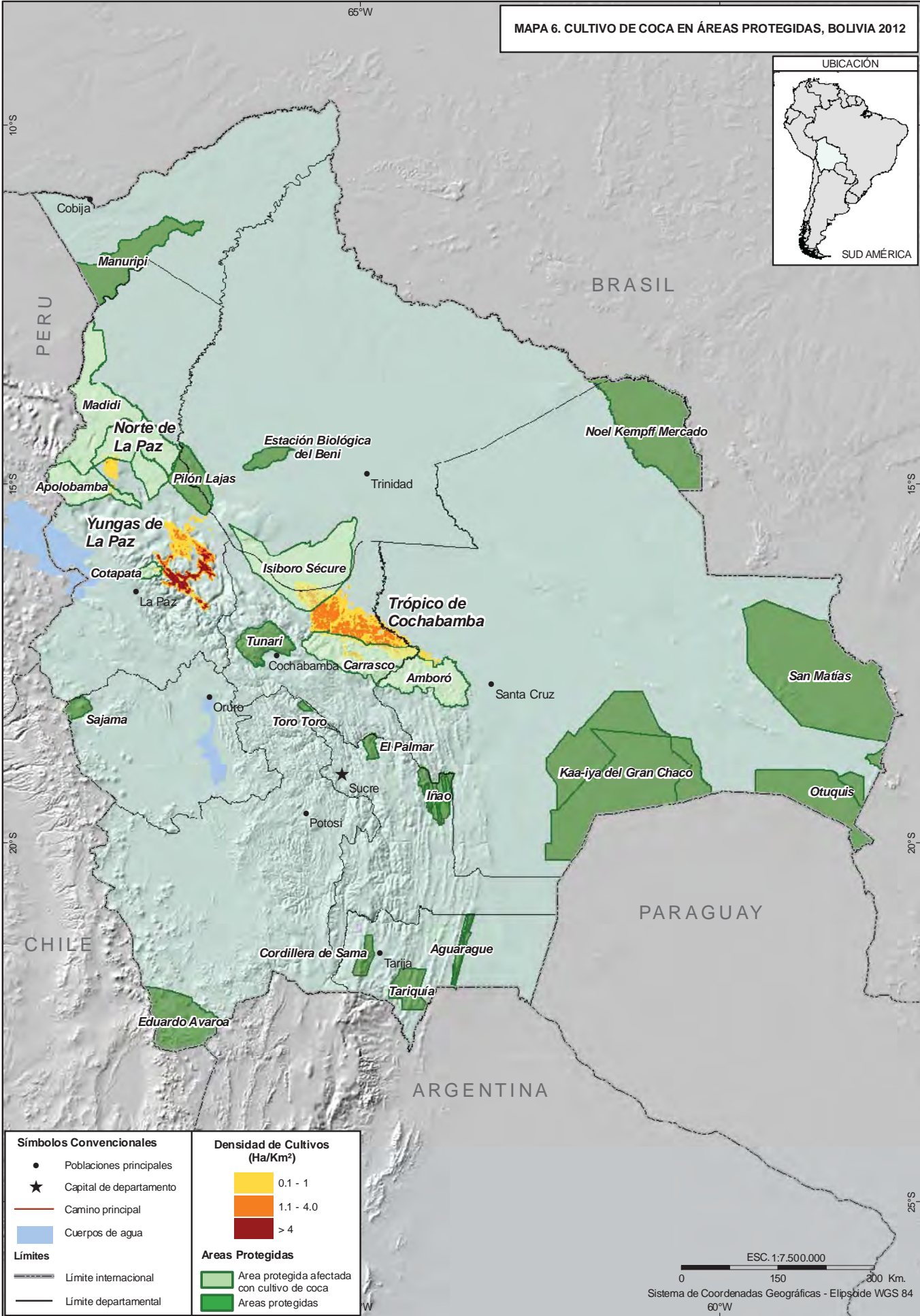
Área	2011	2012	Cambio 2011-2012	Total 2012
Isiboro Secure	1.121	1.079	-4%	4.3%
Carrasco	1.090	930	-15%	3.7%
Apolobamba	71	81	13%	0.3%
Cotapata	31	26	-17%	0.1%
Madidi	35	28	-22%	0.1%
Amboró	14	12	-19%	0.0%
<b>Total dentro APs</b>	<b>2.362</b>	<b>2.154</b>	<b>-9%</b>	<b>9%</b>
Fuera de APs	24.788	23.168	-7%	92%
<b>Total redondeado</b>	<b>27.200</b>	<b>25.300</b>	<b>-7%</b>	<b>100%</b>

El siguiente gráfico muestra la distribución de cultivos de coca en Áreas Protegidas. Los parques del Trópico de Cochabamba (Isiboro Sécure y Carrasco) muestran mayor presencia de cultivos de coca, comparado con Áreas Protegidas que se encuentran en los Yungas, provincias del Norte de La Paz y en el Municipio de Yapacaní del Departamento de Santa Cruz.

Gráfico 8. Distribución del cultivo de coca en Áreas Protegidas, 2012 (%)



MAPA 6. CULTIVO DE COCA EN ÁREAS PROTEGIDAS, BOLIVIA 2012



Fuente: Ministerio de Gobierno, VDS - SC. Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, VCDI. UNODC, ICOMP, BOL/F57. 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.

### 1.3. RENDIMIENTO Y PRODUCCIÓN DE HOJA DE COCA

Este informe ha utilizado como base para los cálculos de rendimiento y producción de hoja de coca los resultados de un estudio realizado en los Yungas de La Paz en diciembre de 2005. Este estudio fue realizado en forma conjunta por el Programa de Monitoreo de Cultivos Ilícitos (PMCI) de la UNODC (a través de sus expertos en Viena) y el Gobierno de Bolivia. El trabajo de campo fue implementado por investigadores de la Unidad Académica Campesina (UAC) de Carmen Pampa de los Yungas de La Paz, institución que depende de la Universidad Católica Boliviana.

A partir de los resultados calculados por estratos, se estima el rendimiento anual de hoja de coca secada al sol en 1.308 kg/ha. El mayor rendimiento anual fue encontrado en el estrato con altitudes entre 300 y 1.000 msnm, y el rendimiento más bajo se presentó en el estrato de mayor altura, que está por encima de los 2.000 msnm. Los resultados de rendimiento por estratos se describen en la siguiente tabla.

Es importante destacar que en los Yungas de La Paz la mayor superficie cultivada con coca se encuentra en el estrato de 1.000 a 2.000 msnm.

*Tabla 8. Resultados de rendimiento y producción de hoja de coca en los Yungas de La Paz, 2011-2012*

Estrato (msnm)	Superficie de coca (ha)		Rendimiento promedio ponderado (tm/ha/año)		Producción potencial de hojas de coca secadas al sol (tm)	
	2011	2012	2011	2012	2011	2012
Estrato 300-1.000m	1.415	1.201	2,17	2,17	3.070	2.605
Estrato 1.000-2.000m	16.541	15.386	1,25	1,25	20.676	19.232
Estrato >2.000m	276	304	1,04	1,04	287	317
<b>Total redondeado</b>	<b>18.200</b>	<b>16.900</b>	<b>1,31</b>	<b>1,31</b>	<b>24.000</b>	<b>22.200</b>

A partir de la información de rendimiento, es posible determinar la producción estimada de hoja de coca secada al sol en los Yungas de La Paz, que en el 2012 resultó en 22.200 toneladas métricas, lo cual representa un decremento del 7,5% en comparación con la producción en el 2011.

Para el Trópico de Cochabamba no existe un estudio actualizado de rendimiento de hoja de coca. Por esta razón, el proyecto utiliza información de la "Operación Breakthrough", investigación realizada en el año 1993 por la "Drug Enforcement Administration" (DEA) sobre la plantación de coca y la producción de base de cocaína en Bolivia.

De acuerdo con estas estimaciones, una hectárea de cultivo de coca en el Trópico de Cochabamba produce 2.764 kilogramos de hoja de coca secada al sol en un periodo de un año. Utilizando este factor de rendimiento, se estima que la producción potencial de cultivo de coca en el Trópico de Cochabamba es de 22.400 toneladas métricas, lo cual representa un decremento del 5% en comparación con la producción en 2011.

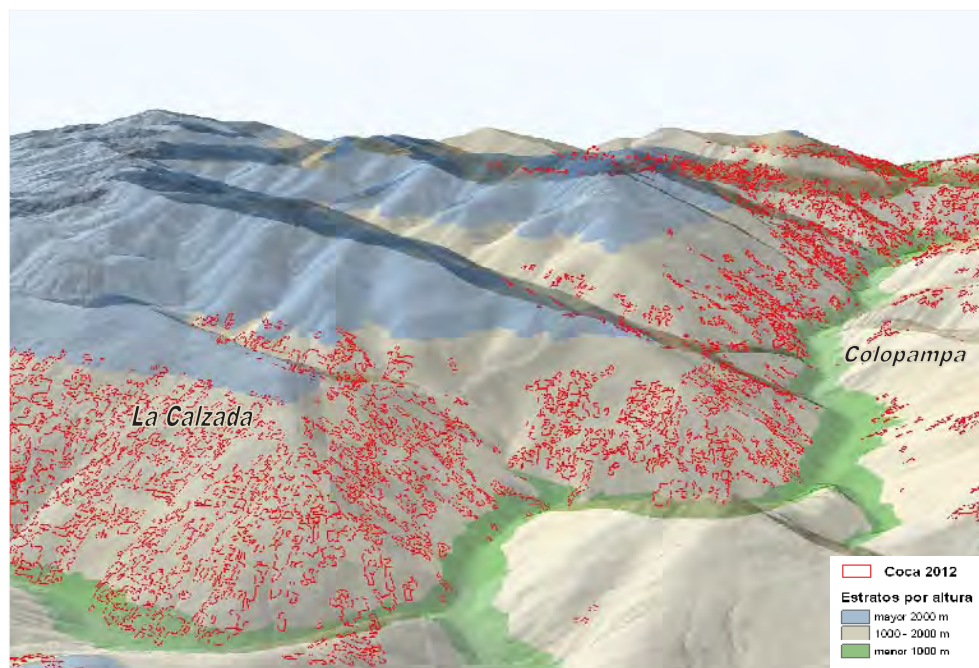
Para las provincias del Norte de la Paz, se utilizó el factor de rendimiento correspondiente al estrato 1000-2000 msnm de los Yungas de La Paz (Tabla 8), para estimar una producción potencial de 400 toneladas métricas como se aprecia en la siguiente tabla

Tabla 9. Estimación de la producción de hoja de coca en el Trópico de Cochabamba, Yungas y Norte de La Paz, 2011-2012

Año	Estimación de la producción potencial de hojas de coca secadas al sol (tm)			
	Yungas de La Paz	Norte de La Paz	Trópico de Cochabamba	Total redondeado (rangos)
2011	24.000	460	23.600	48.100 (44.600-51.700)
2012	22.200	400	22.400	45.000 (41.700-48.200)
% de cambio	-7%	-13%	-5%	-6%

En el 2012 la suma de la producción potencial de hoja de coca secada al sol en el Trópico de Cochabamba, Yungas y provincias del Norte de La Paz alcanza a 45.000 toneladas métricas, lo cual representa un decremento del 6% comparado con la gestión 2011.

*Modelo digital de la estratificación de cultivos de coca por altitud, Provincia Sur Yungas del Departamento de La Paz*



EL Modelo Digital de Terreno identifica tres estratos de terreno por altura: a) Rango menor a 1.000 msnm. b) Entre 1.000 y 2.000 msnm y c) Mayor a 2.000 msnm, reflejando de esta manera la topografía característica de los Yungas de La Paz con serranías de pendientes pronunciadas y altura variable. En el rango altitudinal entre 1.000 y 2.000 msnm se aprecia la mayor cantidad de cultivos de coca que por lo general son parcelas que juntas parecen de gran tamaño.

#### 1.4. COMERCIALIZACIÓN Y PRECIOS DE HOJA DE COCA

En Bolivia, la comercialización de hoja de coca es controlada por la Dirección General de Comercialización e Industrialización de la Hoja de Coca (DIGCOIN), que autoriza y supervisa la circulación de los volúmenes y registra los precios de mercado de hoja de coca comercializada en los mercados de Villa Fátima en la ciudad de La Paz y de Sacaba, próximo a la ciudad de Cochabamba. Durante la gestión 2012, un total de 18.436 toneladas métricas de hoja de coca pasaron por el control de DIGCOIN, 0,09% más que el año 2011 (18.420 tm) mostrando un

incremento poco significativo en sus formas y volúmenes de comercialización. La hoja de coca es comercializada a través de las modalidades indicadas en la siguiente tabla:

*Tabla 10. Formas y volúmenes de comercialización de hoja de coca autorizada en el 2012(tm)*

Formas de Comercialización	DIGCOIN Mercado/Oficina			
	La Paz	Cochabamba	Total	Porcentaje
Comerciantes Detallistas	12.548	945	13.493	73,2
Productores Detallistas (Venta Directa)	4.646	197	4.843	26,3
Trueques	51	40	91	0,50
Provisión para industrialización	8	1	9	0,05
<b>Totales</b>	<b>17.253</b>	<b>1.183</b>	<b>18.436</b>	<b>100%</b>
<b>Porcentaje</b>	<b>94%</b>	<b>6%</b>	<b>100%</b>	

Fuente: DIGCOIN

Los comerciantes detallistas son aquellas personas dedicadas al comercio de hoja de coca al detalle, afiliadas a una asociación y a la Federación Nacional de Comerciantes Detallistas de la Hoja de Coca, que tienen un cupo asignado mensual de 10 “taques<sup>9</sup>” de 50 lbs cada uno. Los Productores Detallistas son aquellos que producen la coca en los Yungas de La Paz afiliados a la Asociación de Productores de Hoja de Coca (ADEPCOCA) y en el Trópico de Cochabamba afiliados a las 6 Federaciones del Trópico, que transportan su producto hasta los mercados legales de Villa Fátima en La Paz y Sacaba en Cochabamba; posteriormente mediante autorización emitida por DIGCOIN, comercializan al detalle su producto en un punto fijo.

La mayor cantidad de hoja de coca, 17.253 toneladas métricas (94%), es comercializada en el mercado de Villa Fátima del Departamento La Paz. Las restantes 1.183 toneladas métricas (6%) se comercializan en el mercado de Sacaba del Departamento de Cochabamba, bajo el control de DIGCOIN. El mayor movimiento comercial de coca en los mercados de todo el país (73,2%) es generado por los comerciantes detallistas seguido por los productores detallistas (del productor al consumidor) en los puntos de venta directa (26,3%).

En el 2012, el precio de hoja de coca en el mercado de Villa Fátima es levemente mayor al del mercado de Sacaba, con promedios anuales de 52 Bs/kg (7,44 USD/kg) y 51 Bs/kg (7,31 USD/kg) respectivamente. El promedio anual ponderado del precio de hoja de coca en estos dos mercados es de 7,4 USD/kg en 2012 (Tabla 11), reflejando una reducción del 5,13% con relación al año 2011, que alcanzó un promedio anual ponderado de 7,8 USD/kg. Esta disminución en el precio promedio ponderado a nivel nacional probablemente se debe a la cantidad de hoja de coca comercializada en el mercado de Villa Fátima que se ha incrementado en 2012.

