



GEO – SIC@

Servicios Satelitales de Información Cafetera para la sostenibilidad rural en Colombia

Esquema de Proyecto

Mecanismo de Geodatos para la Agricultura y el Agua (G4AW)

Mayo 2014

AGENDA

1. Institucionalidad

- FNC
- Censos Cafeteros
- Gerencia Técnica
 - Servicio de Extensión
 - Investigación

2. Sistema de Información Cafetero - SIC@ WEB

- Arquitectura
- Estructura de la Caficultura Colombiana
- Banco de Imágenes de la FNC

3. Planeación Estratégica

- Proyección de Cosechas
- Programa Renovación de Cafetales
- Monitoreo de Sanidad del Cultivo del Café
- Aptitud para el Cultivo del Café

4. Necesidades para Robustecer el Sic@

- Densificación de Estaciones
- Profundización en Análisis de Suelos
- Generar Indicadores Bioclimáticos
- Actualización de la Información

5. Acceso de la Información a Pequeños Caficultores

- Red de Información Climática
- Sistema Experto para toma de decisiones

6. Estrategia

- Integración Información FNC – Aliados Estratégicos (GIA, MADR)
- Modelos Enfocados a Optimizar el Sistema Productivo del Café

1. INSTITUCIONALIDAD

Federación Nacional de Cafeteros de Colombia

Misión:

Asegurar el bienestar del caficultor colombiano a través de una efectiva organización gremial, democrática y representativa

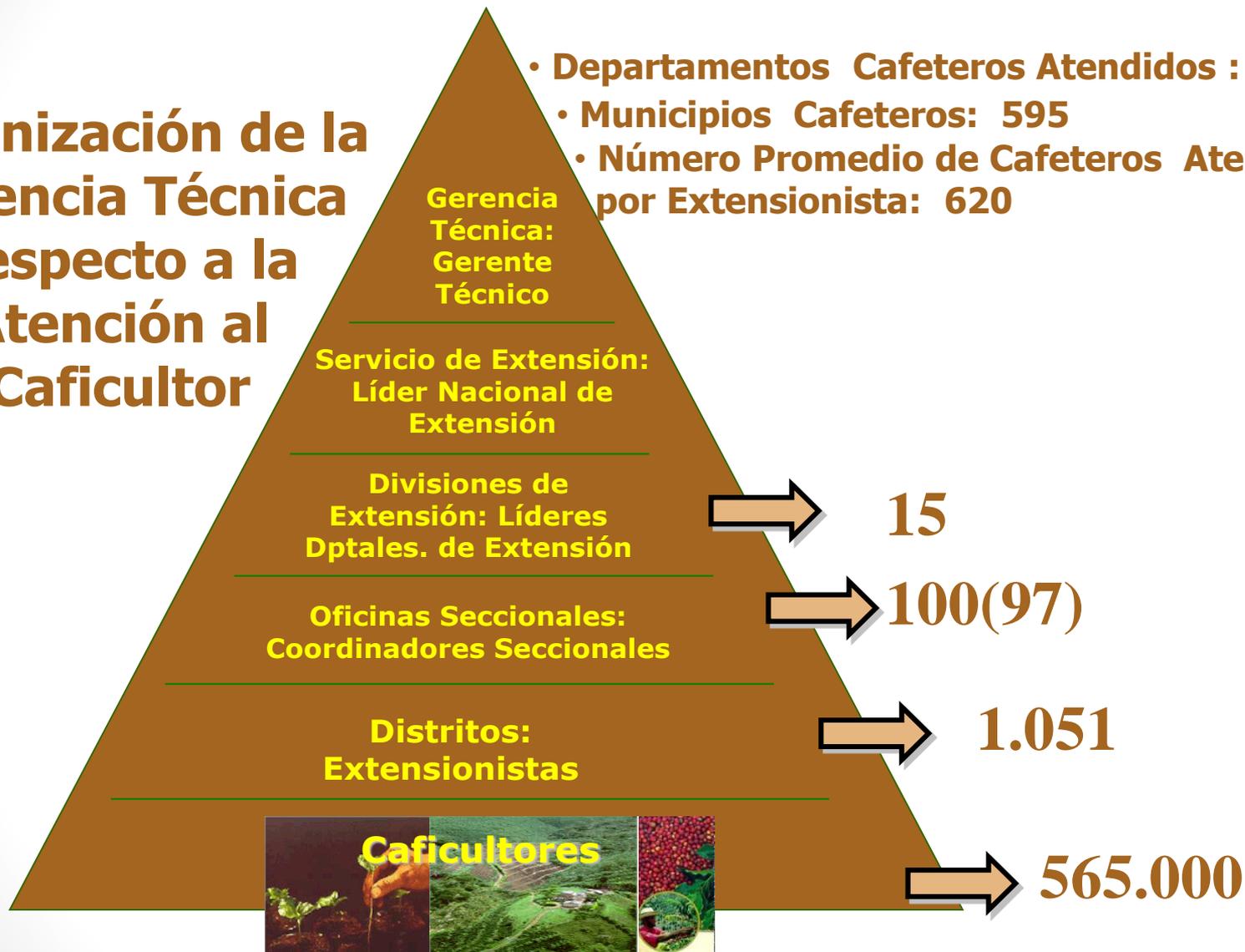


Visión:

Consolidar el desarrollo productivo y social de la familia cafetera, garantizando la sostenibilidad de la caficultura y el posicionamiento del Café de Colombia como el mejor del mundo

Organización de la Gerencia Técnica Respecto a la Atención al Caficultor

- Departamentos Cafeteros Atendidos : 22