<sup>9</sup> Un taque de coca es un empaque o bolsa de hoja de coca equivalente a 50lbs.

Tabla 11. Precios mensuales de hoja de coca comercializada en mercados autorizados en 2012

Mes	Mercado de Sacaba (Cochabamba)		Mercado de Villa Fátima (La Paz)		Promedio ponderado	
	Bs/kg	Cantidad comercializada (tm)	Bs/kg	Cantidad comercializada (tm)	Bs/kg	USD/kg <sup>10</sup>
Enero	46	107	39	1.499	39	5,6
Febrero	51	55	41	1.414	41	5,9
Marzo	49	118	44	1.445	44	6,3
Abril	46	96	44	1.427	45	6,4
Mayo	44	94	50	1.478	50	7,1
Junio	53	126	55	1.433	55	7,8
Julio	57	86	64	1.464	64	9,1
Agosto	57	89	65	1.344	64	9,2
Septiembre	62	90	68	1.282	67	9,7
Octubre	44	115	54	1.486	53	7,6
Noviembre	51	92	51	1.465	51	7,3
Diciembre	51	114	48	1.516	49	7,0
<b>Promedio</b>	<b>51</b>	<b>-</b>	<b>52</b>	<b>-</b>	<b>52</b>	<b>7,4</b>
<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>1.182</b>	<b>-</b>	<b>17.253</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Fuente: DIGCOIN

En la tabla anterior, se observa que en el periodo de junio a septiembre el precio de hoja de coca aumenta su valor, alcanzando su valor máximo en el mes de septiembre. Esta tendencia, que también se pudo evidenciar en anteriores gestiones, se explica por la menor oferta de hoja de coca en el periodo de junio a septiembre.

Según información de DIGCOIN para los años 2011-2012 (Tabla 12), en el mercado de Sacaba-Cochabamba, el precio promedio de comercialización de coca se incrementó de 48 a 51 Bs/kg y la cantidad comercializada disminuyó de manera significativa en un 31%. Por otro lado en el mercado de Villa Fátima-La Paz, el precio de comercialización de coca se ha reducido de 55 a 52 Bs/kg mostrando un decremento del 6%, y la cantidad comercializada se incrementó en un 3%.

Tabla 12. Precios promedios y cantidades comercializadas de hoja de coca en mercados autorizados, 2011-2012

Mercados	2011	2012	% de cambio
Precio Promedio en el Mercado de Sacaba-Cochabamba (Bs/kg)	48	51	6
Cantidad Comercializada en el Mercado de Sacaba-Cochabamba (tm)	1.704	1.182	-31
Precio Promedio en el Mercado de Villa Fátima-La Paz (Bs/kg)	55	52	-6
Cantidad Comercializada en el Mercado de Villa Fátima-La Paz (tm)	16.715	17.253	3

Fuente: DIGCOIN-UNODC

El área correspondiente a la cantidad de hoja de coca comercializada en los mercados autorizados (Villa Fátima y de Sacaba) se calculó a partir de los resultados del estudio de rendimiento y producción de la hoja de coca en los yungas de La Paz en 2005. De acuerdo a los cálculos de este estudio se puede inferir que la cantidad de coca comercializada en el Trópico de Cochabamba y en los Yungas y Provincias del Norte de La Paz equivale a 427 y 13.146 ha, respectivamente (Tabla 13).

<sup>10</sup> Las tasas de cambio de bolivianos a dólares, fueron obtenidas del Banco Central de Bolivia, y se aplicaron al precio promedio anual de venta de la hoja de coca.

Tabla 13. Relación de cantidad de hoja de coca comercializada (tm) y superficie cuantificada (ha)2012

Mercados autorizados	Superficie cuantificada (ha)	Producción potencial de hojas de coca (tm)	Coca comercializada (tm)	Área correspondiente a la cantidad de coca comercializada (ha)
Villa Fátima - Yungas y Provincias del Norte de La Paz	17.220	22.600	17.253	13.146
Sacaba - Trópico de Cochabamba	8.100	22.400	1.182	427
<b>Total</b>	<b>25.320</b>	<b>45.000</b>	<b>18.435</b>	<b>13.573</b>

Fuente: DIGCOIN-UNODC

La siguiente tabla muestra la distribución de coca comercializada en todo el país de acuerdo con los registros de DIGCOIN.

Tabla 14. Comercialización de hoja de coca por departamento, 2004-2012 (tm)

Nombre de departamento	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	% de cambio 2011-2012
Santa Cruz	4.480,7	4.480,7	4.629,0	4.773,6	4.705,0	7.213,0	7.153,6	6.871,5	6.988,0	1,7
La Paz	1.426,8	1.532,1	1.415,1	4.435,7	5.446,7	1.674,0	1.515,9	1.277,1	1.141,0	-10,7
Cochabamba	1.402,0	1.352,3	1.640,8	2.266,6	3.505,3	3.298,0	3.016,8	2.695,2	2.361,0	-12,4
Beni	236,2	217,6	245,8	277,9	279,3	658,0	577,3	518,2	534,0	3,1
Oruro	590,6	691,1	775,4	781,2	793,0	1.154,0	1.235,9	1.195,6	1.364,0	14,1
Pando	17,4	46,3	44,6	35,8	39,4	68,0	70,7	76,6	84,0	9,7
Tarija	1.737,6	2.084,2	2.204,4	2.230,5	2.254,3	2.726,0	2.802,9	2.934,9	3.087,0	5,2
Potosí	1.422,0	1.459,7	1.588,4	1.623,8	1.622,6	1.933,0	2.050,3	2.075,1	2.098,0	1,1
Chuquisaca	602,9	671,8	685,4	680,5	688,6	744,0	753,3	751,5	779,0	3,7
<b>Total</b>	<b>11.916</b>	<b>12.536</b>	<b>13.229</b>	<b>17.106</b>	<b>19.334</b>	<b>19.468</b>	<b>19.177</b>	<b>18.396</b>	<b>18.436</b>	<b>0,2</b>

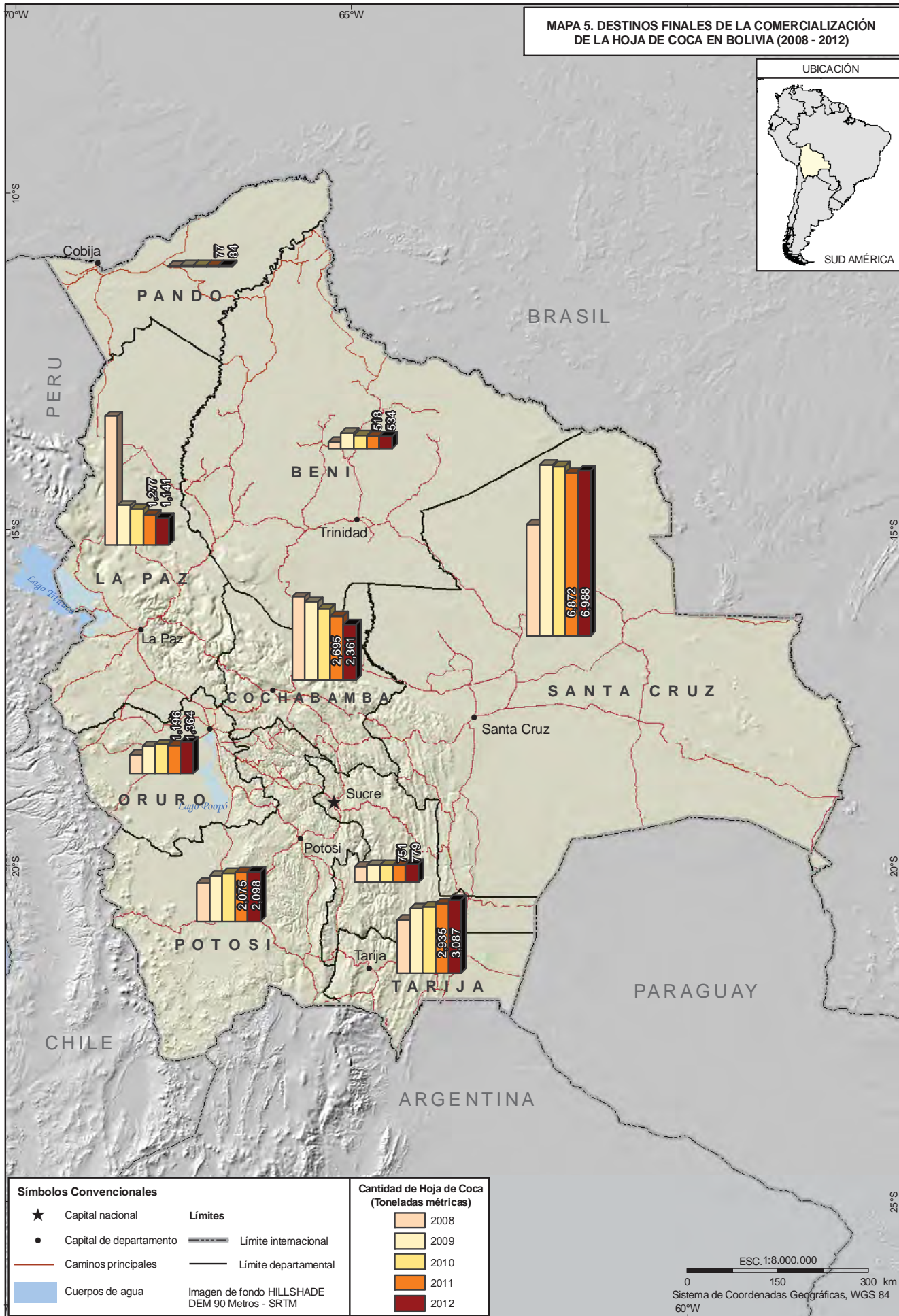
Fuente: DIGCOIN

En base a los datos proporcionados por la entidad reguladora de coca DIGCOIN, entre el 2011 y 2012 se observa un incremento porcentual en la comercialización de coca principalmente en los departamentos de Oruro, Pando y Tarija. Es también importante destacar que Santa Cruz es el departamento donde se comercializa la mayor cantidad de hoja de coca en Bolivia.

Existe una demanda de coca para el "akullicu" (masticado) en el Departamento de Oruro que es principalmente destinada a la actividad minera. El aumento de coca comercializada en el Departamento de Pando podría estar relacionado con el incremento de migración desde la parte occidental del país. Se ha observado por tres gestiones consecutivas que el Departamento de Tarija mantiene una creciente demanda de coca para el "akullicu", la cual es comercializada en las poblaciones fronterizas de Yacuiba y Bermejo en la frontera Boliviana-Argentina.



MAPA 5. DESTINOS FINALES DE LA COMERCIALIZACIÓN DE LA HOJA DE COCA EN BOLIVIA (2008 - 2012)



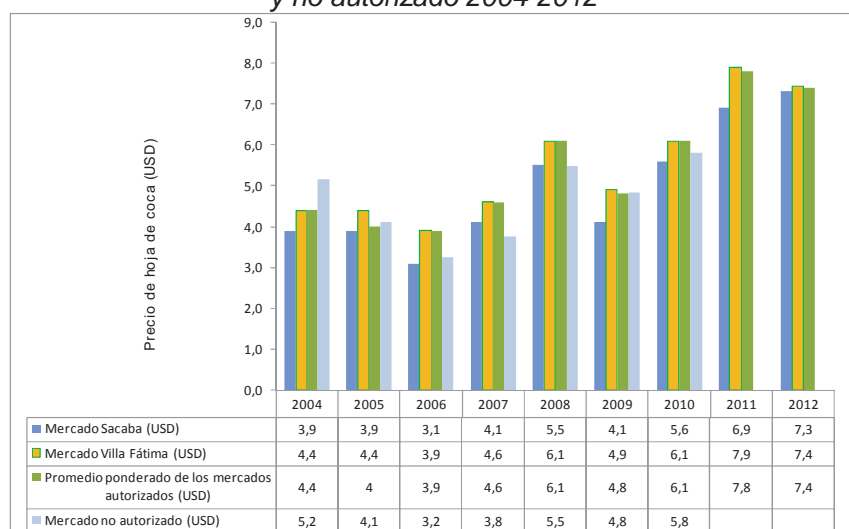
Fuente: Ministerio de Gobierno, VDS - SC. Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, VCDI. UNODC, ICMP, BOL/F57. Los límites y nombres mostrados así como los términos utilizados en este mapa no reflejan necesariamente su aceptación por parte la Organización de las Naciones Unidas.

## Evolución de los precios promedios y estimación del valor de la producción de hoja de coca

Durante la gestión 2012, los precios promedios de hoja de coca en los mercados autorizados se redujeron en 5,13% respecto al 2011 de 7,8 USD/kg a 7,4 USD/kg.

El Gráfico 9 muestra la relación de precios de hoja de coca comercializada en los mercados autorizados y no autorizados, reflejando que ambos precios siguen las mismas tendencias. En el periodo 2006-2012 se observa una tendencia creciente en la evolución de los precios promedios ponderados, registrándose un mínimo de USD 3,9 en el 2006 y un máximo de USD 7,8 en el 2011. La información de precios de hoja de coca en los mercados no autorizados están disponibles para el periodo 2004-2010.

Gráfico 9. Precios de hoja de coca comercializada en el mercado autorizado y no autorizado 2004-2012



Fuente: DIGCOIN-UNODC

El valor total de la producción de coca en Bolivia en el 2012 se estimó multiplicando el precio promedio de los mercados autorizados (Villa Fátima del Departamento de La Paz y Sacaba del Departamento de Cochabamba) por la cantidad de la producción potencial de hoja de coca en las respectivas regiones, como se muestra en la (Tabla 15).

Tabla 15. Estimación del valor total de la producción de hoja de coca en el Trópico de Cochabamba, Yungas y Provincias del Norte de La Paz, 2012

Mercados/ Regiones	Precio promedio de los mercados autorizados (USD/Kg)	Producción de coca (tm)			Valor de la coca (USD)		
		Producción total	Mercado autorizado	Mercado no autorizado	Mercado autorizado	Mercado no autorizado	Valor total
Villa Fatima/ Yungas y Provincias del Norte de La Paz	7,44	22.555	17.253	5.302	128.362.320	39.446.900	167.809.200
Sacaba/ Trópico de Cochabamba	7,31	22.416	1.182	21.234	8.640.420	155.220.500	163.860.960
<b>Total redondeado</b>		<b>44.971</b>	<b>18.435</b>	<b>26.536</b>	<b>137.002.740</b>	<b>194.667.400</b>	<b>332.000.000</b>

Fuente: DIGCOIN-UNODC

La producción de la coca representa un valor significativo en la economía boliviana y juega un rol importante dentro de las regiones productoras de coca en el país. En el 2012, el valor total estimado de la producción de coca en Bolivia alcanzó USD 332 millones. Este valor representa el 1,2% del PIB<sup>11</sup> del país (USD 26,8 mil millones) y el 13% del PIB del sector agrícola (USD 2,6 mil millones).

## 2. RACIONALIZACIÓN/ERRADICACIÓN DEL CULTIVO DE COCA E INCAUTACIONES

La racionalización/erradicación de los cultivos de coca es una política de Estado, la misma se basa en el diálogo, la concertación y el control social con los productores de coca. El Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia aplica dos conceptos en su política de control de cultivos de coca. Por una parte, la racionalización de cultivos, que contempla la participación o acuerdo voluntario de los productores para la reducción de la superficie cultivada, y por otra parte la erradicación forzosa, que se ejecuta en parques nacionales y en áreas donde el cultivo de coca no es permitido.