- Municipios Cafeteros: 595
- Número Promedio de Cafeteros Atendidos por Extensionista: 620



Censos Cafeteros en Colombia

Sistema de Información Cafetera SICA

1932

1955

1970

1980

Encuesta Nacional Cafetera (ENC)

1993 - 97

Proceso Dinámico
Permanentemente
Actualizable

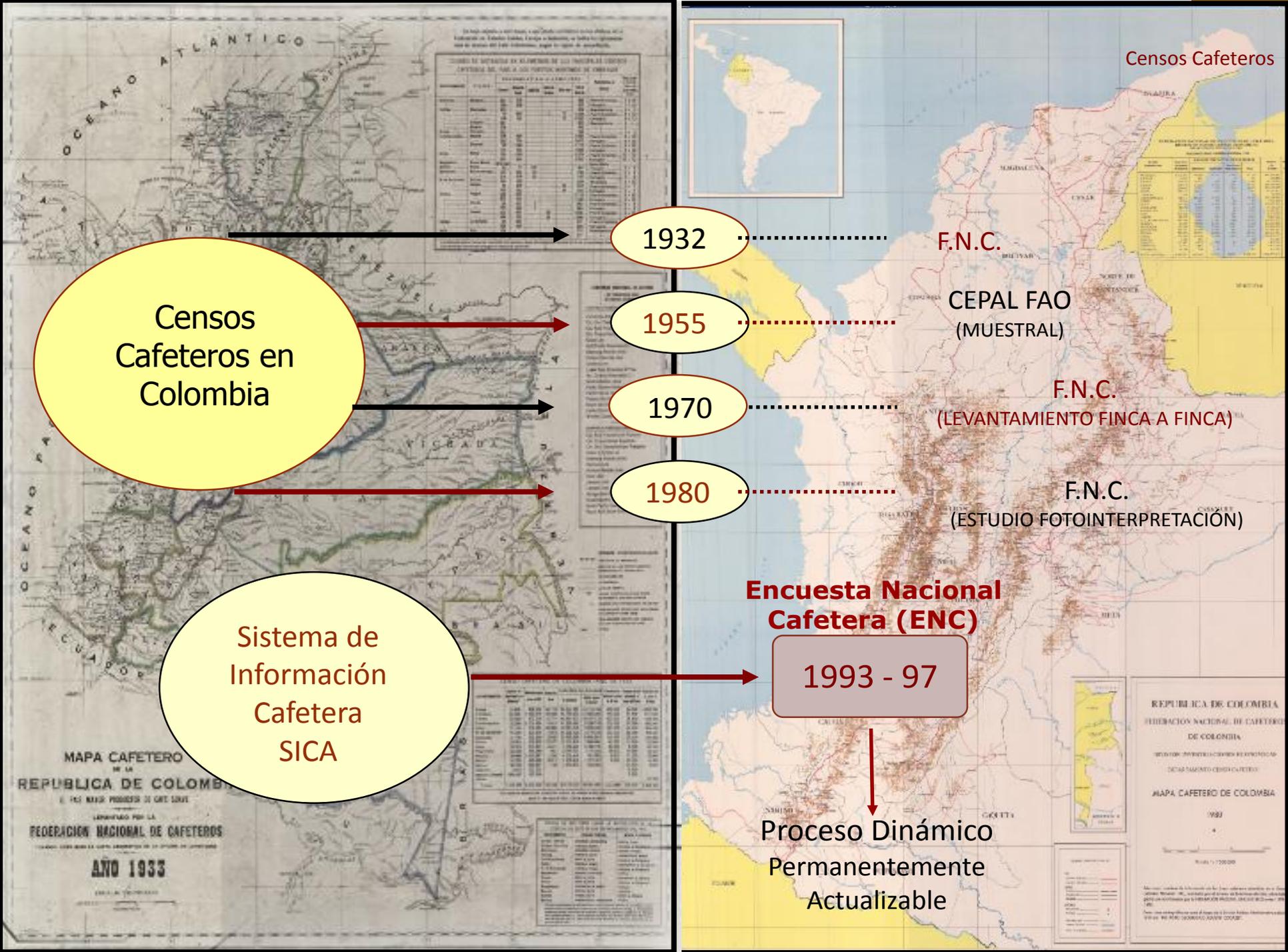
F.N.C.

CEPAL FAO
(MUESTRAL)

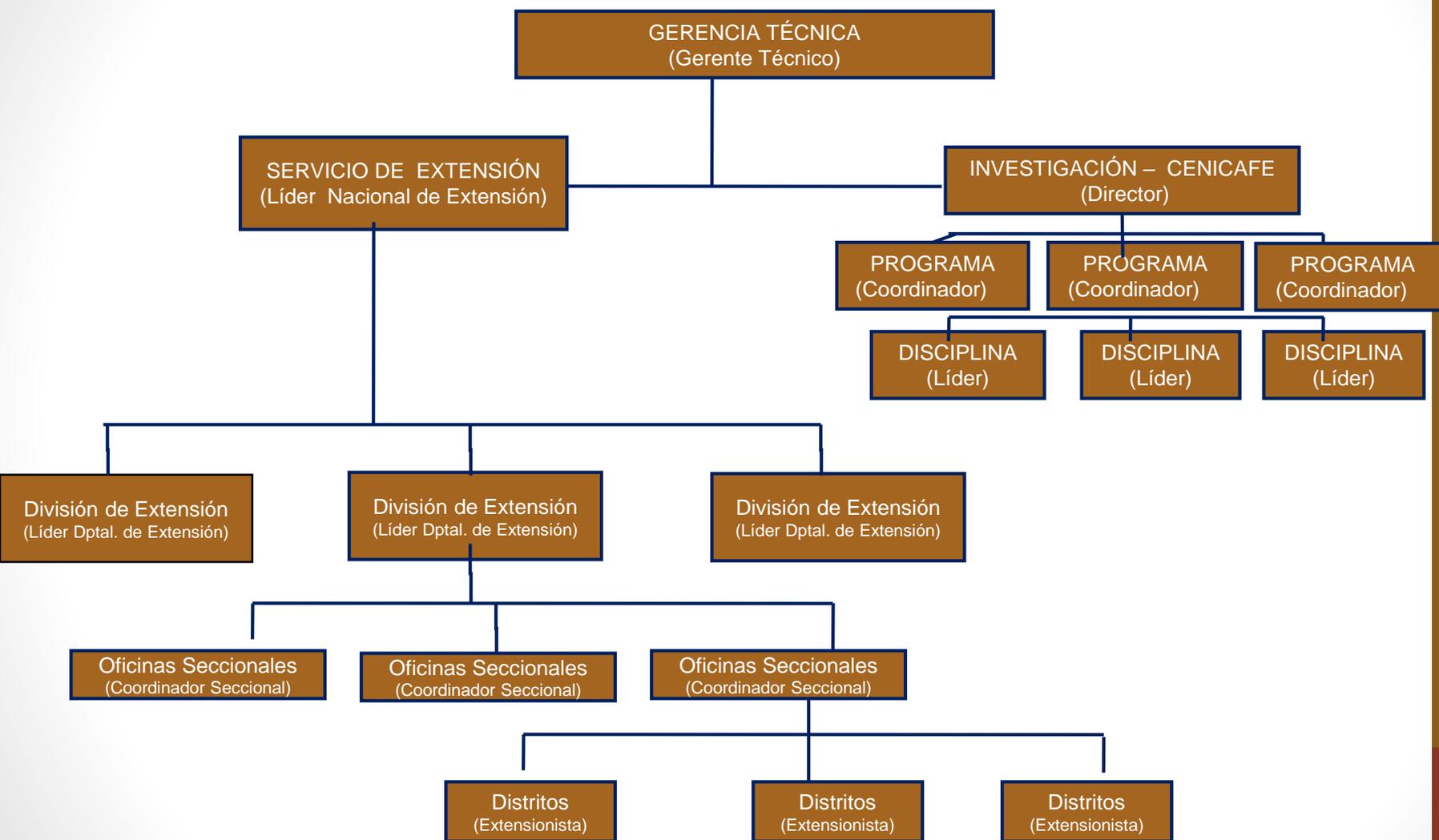
F.N.C.
(LEVANTAMIENTO FINCA A FINCA)