Como resultado de esta política, el Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia ha reportado una racionalización/erradicación de 11.044 ha de cultivos de coca en el 2012, mayor que en el 2011 donde se reportó 10.509 ha. La Tabla 16 muestra la superficie de racionalización/erradicación en hectáreas para diferentes regiones del país. En Bolivia, la racionalización/erradicación de cultivos de coca se realiza de manera exclusivamente manual y con un alto esfuerzo humano.

Las actividades de racionalización/erradicación cuentan con el apoyo del Proyecto Piloto Trilateral “Sistema de Control Integrado de la Reducción de Cultivos Excedentarios de Coca” financiado por la República Federativa del Brasil y el Gobierno de los Estados Unidos de América. Este proyecto, tiene como finalidad apoyar el desarrollo de un sistema integrado de control de la reducción de cultivos excedentarios de coca y el desarrollo tecnológico para que Bolivia pueda identificar nuevas zonas donde los cultivos de coca se hayan expandido.

Tabla 16. Racionalización/erradicación del cultivo de coca en las regiones de Bolivia (ha)

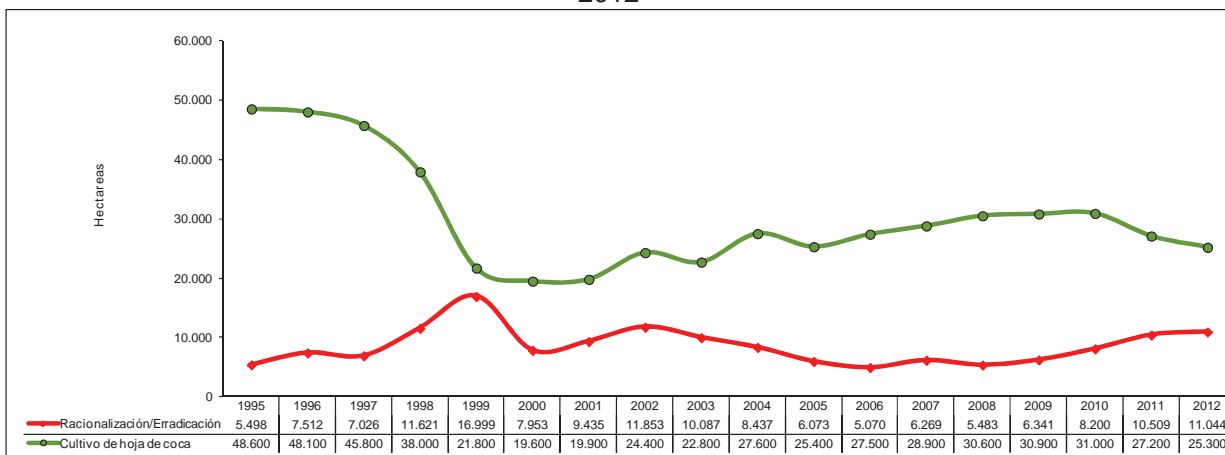
Región	2011 (ha)	2012 (ha)	Cambio (%)
Trópico de Cochabamba	8.012	8.223	3
Yungas de La Paz	2.003	2.527	26
Yapacani (Departamento de Santa Cruz)	420	294	-30
San Borja (Departamento del Beni)	74	-	-
<b>Total</b>	<b>10.509</b>	<b>11.044</b>	<b>5</b>

Fuente: VDS-SC-FTC- DIGPROCOCA

El Gráfico 10 muestra la relación del cultivo de hoja de coca y la racionalización/erradicación a nivel nacional. Los datos de racionalización/erradicación durante el periodo 2002-2006 disminuyeron de 11.853 a 5.070 ha/año, y al mismo tiempo se observa una tendencia en el incremento de los cultivos de coca. En el periodo 2005-2009 se observa una tendencia de incremento de los cultivos de coca que se estabilizan en el 2010. Durante el periodo 2011-2012 se observa una disminución neta de los cultivos de coca debido principalmente a una creciente racionalización/erradicación.

<sup>11</sup> Fuente: Instituto Nacional de Estadística, 2012

Gráfico 10. Racionalización/erradicación de cultivo de coca en Bolivia y superficie cultivada, 1995-2012



Fuente: Cultivo de coca: USA(1995-2002) UNODC (2003-2012)  
Racionalización/erradicación: DIGPROCOCA

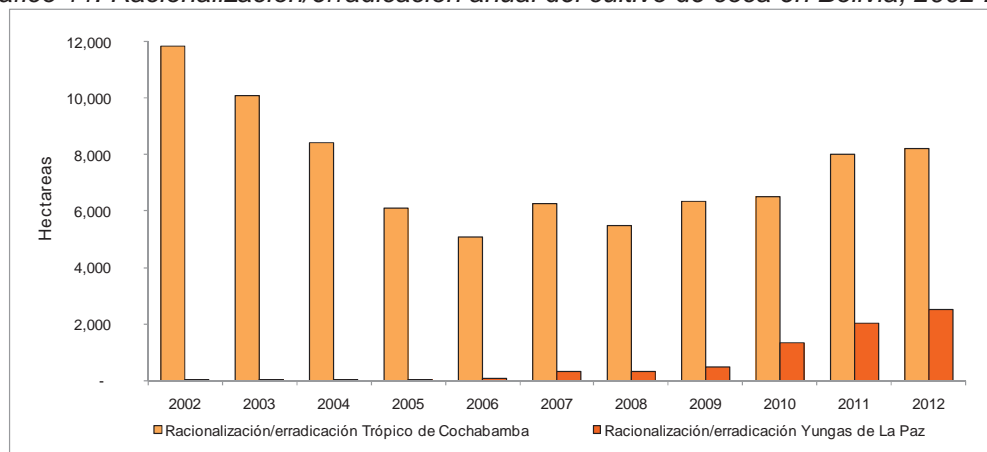
## 2.1. RACIONALIZACIÓN DEL CULTIVO DE COCA EN LAS REGIONES DEL TRÓPICO DE COCHABAMBA Y YUNGAS DE LA PAZ

La tendencia de racionalización/erradicación en el Trópico de Cochabamba durante el periodo 2002-2006 muestra una disminución significativa. Por otro lado, a partir de la gestión 2007 se observa un incremento gradual hasta el 2012 con una superficie de 8.223 ha.

En la región de los Yungas de La Paz las tareas de racionalización/erradicación muestran un incremento a partir de la gestión 2007 alcanzando un nivel máximo de 2.527 ha en la gestión 2012 (Gráfico 11).

Es importante destacar que en el 2012 las coordenadas de los puntos de racionalización/erradicación que proporciona el Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia han mejorado su precisión en relación a los anteriores años.

Gráfico 11. Racionalización/erradicación anual del cultivo de coca en Bolivia, 2002-2012



Fuente: VDS-SC-FTC- DIGPROCOCA

Fotografías de las tareas de racionalización/erradicación del cultivo de hoja de coca en los Yungas de La Paz y Trópico de Cochabamba



Fuente: UDESTRO, 2012

Imagen satelital de alta resolución del año 2012, con polígonos de coca interpretados que evidencia una importante reducción de cultivos de hoja de coca para la población de San Lorenzo del Municipio de La Asunta.

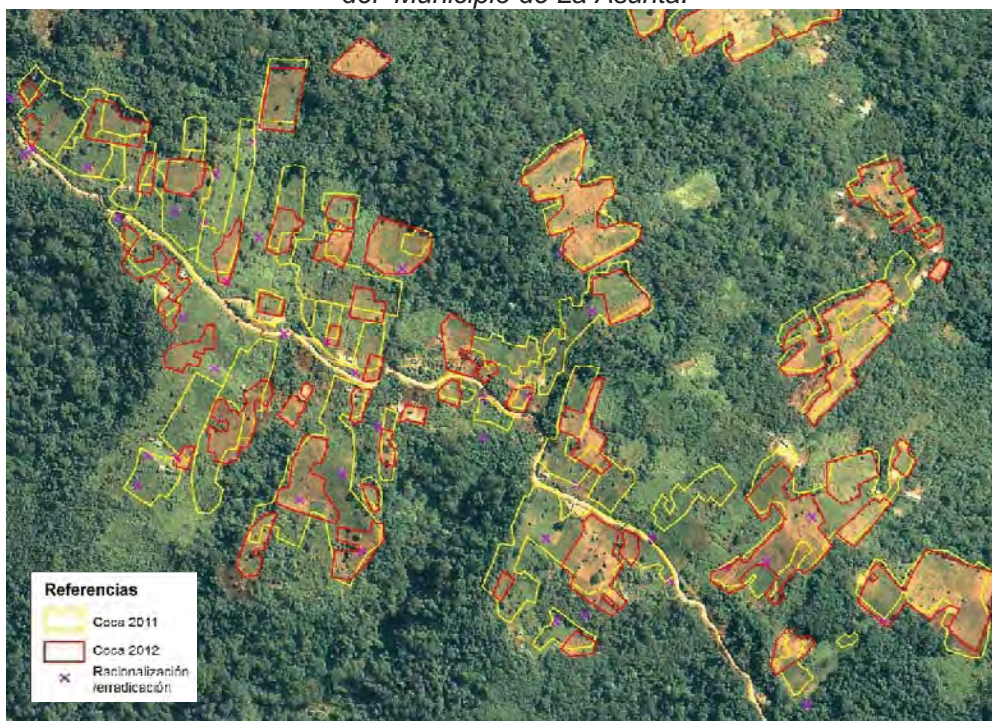
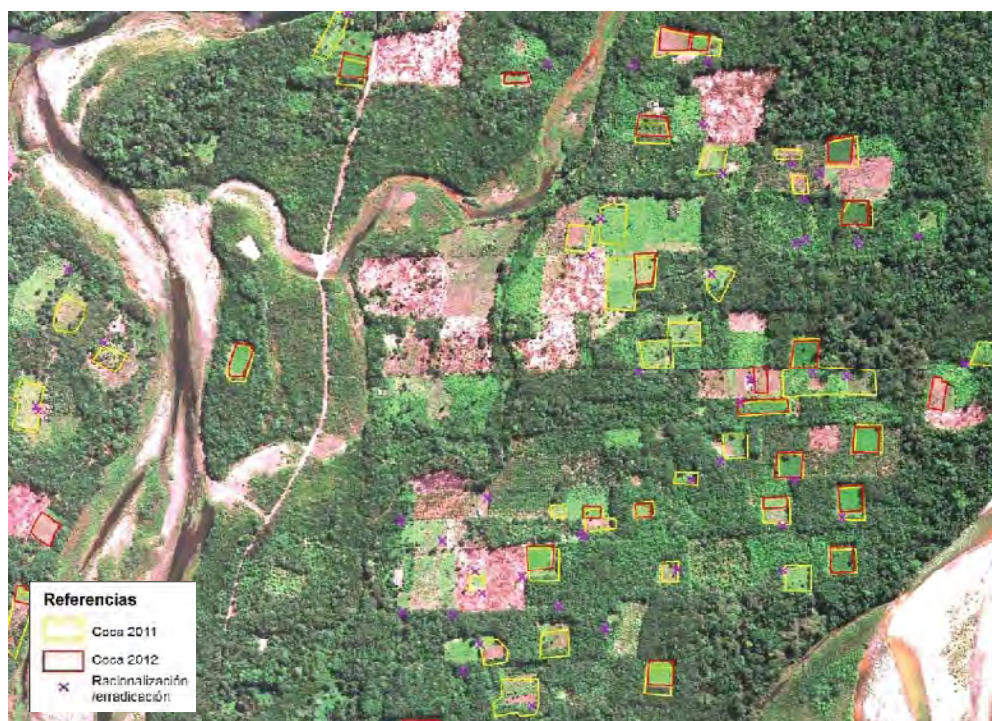


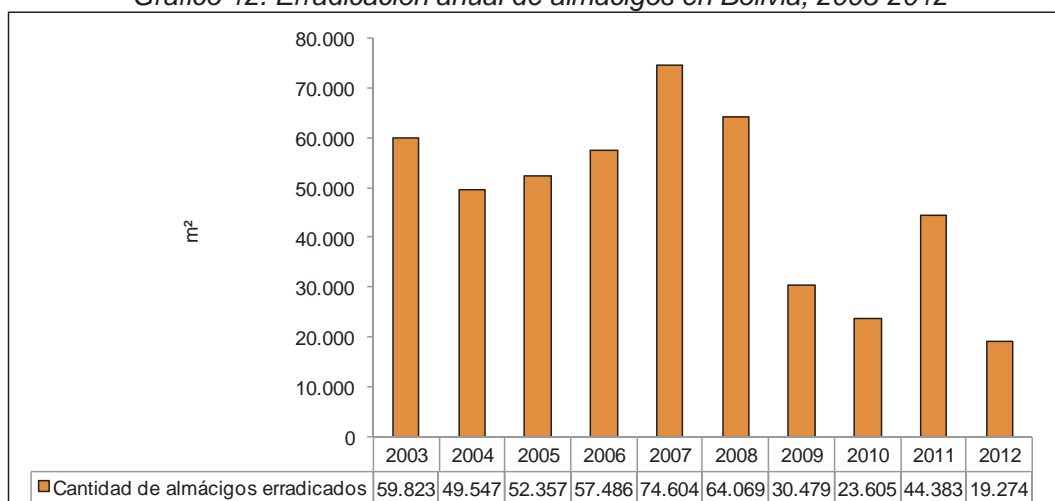
Imagen satelital de alta resolución del año 2012, con polígonos de coca interpretados que evidencia reducción en la población de San Isidro, Municipio Puerto Villarroel