F.N.C.
(ESTUDIO FOTOINTERPRETACIÓN)

Censos Cafeteros



ORGANIGRAMA GERENCIA TÉCNICA – FEDERACIÓN DE CAFETEROS



2. SISTEMA DE INFORMACIÓN CAFETERO - SIC@ WEB

Definición:

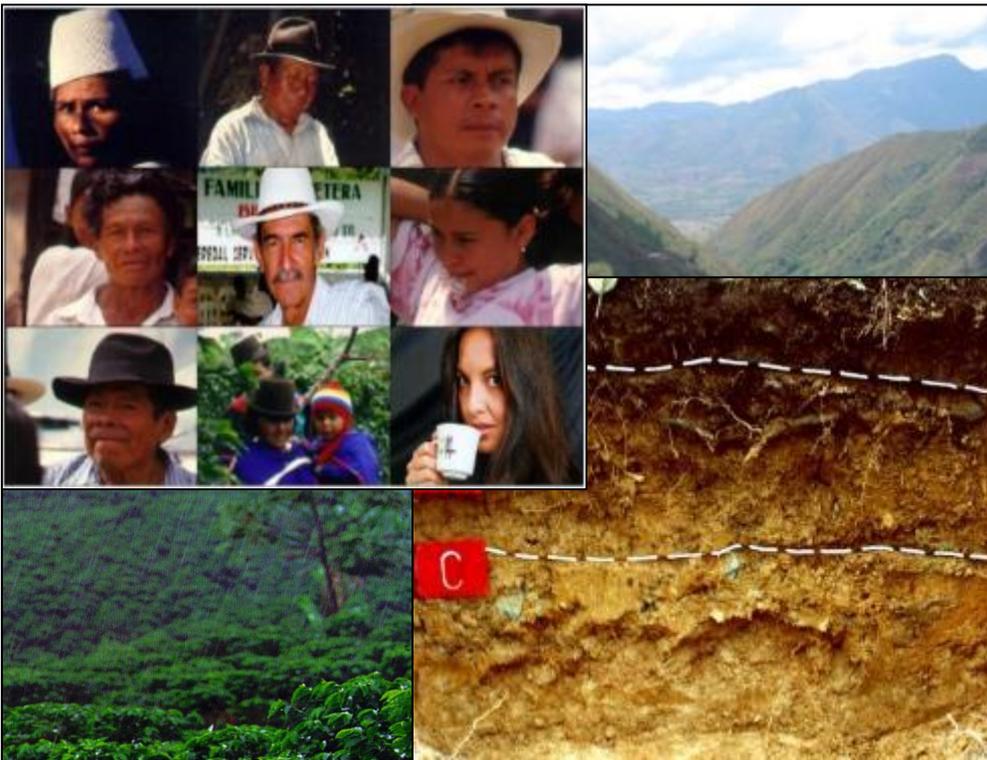
Herramienta de planeación para la FNC, conformado por una base de datos única, dinámica y geo-referenciada de cobertura nacional, a la que se accede a través de internet para consultar, analizar, modelar y visualizar datos geo-espaciales de la información básica de Caficultores registrados, fincas y lotes cafeteros del país, la cual es objeto de permanente actualización por parte del Servicio de Extensión de la FNC y coadyuva en la toma de decisiones institucionales.

El Café en Colombia

La zona cafetera

7,4 millones de hectáreas entre los 800 y los 2.200 msnm, distribuidas desde 1° de latitud sur (Nariño) hasta los 12° latitud norte (Sierra Nevada)

Fuertes pendientes, multiplicidad de climas, suelos, razas y culturas





11° LN

Zona Cafetera Norte
Cosecha principal segundo semestre

7° LN

Zona Cafetera Central Norte
cosecha principal segundo semestre

5° LN

Zona Cafetera Centro
Cosecha similar ambos semestres

3° LN

Zona Cafetera Sur
Cosecha principal primer semestre

1° LN

INFRAESTRUCTURA DEL SIC@ WEB

Quienes



Información Básica cafetera

Trabajo de campo

Acción

Permite al Caficultor actualizar su información socioeconómica

CONSULTAR

ACTUALIZAR

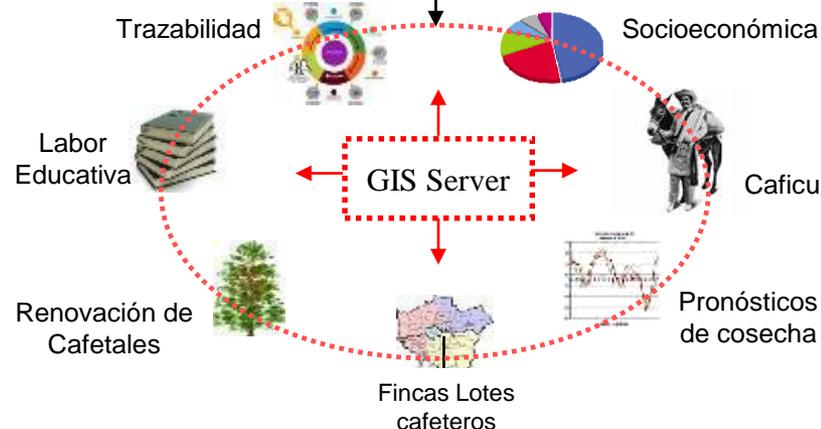


Estructuras (formatos)
Aerofotografías e imágenes de satélite

Medio

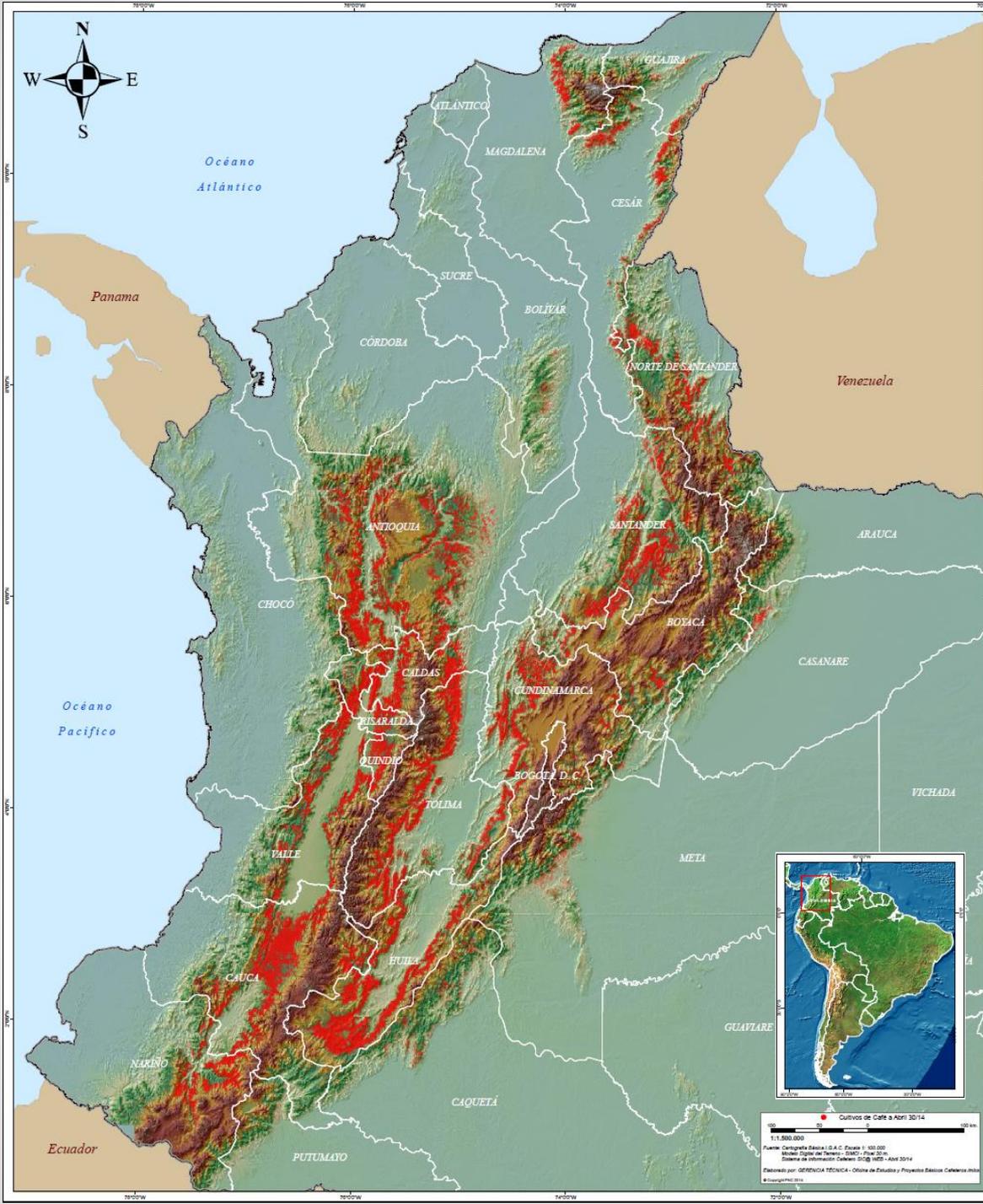


Servicios



Fuente





Descripción de la Caficultura en Colombia...