## 2.2. ERRADICACIÓN DE ALMÁCIGOS DE COCA

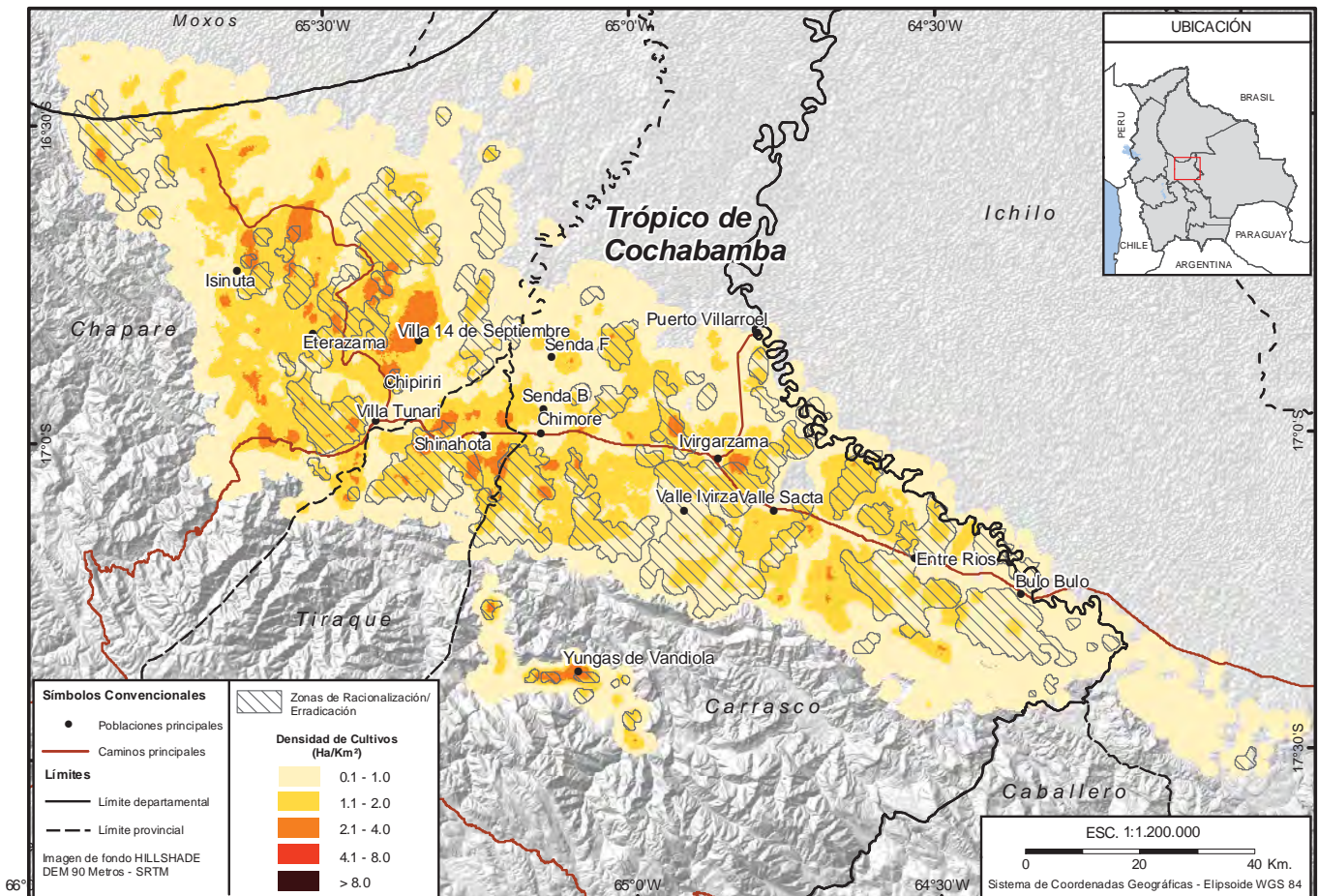
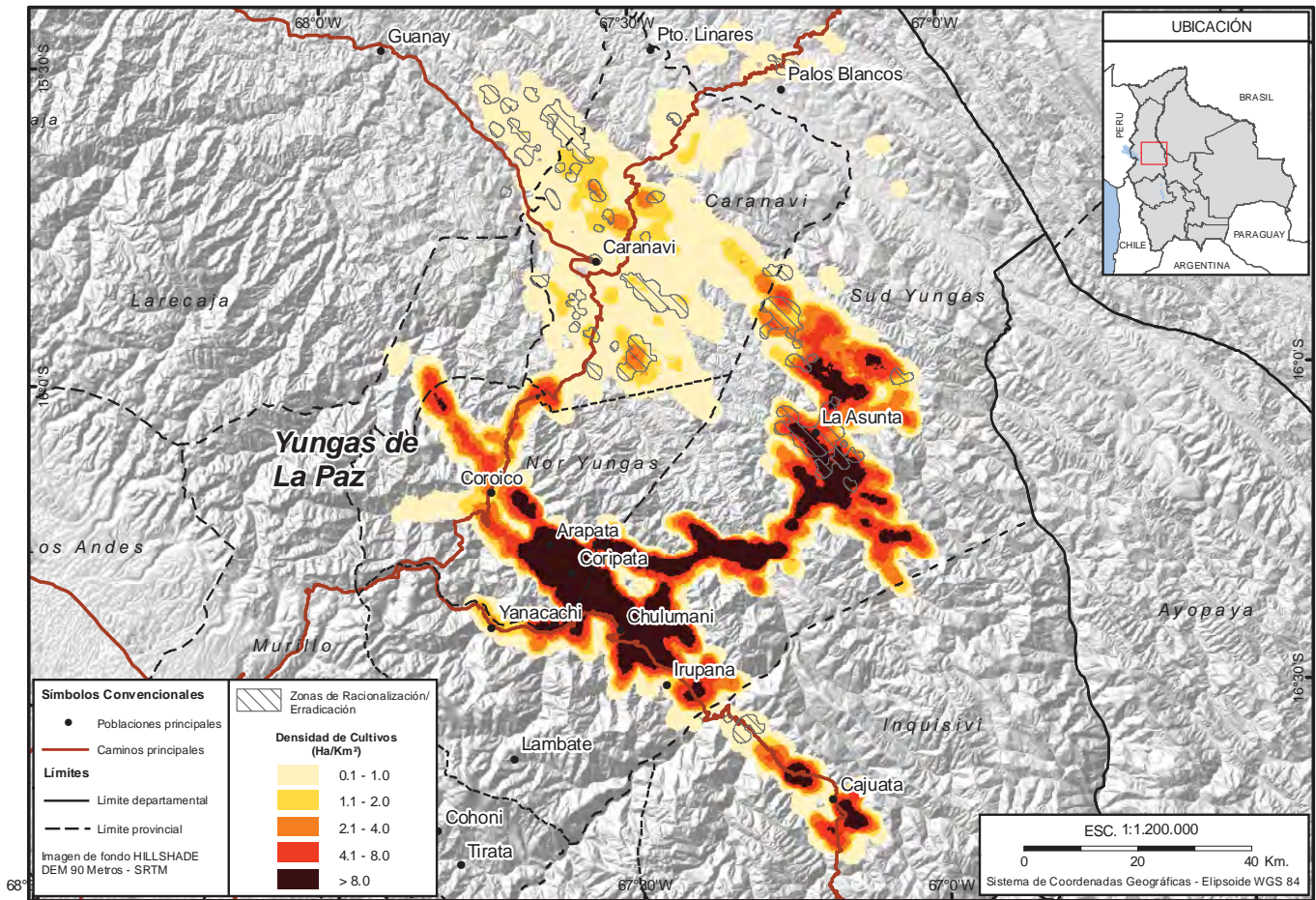
En esta gestión la eliminación de almácigos de coca a nivel nacional alcanzó un valor de 19.274 m<sup>2</sup> equivalente a 1,93 ha, cifra considerablemente menor que en la gestión anterior donde se reportaron 44.383 m<sup>2</sup> (4,44 ha) de almácigos de coca destruidos. La destrucción de almácigos evitó la implementación de nuevos cultivos y el replante en áreas racionalizadas. El Gráfico 12 muestra la evolución y las cantidades de almácigos de coca erradicados en metros cuadrados desde el periodo 2003-2012, donde se puede observar un máximo nivel de erradicación en el año 2007 y un mínimo para las gestiones 2010 y 2012.

Gráfico 12. Erradicación anual de almácigos en Bolivia, 2003-2012



Fuente: DIGPROCOCA

**MAPA 7. RACIONALIZACIÓN/ERRADICACIÓN DE CULTIVOS DE COCA, BOLIVIA 2012**



Fuente: Ministerio de Gobierno, VDS - SC. Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, VCDD. UNODC, ICMP, BOL/F57.  
 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.



### 2.3. INCAUTACIONES

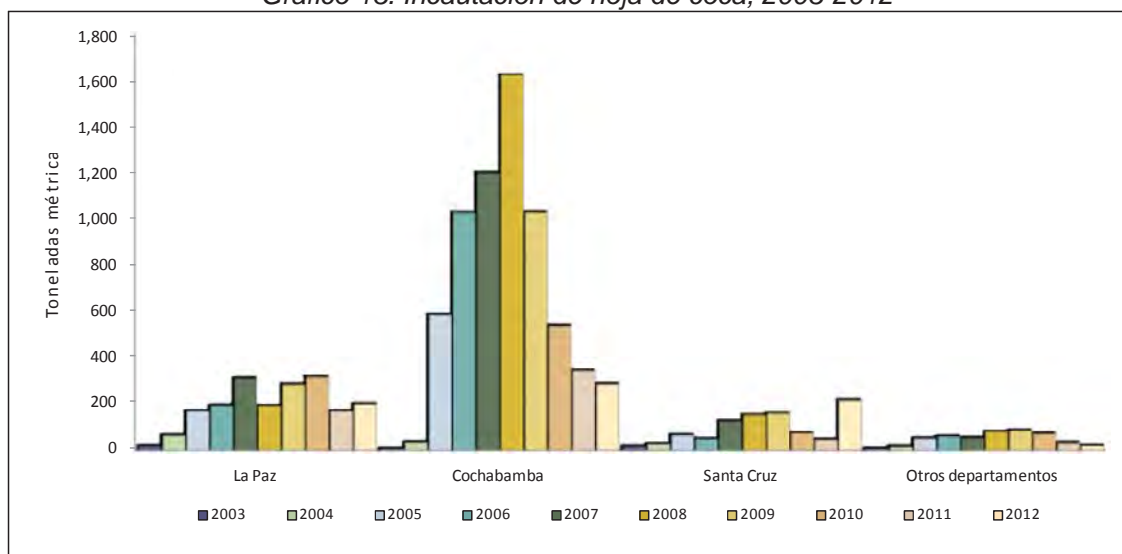
Durante la gestión 2012, la Fuerza Especial de Lucha Contra el Narcotráfico (FELCN) dependiente del Viceministerio de Defensa Social y Sustancias Controladas del Ministerio de Gobierno reportó la incautación de aproximadamente 740 toneladas métricas de hoja de coca seca, que representa un incremento del 23% respecto al 2011. Los Departamentos con mayor incautación en el 2012 son los siguientes: Cochabamba, Santa Cruz y La Paz. El Departamento de Santa Cruz muestra un notable incremento en el 2012 (219.573 kg) respecto al 2011 (48.896 kg).

Tabla 17. Incautación de hoja de coca, 2003-2012 (kg)

Departamento	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
La Paz	22.375	66.396	172.331	197.854	315.463	196.829	290.394	322.013	172.134	204.585
Cochabamba	11.105	37.748	591.803	1.030.834	1.203.767	1.628.706	1.031.999	540.816	347.538	291.431
Santa Cruz	20.828	30.441	68.508	52.018	130.703	155.464	161.244	78.027	48.896	219.573
Tarija	4.451	0.183	16.499	19.604	11.843	21.030	20.081	37.457	7.077	17.877
Oruro	4.682	6.120	24.814	21.913	24.393	34.075	45.674	7.076	21.746	232
Potosí	1.321	1.942	1.509	4.010	4.999	7.149	5.764	2.655	1.034	1.148
Chuquisaca	1.450	1.448	3.229	11.780	7.013	8.444	3.924	20.875	1.053	1.422
Beni	600	904	7.525	4.778	6.768	13.076	14.959	6.058	3.843	3.536
Pando	0	0	50	271	686	50	0	58	0	79
<b>Total</b>	<b>66.811</b>	<b>155.182</b>	<b>886.268</b>	<b>1.343.062</b>	<b>1.705.636</b>	<b>2.064.823</b>	<b>1.574.041</b>	<b>1.015.035</b>	<b>603.319</b>	<b>739.884</b>

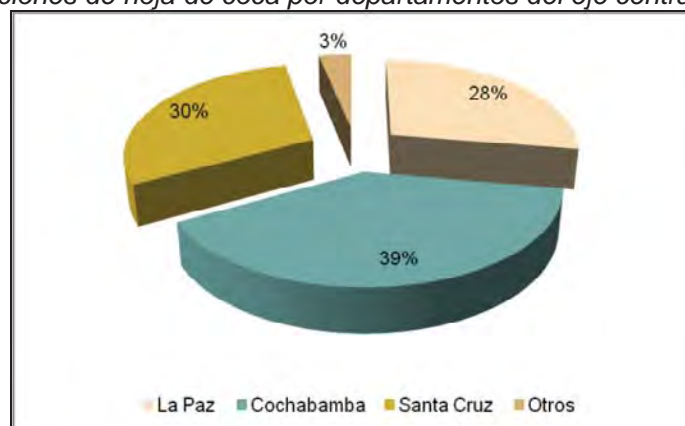
Fuente: FELCN

Gráfico 13. Incautación de hoja de coca, 2003-2012



Fuente: FELCN

Gráfico 14. Incautaciones de hoja de coca por departamentos del eje central de Bolivia, 2012(%)



Fuente: FELCN

En el 2012 los secuestros de sustancias químicas sólidas se incrementaron en 71% en relación al año 2011, mientras los secuestros de sustancias líquidas disminuyeron en el mismo periodo en 28%, según datos de la FELCN (Tabla 18).

Tabla 18. Secuestro de sustancias químicas 2011-2012

Tipo de sustancia	2011	2012	Cambio (%)
Sustancias Químicas Sólidas (kg)	747.212	1.281.284	71
Sustancias Químicas Líquidas (lts)	2.634.906	1.896.684	-28

Fuente: FELCN

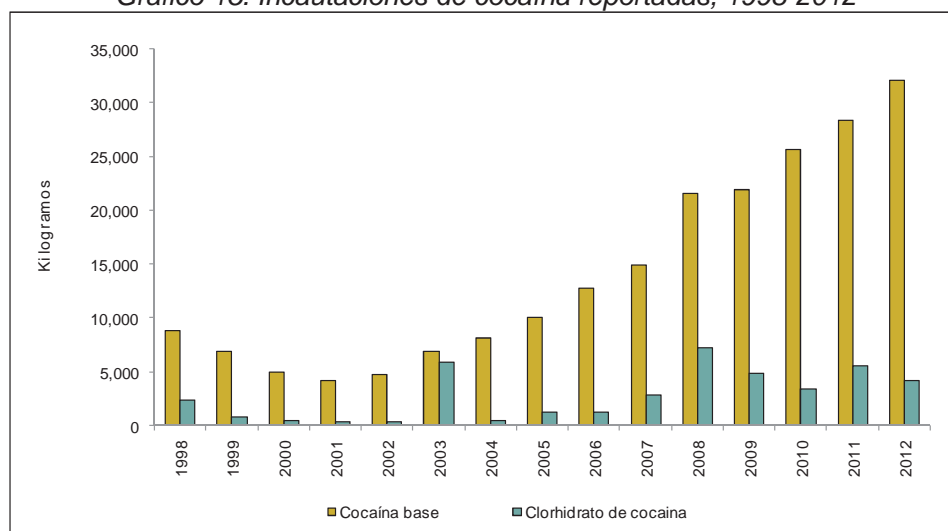
Las incautaciones de cocaína base realizadas por la FELCN durante el 2012 alcanzaron a 32,13 toneladas métricas, cifra mayor a las registradas en años anteriores. Las incautaciones de clorhidrato de cocaína durante el 2012 fueron de 4,17 toneladas métricas inferiores a las del 2011 que alcanzaron a 5,61 toneladas métricas (Tabla 19).

Tabla 19. Incautaciones de cocaína, 1998-2012 (kg)

Producto	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Cocaína base	8.906	6.905	5.044	4.280	4.741	6.934	8.189	10.152	12.779	14.991	21.641	21.970	25.714	28.352	32.133
Clorhidrato de cocaína	2.440	802	555	334	362	5.969	531	1.300	1.309	2.923	7.246	4.922	3.390	5.614	4.175

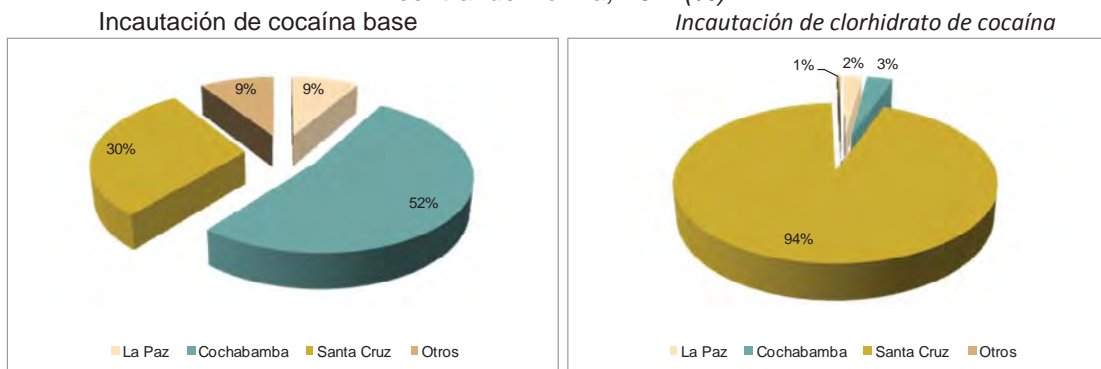
Fuente: FELCN

Gráfico 15. Incautaciones de cocaína reportadas, 1998-2012



Fuente: FELCN

Gráfico 16. Incautaciones de cocaína base y clorhidrato de cocaína por departamentos en el eje central de Bolivia, 2012(%)



Producto	La Paz	Cochabamba	Santa Cruz	Otros	Total
Cocaína base (kg)	2.724	16.834	9.590	2.985	32.133
Clorhidrato de cocaína (kg)	91,27	133,59	3.930,18	20,45	4.175,49

Fuente: FELCN

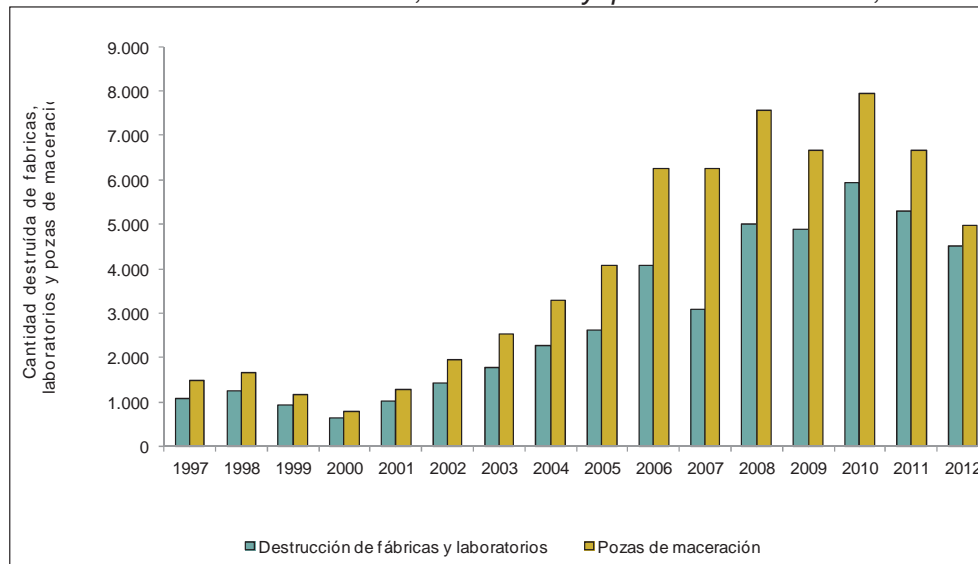
Durante la gestión 2012 se han destruido 4.508 fábricas de cocaína y 4.980 pozas de maceración, que representan cifras menores en relación al 2011 (Tabla 20).

Tabla 20. Destrucción de fábricas, laboratorios y pozas de maceración, 1998-2012

Tipo	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Destrucción de fábricas y laboratorios de cristalización y reciclaje	1.249	928	645	1.009	1.421	1.769	2.258	2.622	4.073	3.093	4.995	4.880	5.946	5.299	4.508
Pozas de maceración	1.659	1.179	790	1.292	1.950	2.544	3.293	4.064	6.268	6.268	7.557	6.664	7.948	6.651	4.980

Fuente: FELCN

Gráfico 17. Destrucción de fábricas, laboratorios y pozas de maceración, 1997-2012



Fuente: FELCN

Según la Fuerza Especial de Lucha Contra el Narcotráfico (FELCN) no existe variación de los precios de pasta base de cocaína y clorhidrato de cocaína en la gestión 2012 con relación al 2011.

Los precios de pasta base de cocaína y clorhidrato de cocaína, se han registrado en las principales ciudades de Bolivia y en centros urbanos cercanos a las fronteras con otros países como Brasil y Argentina, se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 21. Precios de pasta base de cocaína y clorhidrato de cocaína en Bolivia, 2012 (USD/kg)

Lugar	Cocaina base	Clorhidrato de cocaína
La Paz	1.000 - 1.200	2.300 - 2.600
Cochabamba	1.450	2.400 - 2.500
Santa Cruz – Ciudad	1.200 - 1.500	2.200 - 2.500
Santa Cruz - Puerto Quijarro	1.700	2.400
Santa Cruz - San Ignacio De Velasco	1.700	2.400
Beni – Trinidad	1.300	2.300 - 2.600
Beni – Guayaramerin	1.900	3.100
Pando – Cobija	1.700	2.300
Potosí	1.450	2.400
Oruro	1.000 - 1.200	2.300 - 2.600
Tarija - Bermejo	1.450	2.500
Tarija - Yacuiba	1.400	2.500

Fuente: FELCN

### Producción potencial de cocaína

La Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito (UNODC) con sede en Viena, ha elaborado un Protocolo Estándar para la estimación de la producción potencial de cocaína en los tres países andinos productores de coca (Colombia, Perú y Bolivia), que incluye tres partes:

Parte A. Reunión de información e inteligencia mediante entrevistas con las fuentes informantes.

Parte B. Instalación y experimentación efectiva de la eficiencia de los laboratorios.

Parte C. Análisis de las sub-muestras en el laboratorio del gobierno.

El Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia ha manifestado mediante el VDS-SC su acuerdo para llevar adelante este estudio de conversión coca-cocaína utilizando el Protocolo Estándar para garantizar la comparabilidad de las estimaciones en la región andina. El estudio se ejecutará previa aprobación de un marco legal que autorice la simulación de los procesos de producción en sus diferentes fases en un emplazamiento seguro.

La implementación de la investigación de eficiencia coca-cocaína será un apoyo importante para el Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia en la definición de políticas de control de precursores químicos y tráfico de drogas. Se tiene conocimiento que los laboratorios clandestinos de cocaína en el país son más eficientes comparado con los procesamientos de hace 10 años y pueden producir más cocaína con la misma cantidad de coca.

En Bolivia el único dato disponible sobre los factores de conversión son los suministrados por los Estados Unidos (Drug Enforcement Administration - DEA) a través de la “Operación Breakthrough” que fue un proyecto de investigación que se realizó entre 1993-1994 en Perú y Bolivia y entre 1999-2000 en Colombia. Los resultados obtenidos sobre los rendimientos mostraron que en Perú se requieren aproximadamente 400 kilogramos de coca secada al aire para producir 1 kg de base de cocaína; 390 kilogramos de hoja secada al aire para Bolivia y 260 kilogramos, de coca fresca para Colombia.

Adicionalmente, se cuenta con los resultados del Proyecto Regional para América Latina y el Caribe - PRELAC ejecutado en 2010, el cual identificó los insumos químicos utilizados en el proceso de extracción del alcaloide de la hoja de coca en Bolivia, basándose en la información de las encuestas a privados de libertad y la información de los operativos de interdicción; estableciéndose como una línea base de investigación en esta temática.

Con los resultados de la investigación sobre la eficiencia coca-cocaína, se tendrá un conocimiento sistemático y verificable del proceso de producción de cocaína, que permitirá el diseño de políticas y estrategias para mejorar la lucha contra el narcotráfico.

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1. CUANTIFICACIÓN DE CULTIVOS DE HOJA DE COCA

La cuantificación de cultivos de coca llevada a cabo para el 2012 ha sido efectuada usando como insumo principal imágenes de satélite de alta resolución espacial (Ikonos, WorldView2 y Pleiades). La razón para emplear diferentes tipos de imágenes de satélite se debió a las adversas condiciones climatológicas que no permitieron su adquisición, por lo tanto se tuvo que realizar una búsqueda de imágenes de archivo con características similares que permita aplicar la metodología del proyecto de manera apropiada.

Para la región de los Yungas y Norte de La Paz se obtuvieron imágenes de satélite Ikonos que cubrieron casi la totalidad del área de monitoreo, quedando un pequeño sector cubierto con imágenes WorldView2 (Nuestra Señora de La Paz) y Pleiades (Apolo). Asimismo para la región del Trópico de Cochabamba se adquirieron imágenes Ikonos, Pleiades y WorldView2 para completar el área de monitoreo. La utilización de estas imágenes permitió una buena identificación y delineación de las parcelas de coca.

La interpretación visual de cultivos ha sido validada por tecnologías de verificación de campo, como son: geovideos, fotografías georeferenciadas y puntos de control terrestre, que junto a las claves de interpretación han constituido el insumo principal en la identificación de los cultivos de coca.

Por otra parte el Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia a través de la Dirección General de Desarrollo de las Áreas Productoras de Coca (DIGPROCOCA) y sus dos unidades UDES Y UDESTRO, ha suministrado al proyecto BOL/F57 datos de puntos de racionalización/erradicación, los cuales han sido utilizados como referencia en la interpretación e identificación de cultivos de coca en ambas regiones de monitoreo.

##### 3.1.1. Zonas de monitoreo y adquisición de imágenes satelitales

La región de monitoreo de los Yungas de La Paz abarca los municipios de La Asunta, Chulumani, Yanacachi, Irupana y Palos Blancos en la Provincia Sud Yungas; los municipios Coroico y Coripata en la Provincia Nor Yungas; el Municipio de Cajuata en la Provincia Inquisivi; el Municipio de Teoponte en la Provincia Larecaja; los municipios de Alto Beni y Caranavi en la Provincia Caranavi; y el Municipio Nuestra Señora de La Paz en la Provincia Murillo.

La región del Trópico de Cochabamba comprende los municipios de Villa Tunari en la Provincia Chapare; los municipios de Chimoré, Puerto Villarroel, Entre Ríos, Totorá y Pojo en la Provincia Carrasco; y los municipios de Tiraque y Shinaota en la Provincia Tiraque. En la misma región también se incluye el Municipio de Yapacaní de la Provincia Ichilo (Departamento de Santa Cruz), y el Municipio de San Ignacio en la Provincia de Moxos (Departamento del Beni).

En las provincias del Norte de La Paz el área de monitoreo comprende el Municipio de Apolo en la Provincia Franz Tamayo; el Municipio de Charazani en la Provincia Bautista Saavedra; y el Municipio de Ayata en la Provincia Muñecas.

Para obtener un buen nivel de precisión en la cuantificación de cultivos de coca el proyecto ha adquirido imágenes de satélite de alta resolución, que corresponden en mayor parte al periodo agosto-octubre de 2012 con una cobertura máxima de nubes permitida del 15%. La siguiente tabla muestra los diferentes tipos de imágenes satelitales adquiridas por el proyecto.

Tabla 22. Imágenes satelitales utilizadas por el proyecto en el 2012

Región	Sensor	Resolución espacial	Resolución espectral	Área total km <sup>2</sup>
Trópico de Cochabamba	Ikonos-GeoEye	1 m	Rojo, Verde, Azul + Infrarrojo cercano + pancromático	3.150
	WorldView2	0,5 m	Rojo, Verde, Azul + Infrarrojo cercano + pancromático	1.519
	Pleiades	0,5 m	Rojo, Verde, Azul + Infrarrojo cercano + pancromático	3.235
Yungas de La Paz	Ikonos-GeoEye	1 m	Rojo, Verde, Azul + Infrarrojo cercano + pancromático	4.210
	WorldView2	0,5 m	Rojo, Verde, Azul + Infrarrojo cercano + pancromático	55
Norte de la Paz (Apolo)	Ikonos-GeoEye	1 m	Rojo, Verde, Azul + Infrarrojo cercano + pancromático	470
	Pleiades	0,5 m	Rojo, Verde, Azul + Infrarrojo cercano + pancromático	293
<b>Total</b>				12.932

### 3.1.2. Procesamiento de imágenes satelitales

#### a) Unión de sub escenas

Para procesar las imágenes WorldView2 y Pleiades se debe realizar inicialmente la unión de las subescenas de las bandas pancromáticas y multiespectrales de manera separada porque el proveedor entrega la escena fraccionada en varias partes que no permiten un efectivo proceso.

#### b) Fusión de bandas multiespectrales y pancromáticas

Las imágenes de satélite adquiridas poseen una banda pancromática de alta resolución y cuatro bandas multiespectrales con menor resolución. En el proceso de unión de bandas ambas se fusionan para obtener imágenes a color de 0,5 metros de resolución espacial para WorldView2 y Pleiades y de 1 metro para las imágenes Ikonos. Los métodos de fusión de imágenes que se utilizaron fueron "Brovery Transformation y Pan-sharpened".

#### c) Generación de orto-imágenes y mosaicos orto-rectificados

El proceso de orto-rectificación involucra la utilización de software especializado para corregir las variaciones topográficas del terreno y de esta forma realizar mediciones precisas sobre la imagen. Para aplicar esta corrección se utilizan puntos de control y parámetros de corrección interna de la imagen proporcionados por el proveedor denominados Coeficientes Polinomiales Racionales (RPC o RPB), en combinación con un modelo digital del terreno.

Una vez terminado el proceso de orto-rectificación, se procede a la generación de uno o varios mosaicos de imágenes satelitales con un volumen de datos apropiado para su manipulación durante el proceso de interpretación e identificación de cultivos de coca mejorando los resultados y la eficiencia del trabajo sobre imágenes satelitales.

### 3.1.3. Interpretación visual de cultivos de hoja de coca

La interpretación visual de los cultivos de coca involucra la utilización de software especializado, y consiste en la identificación de las parcelas con cultivos de coca en los mosaicos orto-rectificados. En este proceso son utilizados insumos obtenidos en campo (geovideo, pixpoint y puntos de control terrestre) que ayudan a evidenciar la existencia del cultivo de coca en el sitio de

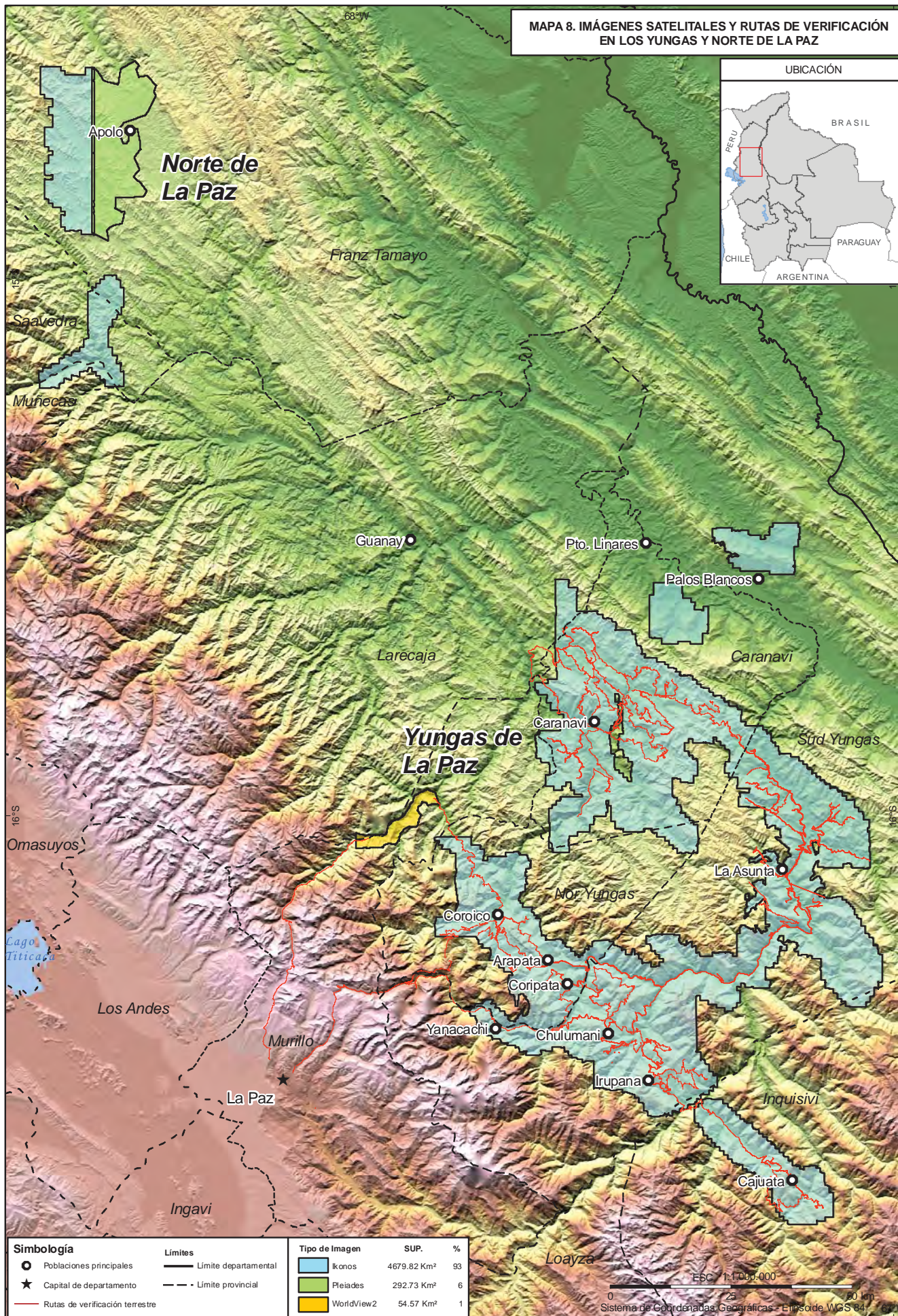
verificación. Asimismo el empleo de claves de interpretación permite establecer patrones visuales de similitud en parcelas de coca, para una mejor discriminación al momento de su identificación. Otro insumo importante que se utiliza como referencia en la interpretación de cultivos de coca son los datos de racionalización/erradicación proporcionados por el Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia.

Para uniformar los criterios de interpretación se realiza la revisión y control de los polígonos digitalizados por distintos interpretes en cada área asignada, de esta manera se obtiene un resultado homogéneo de cultivos de coca en el área de trabajo, el flujograma de la pagina 52 muestra en detalle todo el proceso de interpretación y control de calidad que se lleva a cabo durante el trabajo de gabinete.

El proyecto BOL/F57 ha desarrollado claves de interpretación sobre imágenes de satélite para el monitoreo de cultivos de coca, apoyadas en la capacitación recibida en el taller sobre el desarrollo de Claves de Interpretación proporcionada por el Programa Global de Monitoreo de Cultivos Ilícitos en cooperación con la Universidad de Recursos Naturales y Ciencias Naturales Aplicadas (BOKU), de Viena-Austria.

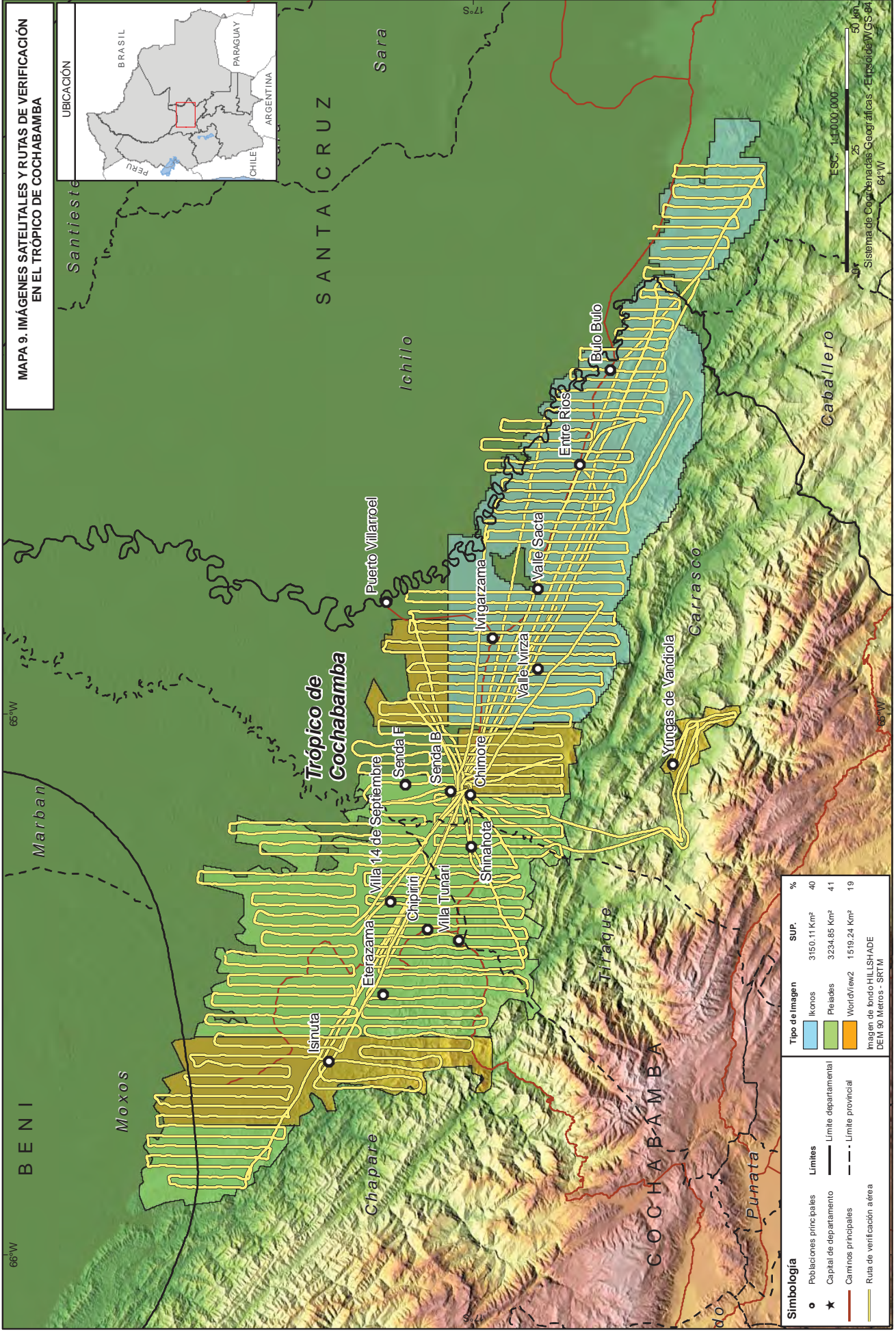


MAPA 8. IMÁGENES SATELITALES Y RUTAS DE VERIFICACIÓN EN LOS YUNGAS Y NORTE DE LA PAZ



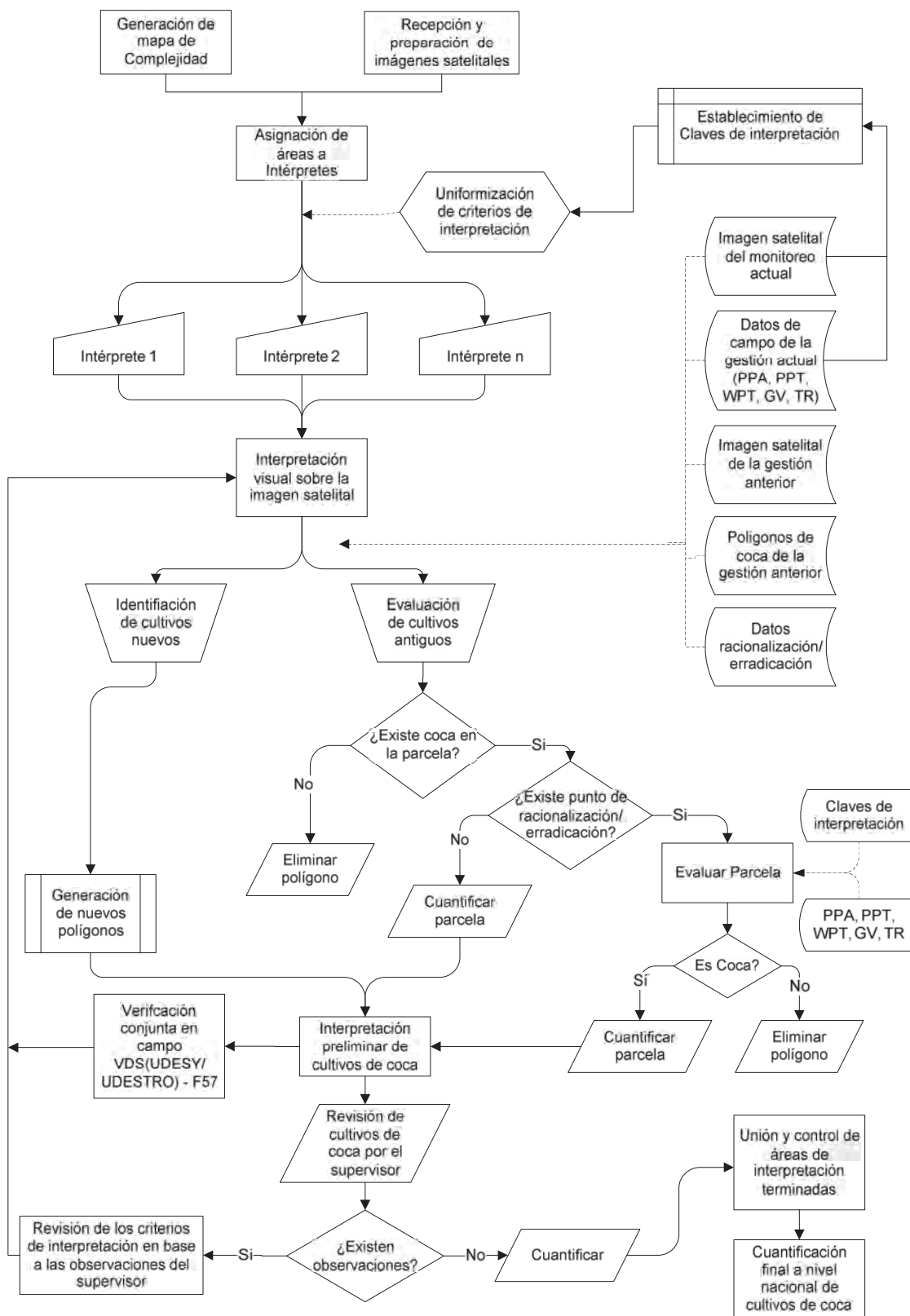
Fuente: Ministerio de Gobierno, VDS - SC. Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, VCDI. UNODC, ICMP, BOL/F57. Los límites y nombres mostrados así como los términos utilizados en este mapa no reflejan necesariamente su aceptación por parte la Organización de las Naciones Unidas.

MAPA 9. IMÁGENES SATELITALES Y RUTAS DE VERIFICACIÓN EN EL TRÓPICO DE COCHABAMBA

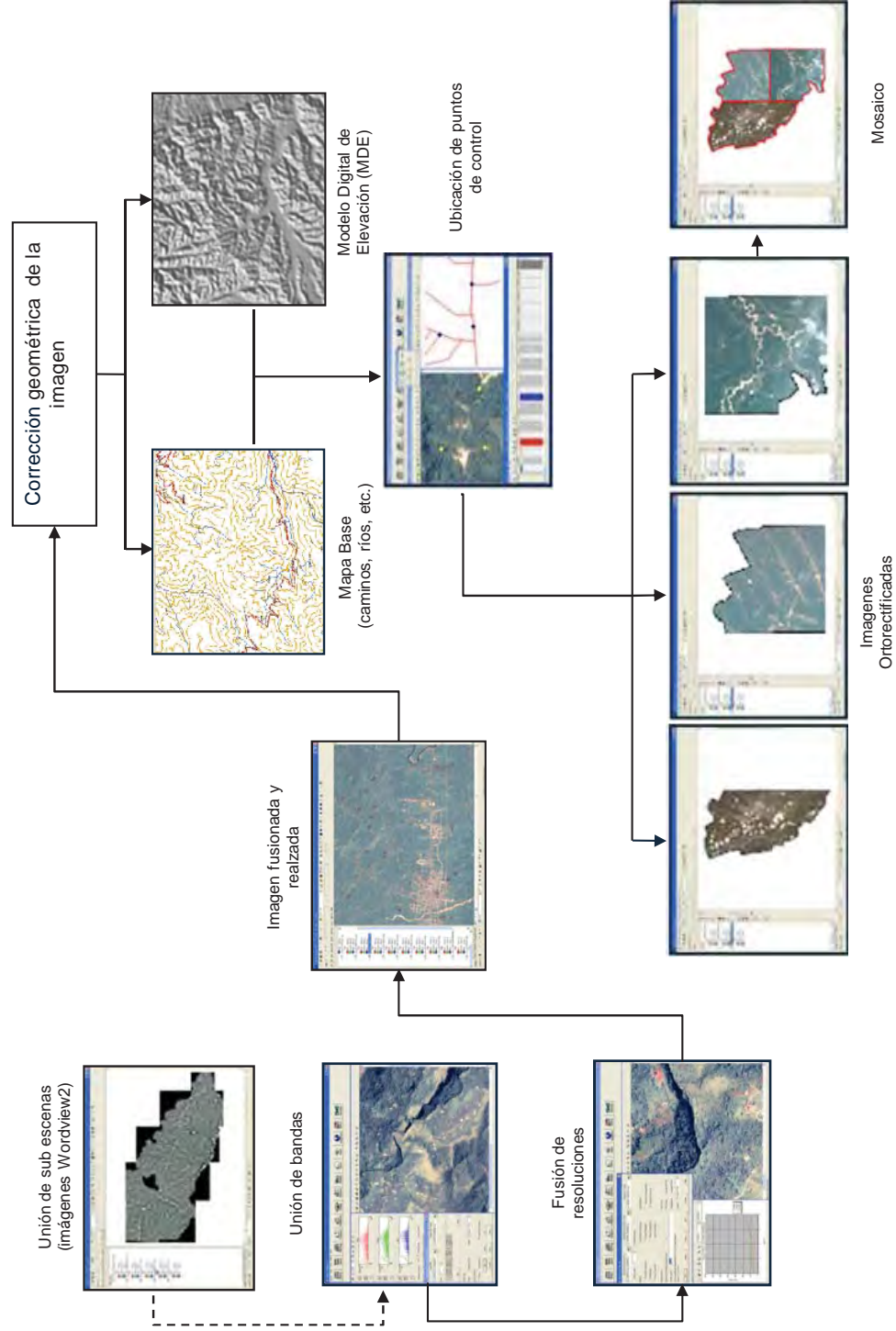


Fuente: Ministerio de Gobierno, VDS - SC, Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, YCDI, UNODC, ICMP, BOL/F57. Los límites y nombres mostrados así como los términos utilizados en este mapa no reflejan necesariamente su aceptación por parte la Organización de las Naciones Unidas.

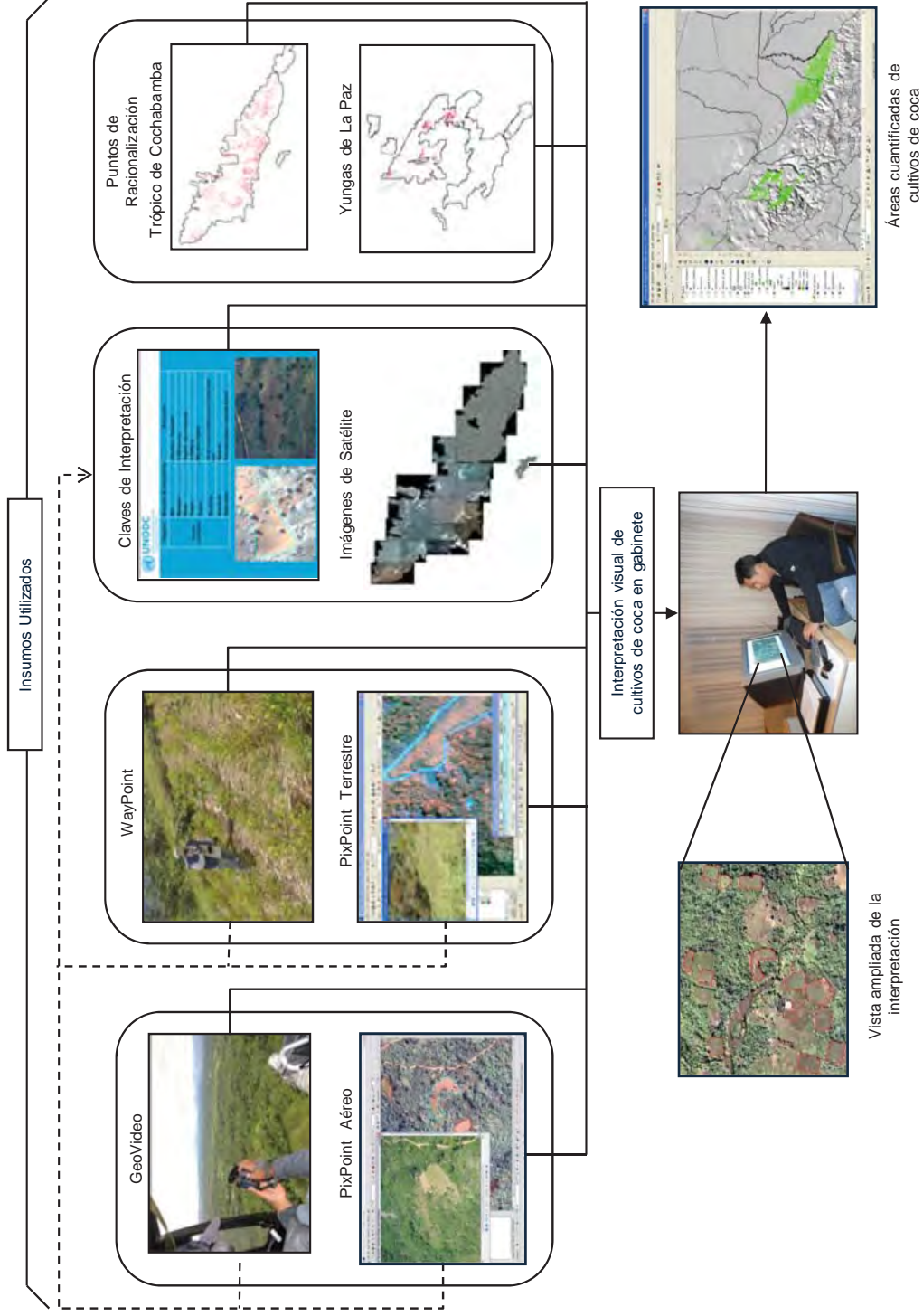
### 3.1.4. Flujoograma de la metodología de interpretación y revisión de cultivos de coca



### Flujo Metodológico – Procesamiento de Imágenes de Satélite



### Flujo Metodológico – Interpretación de Cultivos de Coca

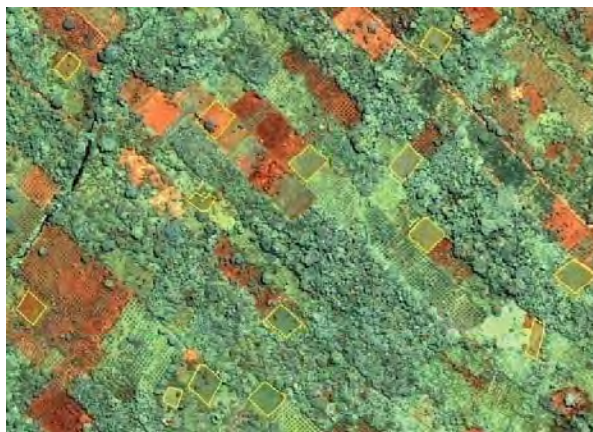


*Imágenes de satélite con diferentes tipos de resolución espacial que ofrecen un buen nivel de detalle para la interpretación visual de cultivos de coca.*



Orto-imagen Ikonos de resolución espacial de 1 m en color verdadero, perteneciente a la comunidad Tocarani, Provincia Sud Yungas de los Yungas de La Paz.

Orto-imagen Pleiades de resolución espacial de 0,5 m en color verdadero, en las cercanías de la población Villa Samuel San Juan del Trópico de Cochabamba.




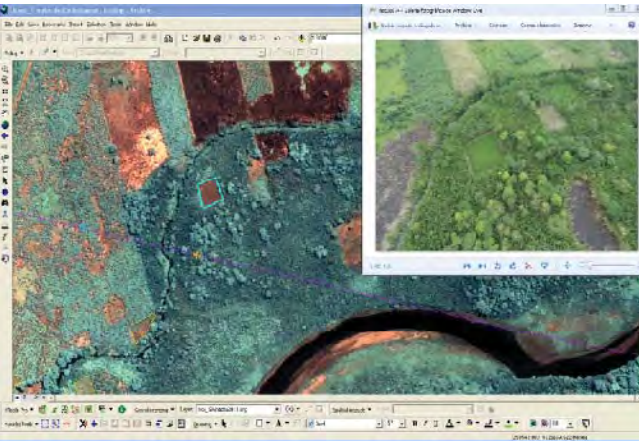


Orto-imagen de WorldView2 de resolución espacial de 0,5 m en color verdadero, en la población de Tuti Mayu de la Provincia Carrasco del Trópico de Cochabamba.

Cuadro 1. Ejemplo de clave de interpretación para cultivos de coca en la región de los Yungas de La Paz

<b>CATEGORÍA</b>	Coca madura	<p>COORD. X: 655753; Y: 8259550</p> <p>Punto de ubicación Área de monitoreo de coca</p>	
<b>UBICACIÓN</b>	Colonia Alto Israel – Municipio: Caranavi		
<b>ELEVACIÓN</b>	1400 – 1600 msnm		
<b>ELEMENTO DE INTERPRETACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN EN LA IMAGEN</b>	<b>LOCALIZACIÓN DE LA IMAGEN CON PIXPOINT TERRESTRE</b>	
FORMA	Polígono irregular		
TAMAÑO	Superficie 0.18 has, menor al área de un cato (0.25 has)		
TONO/COLOR	Verde con manchas de color gris		
TEXTURA	Media		
ASOCIACIÓN	Ninguna		
PATRÓN	Tamaño y forma de un cato <sup>12</sup>		
CONTEXTO	Rodeado por bosque		
OBSERVACIÓN	Ninguna		
<b>IMAGEN IKONOS, ESCALA 1:1500</b> Combinación de bandas espectrales: 3,2,1		<b>PIXPOINT TERRESTRE</b>	
<p>Septiembre, 2012</p>		<p>Febrero, 2013</p>	

<sup>12</sup> Un cato de coca en los Yungas de La Paz tiene una superficie de 0.25 ha y la forma es cuadrada o rectangular

Cuadro 2. Ejemplo de clave de interpretación para cultivos de coca en la región del Trópico de Cochabamba

<b>CATEGORÍA</b>	Coca cosechada	<p>COORD. X: 260610; Y: 8125680</p>  <p>■ Punto de ubicación ■ Área de monitoreo de coca</p>	
<b>UBICACIÓN</b>	Sind. Villa Fernandez (Central Ibuelo) – Municipio: Shinahota		
<b>ELEVACIÓN</b>	137–500 msnm		
<b>ELEMENTO DE INTERPRETACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN EN LA IMAGEN</b>	<b>LOCALIZACIÓN DE LA IMAGEN CON PIXPOINT AÉREO</b>	
FORMA	Polígono regular – rectangular		
TAMAÑO	Superficie 0.14 has, menor al área de un cato (0.16 has)		
TONO/COLOR	Café		
TEXTURA	Fina		
ASOCIACIÓN	Ninguna		
PATRÓN	Tamaño y forma de un cato <sup>13</sup>		
CONTEXTO	Rodeado por arboles		
OBSERVACIÓN	Ninguna		
<b>IMAGEN PLEIADES, ESCALA 1:1500</b> Combinación de bandas espectrales: 3,2,1		<b>PIXPOINT AÉREO</b>	
 <p>Octubre, 2012</p>		 <p>Mayo, 2013</p>	

<sup>13</sup> Un cato de coca en el Trópico de Cochabamba tiene una superficie de 0.16 ha y la forma es cuadrada o rectangular



Las claves de interpretación son insumos importantes que sirven para la identificación de cultivos de coca en la imagen satelital, que se constituyen en una guía para la identificación que describe el estado y las categorías de los objetos a ser interpretados; esta guía es importante para coordinar el trabajo de varios intérpretes y obtener resultados homogéneos. Además, la clave de interpretación, sirve como material de referencia para nuevos intérpretes y coadyuva en la toma de decisiones en caso de incertidumbre respecto al tipo de cobertura del suelo presente en una imagen satelital.

Para definir una clave de interpretación se diferencian áreas homogéneas de trabajo; también se consideran los estados de desarrollo de los cultivos de coca, y se definen qué elementos serían seleccionados para el desarrollo de la clave de interpretación.

### **3.1.5. Verificación en campo**

La verificación de campo consiste en confirmar in-situ, la existencia de cultivos de coca identificadas de manera preliminar en gabinete, permitiendo la identificación precisa de los cultivos de coca que registraron un nivel de incertidumbre en la interpretación preliminar, así como la corroboración de parcelas registradas en gabinete y nuevas parcelas de coca.

Durante once años de monitoreo, el proyecto BOL/F57 ha obtenido un gran número de datos de verificación de campo, empezando el año 2002 en los Yungas de La Paz, y desde el 2003 extendiendo sus capacidades al Trópico de Cochabamba y Provincias del Norte de La Paz.

Las misiones de verificación de cultivos de coca desde la gestión 2011 a la fecha, han mantenido una estrecha coordinación con los técnicos del Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia en las diferentes misiones terrestres y aéreas realizadas en las regiones de los Yungas de La Paz y el Trópico de Cochabamba.

Las misiones de verificación en campo fueron planificadas en coordinación con el personal técnico de las instituciones del Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia quienes facilitaron el acceso a las parcelas de coca y brindaron la seguridad al personal de la UNODC durante los recorridos terrestres en las diferentes zonas de monitoreo.

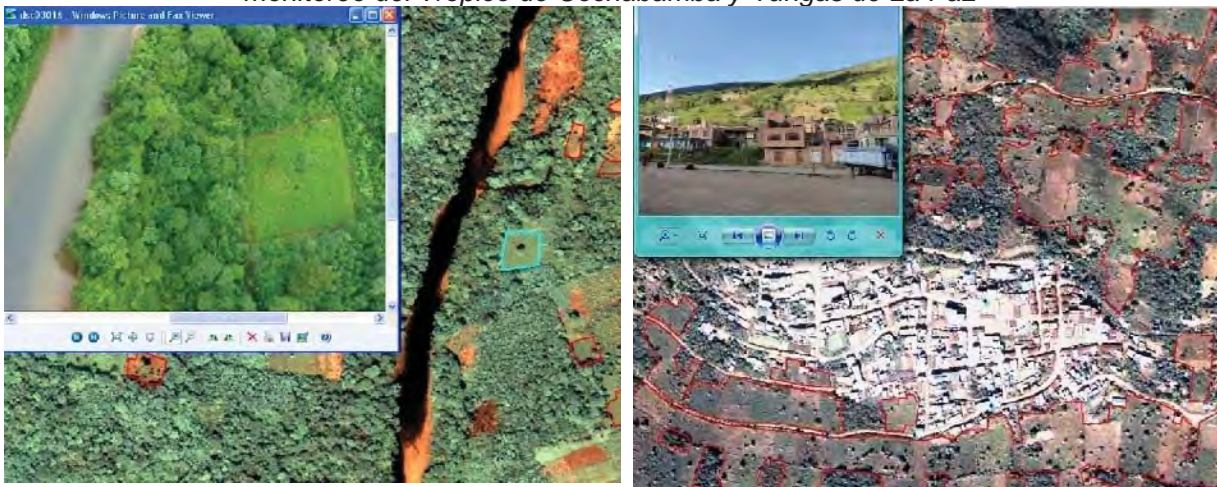
Para el Trópico de Cochabamba aprovechando la topografía plana, se realizó una misión aérea cubriendo la totalidad del área de monitoreo abarcando una longitud aproximada de 4.890 km en 33 horas de sobrevuelo, utilizando helicópteros de la Fuerza Aérea Boliviana-Diablos Rojos, para obtener videografía y fotografías georeferenciadas. El plan de vuelo fue elaborado en gabinete tomando como referencia las áreas de mayor densidad de cultivos de coca y zonas accesibles para los sobrevuelos.

En los Yungas de La Paz se realizaron 4 misiones terrestres en los municipios de La Asunta, Caranavi y Coroico donde se obtuvieron fotografías georeferenciadas y puntos de control de campo de las parcelas de coca que registraban un nivel de incertidumbre durante la interpretación preliminar y de nuevas parcelas de coca. Asimismo se verificó la interpretación visual utilizando la tecnología de tiempo real, en el cual se visualizan imágenes satelitales y parcelas de coca en una computadora portátil vinculada al GPS navegador siguiendo la ruta de recorrido en campo. Los trabajos de verificación realizados han permitido obtener una cuantificación de cultivos de coca con un alto nivel de precisión.

En el 2010 se evaluó la precisión de los resultados alcanzados, tomando como base los polígonos de coca interpretados por el Proyecto BOL/F57, el personal de las instituciones involucradas en este trabajo de verificación fueron: Viceministerio de Defensa Social y Sustancias Controladas (VDS-SC), El Programa de Apoyo al Control Social de la Producción de la Hoja de Coca (PAC'S),

la Dirección General de Producción de coca (DIGPROCOCA), la Fuerza de Tarea Conjunta (FTC) y la Oficina de Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito (UNODC). Los resultados de la interpretación de cultivos de coca mostraron una alta precisión, debido a que la estimación de los errores de comisión, omisión y medición registró un rango entre 12 y 15%, ratificando la cuantificación para el año 2010.

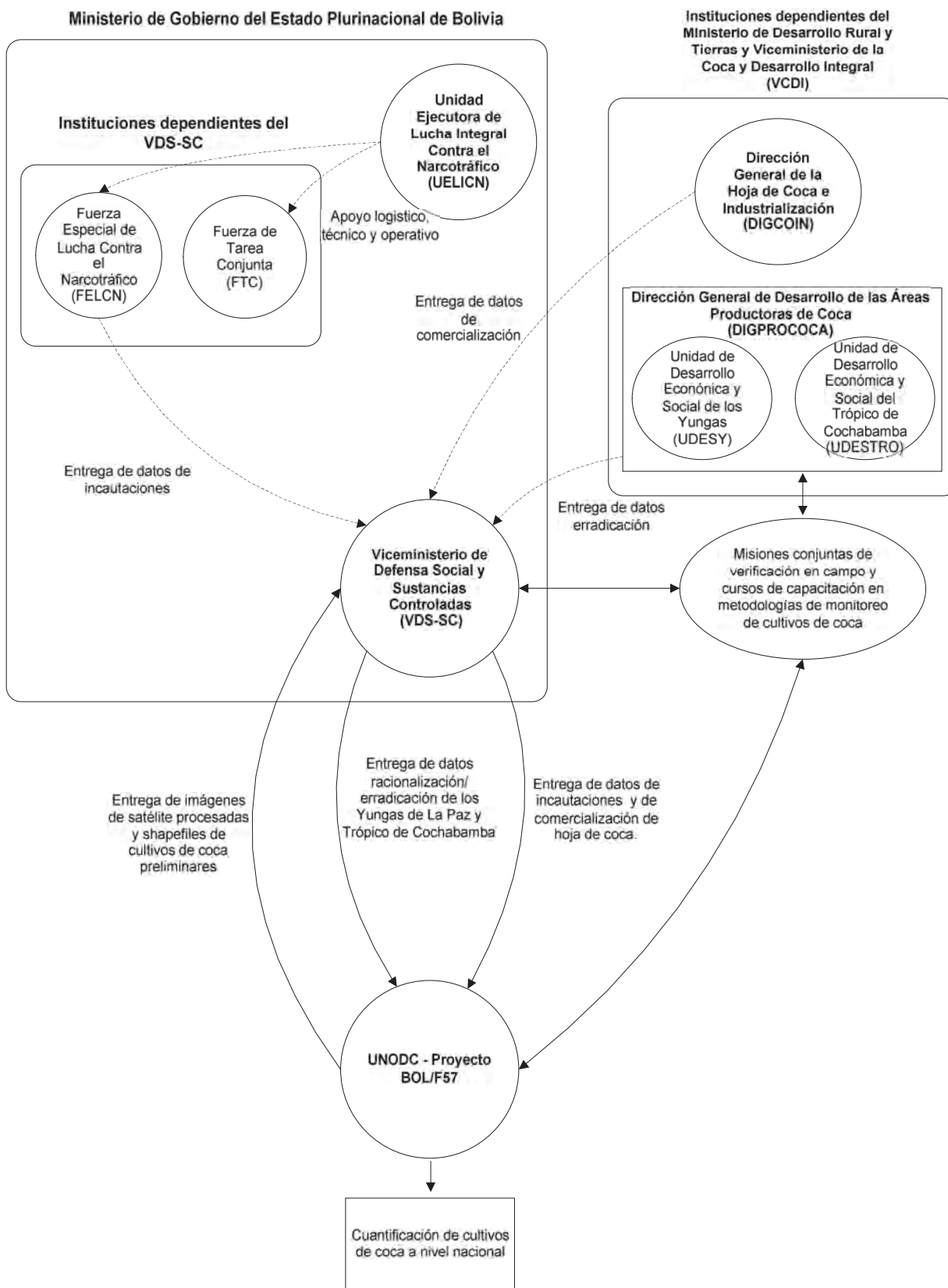
*Uso de videografía y pixpoint en gabinete para identificar los cultivos de coca en el área de monitoreo del Trópico de Cochabamba y Yungas de La Paz*



*Registro de un punto de control de campo de una parcela de coca, en el municipio de Irupana en la región de los Yungas de La Paz*



### 3.1.6. Coordinación interinstitucional para el monitoreo de cultivos de coca



### 3.1.7. Funciones y dependencias de las instituciones involucradas en el monitoreo de cultivos de hoja de coca

Las instituciones que están involucradas en la lucha contra el narcotráfico del Estado Plurinacional de Bolivia son las siguientes:

**Nombre de la institución:** Viceministerio de Coca y Desarrollo Integral (VCDI)

**Dependencia:** Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras

**Funciones que desempeña:** Promover el Desarrollo Integral con Coca, la revalorización, industrialización y exportación de la hoja de coca y sus derivados, en el marco de la concertación y paz social, enmarcados en la Agenda Patriótica 2025.

Implementar la Estrategia Nacional de Desarrollo Integral con Coca, en las zonas productoras de la hoja de coca, zonas excedentarias, de alto riesgo y expulsoras de población, en coordinación con el Concejo Nacional de Revalorización, Producción, Comercialización e Industrialización de la Hoja de Coca (CONCOCA), aplicando lo que se establezca en la Nueva Ley de la Coca, apoyados en el control social - comunitario, como instrumento de las organizaciones, para alcanzar este objetivo.

**Nombre de la institución:** Dirección General de Desarrollo Integral de las Regiones Productoras de Coca (DIGPROCOCA) y sus dos unidades UDESY y UDESTRO

**Dependencia:** Viceministerio de Coca y Desarrollo Integral

**Funciones que desempeña:** Promover la implementación de la Estrategia de Desarrollo Integral y sustentable en las zonas productoras de coca, situadas en el Trópico de Cochabamba y los Yungas de La Paz, estableciendo las condiciones para el desarrollo integral, económico y social de las áreas de cultivo de la hoja de coca, zonas excedentarias, expulsoras y de riesgo, brindando el apoyo en la reducción y erradicación de los cultivos excedentarios o ilícitos mediante la mensura y procesos de concertación para la racionalización o erradicación de cultivos.

- UDESY: Promover el Desarrollo Integral Económico – Social de las zonas productoras de la hoja de coca en los Yungas de La Paz, con la implementación de Obras de Impacto Inmediato en beneficio de productores que se acojan a la racionalización como resultado de la concertación entre UDESY y las diferentes comunidades.
- UDESTRO: Contribuir a la implementación de las políticas de control y erradicación de coca excedentaria con concertación bajo el Plan Nacional de Desarrollo Integral con Coca en el Trópico de Cochabamba.

**Nombre de la institución:** Fuerza de Tarea Conjunta (FTC)

**Dependencia:** Comando en Jefe de las FF.AA. del Estado y como órgano ejecutor inmediato del Viceministerio de Defensa Social y Sustancias Controladas en la racionalización y erradicación de plantaciones de coca excedentaria en el territorio boliviano.

**Funciones que desempeña:** La Fuerza de Tarea Conjunta es una unidad militar, policial y civil, con participación de componentes de las tres fuerzas, realiza las tareas de racionalización y erradicación de plantaciones de coca excedentaria en las zonas del Trópico de Cochabamba y Yungas de La Paz, sin descartar otras zonas dentro del territorio de Bolivia. Trabaja en el pilar de la estrategia de Lucha contra el Narcotráfico y Reducción de cultivos excedentarios de coca en el marco del diálogo y concertación considerando el respeto a los derechos humanos así como el respeto al medio ambiente.

La FTC trabaja con los Comandos FTC “CHAPARE” y FTC “YUNGAS”, con 21 Grupos de Tarea conformados por personal Militar de Cuadros, Soldados, Marineros del Ejército, Fuerza Aérea

Boliviana, Armada Boliviana, unidades especializadas (Diablos Azules, Diablos Rojos, Diablos Negros, Diablos Verdes), Policía Boliviana, DIGPROCOCA, y el apoyo logístico a cargo de la Unidad Ejecutora de Lucha Integral Contra el Narcotráfico en coordinación con el Viceministerio de Defensa Social y Sustancias Controladas.

Asimismo la FTC realiza el Comando y Control de las operaciones, a fin de fortalecer la capacidad de erradicación de la hoja de coca, planificando operaciones de erradicación y racionalización de plantaciones de la coca excedentaria en todo el Territorio de Bolivia, a fin de coadyuvar en el cumplimiento de los objetivos trazados por el Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia referentes al cumplimiento de los convenios internacionales y las políticas del estado en la lucha contra el narcotráfico y la erradicación de los cultivos de la hoja de coca ilegal.

**Nombre de la institución:** Unidad Ejecutora de Lucha Integral Contra el Narcotráfico (UELICN)

**Dependencia:** Ministerio de Gobierno

**Funciones que desempeña:** Esta entidad es la encargada de administrar los recursos asignados a la lucha integral contra el narcotráfico, tanto en interdicción con la FELCN y de erradicación de coca excedentaria con la FTC, proporcionando apoyo logístico, técnico y operativo necesario para la lucha contra el narcotráfico de ambas Fuerzas de Tarea y de los Grupos Especiales que coadyuva en esta labor.

**Nombre de la institución:** Viceministerio de Defensa Social y Sustancias Controladas (VDS-SC)

**Dependencia:** Ministerio de Gobierno

**Funciones que desempeña:** Las atribuciones del Viceministerio de Defensa Social y Sustancias Controladas, designadas en el DS 29894, art. 36 en el marco de las competencias asignadas a nivel central por la Constitución Política del Estado, son las siguientes:

- Proponer, desarrollar y aplicar políticas, leyes, reglamentos e instructivos para la lucha contra el tráfico ilícito de sustancias controladas.
- Registrar, coordinar y verificar el transporte, destino, uso de precursores y sustancias químicas.
- Vigilar el cumplimiento de las normas nacionales y convenios internacionales sobre la lucha contra el narcotráfico.
- Proporcionar información y apoyo técnico al Consejo Nacional contra el Tráfico Ilícito de Drogas – CONALTID.
- Por delegación del Ministro, coordinar con los organismos de la comunidad internacional la prevención y el tráfico ilícito de drogas.
- Proponer ajustes normativos en la legislación contra el narcotráfico.

**Nombre de la institución:** Dirección General de la Fuerza Especial de Lucha Contra el Narcotráfico (FELCN)

**Dependencia:** Viceministerio de Defensa Social y Sustancias Controladas

**Funciones que desempeña:** La FELCN, es el organismo encargado de la represión e interdicción del tráfico ilícito de sustancias controladas, la investigación, prevención, interdicción, represión del desvío de sustancias y precursores químicos controlados, utilizados en la elaboración de drogas ilícitas, investigación de delitos de legitimación de ganancias ilícitas y delitos conexos en el marco de la ley, el respeto de los derechos humanos y prevención del medio ambiente.

Tiene como propósito alcanzar óptimos resultados del perfeccionamiento operativo, en la prevención, interdicción, represión del narcotráfico y actividades tipificadas en la Ley N° 1008, además de las disposiciones legales relacionadas y de asegurar el cumplimiento de las políticas y estrategias estatales como gubernamentales, relacionadas a la lucha contra el narcotráfico.

**Nombre de la institución:** Dirección General de la Hoja de Coca e Industrialización (DIGCOIN)

**Dependencia:** Viceministerio de Coca y Desarrollo Integral

**Funciones que desempeña:** Controlar todos los sistemas y mecanismos de circulación y comercialización de la hoja de coca en su estado natural, a través de mecanismos de inspección y verificación, al mismo tiempo promover políticas, planes, programas y proyectos de revalorización e industrial de la hoja de coca en el Estado Plurinacional de Bolivia.

- **COMERCIALIZACIÓN:** Promover políticas y mecanismos de control y fiscalización de comercialización de la hoja de coca en su estado natural desde las zonas de producción hasta los mercados legales y de estas hacia los destinos finales a nivel nacional dando cumplimiento a la normativa legal vigente, impidiendo el desvío ilegal de la hoja de coca.
- **INDUSTRIALIZACIÓN:** Promover políticas, normas, planes, programas y proyectos de revalorización e industrialización de la hoja de coca, apoyando a las diferentes entidades públicas y privadas en sus emprendimientos.

#### **4. IMPACTO A NIVEL NACIONAL DEL PROYECTO DE MONITOREO DE CULTIVOS DE COCA**

La información precisa y actualizada del cultivo de hoja de coca a nivel nacional permite al Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia definir políticas concertadas del control con los productores de cultivos de coca en el país y la erradicación de este cultivo en zonas prohibidas, en las áreas de monitoreo: Yungas de La Paz, Trópico de Cochabamba y las provincias Norte de La Paz.

Las instituciones gubernamentales que se benefician con la información generada son las siguientes: Viceministerio de Defensa Social y Sustancias Controladas (VDS-SC), Viceministerio de Coca y Desarrollo Integral (VCDI), el Sistema de Control Integrado de la Reducción de Cultivos Excedentarios de coca y las Unidades de Desarrollo Económico Social de los Yungas de La Paz y el Trópico de Cochabamba (UDES Y UDESTRO), que utilizan esta información en la planificación de tareas de racionalización/erradicación del cultivo de hoja de coca y en la definición de límites de restricción en las áreas productoras de este cultivo.

De igual manera, los resultados del informe de monitoreo de cultivos de coca, son una fuente confiable de información para la Comunidad Internacional que refleja los esfuerzos del Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia en el control de los cultivos de coca y la lucha contra el tráfico de drogas.

Además el proyecto brinda apoyo al personal técnico del Viceministerio de Coca y Desarrollo Integral dependiente del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras a través de cursos de capacitación en Sistemas de Información Geográfica, Teledetección y Sistemas de Posicionamiento Global del mismo modo en la generación de mapas temáticos para diferentes aplicaciones.

Adicionalmente el proyecto BOL/F57 a través del componente ambiental, ha generado información biofísica, socioeconómica e institucional a nivel municipal, la cual sirve de base para definir políticas sectoriales con las que el municipio puede enfocar su crecimiento en temas de: Medio ambiente; aptitud de uso de suelos; educación; salud; actividades económicas; comunicación y transporte. Finalmente esta información es utilizada para el fortalecimiento institucional principalmente de las Organizaciones Territoriales de Base (OTB's).