Área Zona cafetera:..... **7'261.000 ha.**

Área Fincas Cafeteras:... **3'180.018 ha.**

Número de Fincas..... **687.779**

Caficultores:..... **549.911**

Área café:..... **950.442 ha.**

Área Promedio de café por familia:**1.7 ha.**

Departamentos Cafeteros: ... **22**

Municipios cafeteros:..... **595**

Fuente: Gerencia Técnica / SIC@ Web /Abril 30 de 2014

Datos de la Caficultura a Abril 30/14

| DEPARTAMENTO | Nro. Caficultores | Nro. Fincas | Área sembrada en Café por tipo de tecnificación (Ha.) | | | Área sembrada en Café según la exposición solar (Ha.) | | | Área sembrada en Café según variedad (Ha.) | | Total de área sembrada en Café (Ha.) |
|----------------------|-------------------|----------------|---|-------------------|------------------|---|-------------------|------------------|--|-------------------|--------------------------------------|
| | | | Tecnificado Envejecido | Tecnificado Joven | Tradicional | Semi Sombra | Sol | Sombra | Resistentes | Susceptibles | |
| ANTIOQUIA | 85.730 | 114.584 | 17.998,67 | 116.153,37 | 0,30 | 35.754,05 | 89.414,28 | 8.984,01 | 103.769,27 | 30.383,07 | 134.152,34 |
| BOLIVAR | 591 | 602 | 66,79 | 919,91 | 11,73 | 395,19 | 571,33 | 31,91 | 855,13 | 143,30 | 998,43 |
| BOYACA | 11.289 | 13.102 | 2.422,54 | 7.111,66 | 1.581,60 | 8.649,82 | 498,44 | 1.967,54 | 5.289,27 | 5.826,53 | 11.115,80 |
| CALDAS | 34.591 | 44.366 | 10.908,76 | 64.340,17 | 639,33 | 7.735,95 | 66.096,78 | 2.055,53 | 53.664,71 | 22.223,55 | 75.888,26 |
| CAQUETA | 2.055 | 2.243 | 768,15 | 3.116,18 | 59,52 | 504,42 | 3.420,27 | 19,16 | 2.009,55 | 1.934,30 | 3.943,85 |
| CASANARE | 2.037 | 2.534 | 238,48 | 2.092,24 | 797,38 | 2.315,73 | 6,55 | 805,82 | 2.159,41 | 968,69 | 3.128,10 |
| CAUCA | 88.554 | 115.321 | 13.119,15 | 69.339,26 | 3.818,59 | 44.093,29 | 33.779,66 | 8.404,05 | 52.386,09 | 33.890,91 | 86.277,00 |
| CESAR | 8.412 | 8.862 | 7.423,98 | 14.793,81 | 7.531,20 | 20.451,49 | 3.150,62 | 6.146,88 | 13.901,78 | 15.847,21 | 29.748,99 |
| CHOCO | 201 | 229 | 6,57 | 155,35 | | 10,62 | 150,62 | 0,68 | 80,13 | 81,79 | 161,92 |
| CUNDINAMARCA | 32.506 | 37.578 | 7.359,79 | 26.040,04 | 5.543,87 | 21.935,02 | 13.753,72 | 3.254,96 | 25.832,01 | 13.111,69 | 38.943,70 |
| HUILA | 81.253 | 101.261 | 12.806,21 | 140.943,83 | 540,01 | 16.905,36 | 134.073,95 | 3.310,74 | 79.427,41 | 74.862,64 | 154.290,05 |
| LA GUAJIRA | 1.883 | 1.982 | 1.686,05 | 2.755,99 | 2.299,92 | 3.582,91 | 23,18 | 3.135,87 | 2.141,02 | 4.600,94 | 6.741,96 |
| MAGDALENA | 4.801 | 5.078 | 7.213,69 | 11.486,56 | 2.384,77 | 16.086,72 | 789,36 | 4.208,94 | 8.530,01 | 12.555,01 | 21.085,02 |
| META | 1.884 | 1.975 | 682,78 | 2.636,28 | 57,22 | 1.189,81 | 2.152,25 | 34,22 | 2.302,86 | 1.073,42 | 3.376,28 |
| NARIÑO | 39.008 | 54.811 | 3.619,31 | 34.774,58 | 264,78 | 18.260,14 | 16.763,08 | 3.635,45 | 23.219,04 | 15.439,63 | 38.658,67 |
| NORTE DE SANTANDE | 16.388 | 18.344 | 7.497,44 | 16.019,09 | 4.856,26 | 17.690,81 | 5.558,20 | 5.123,78 | 16.260,40 | 12.112,39 | 28.372,79 |
| PUTUMAYO | 204 | 207 | | 128,65 | | 55,52 | 71,54 | 1,59 | 113,69 | 14,96 | 128,65 |
| QUINDIO | 5.571 | 6.273 | 3.015,41 | 24.312,95 | 832,22 | 9.242,64 | 16.158,23 | 2.759,71 | 15.294,08 | 12.866,50 | 28.160,58 |
| RISARALDA | 19.013 | 24.648 | 6.167,28 | 44.772,70 | 208,40 | 6.048,55 | 44.084,29 | 1.015,54 | 36.612,89 | 14.535,49 | 51.148,38 |
| SANTANDER | 31.253 | 37.077 | 7.442,41 | 41.241,63 | 724,22 | 31.097,59 | 4.154,64 | 14.156,03 | 43.010,43 | 6.397,83 | 49.408,26 |
| TOLIMA | 60.580 | 70.687 | 21.092,61 | 91.725,32 | 4.145,85 | 23.617,38 | 87.685,19 | 5.661,21 | 70.854,12 | 46.109,66 | 116.963,78 |
| VALLE DEL CAUCA | 23.345 | 26.015 | 14.142,17 | 51.237,79 | 2.369,60 | 34.616,52 | 26.987,42 | 6.145,62 | 39.552,04 | 28.197,52 | 67.749,56 |
| Total general | 549.911 | 687.779 | 145.678,24 | 766.097,36 | 38.666,77 | 320.239,53 | 549.343,60 | 80.859,24 | 597.265,34 | 353.177,03 | 950.442,37 |

Fuente: Sica Web/Abril 30 de 2014

Elaboró: FNC/ Gerencia Técnica

DISTRIBUCIÓN DE LA CAFICULTURA POR TAMAÑO CAFETAL DE LAS UPAS CAFETERAS

| Tipo caficultor | Rango Tamaño Cafetales (ha.) | No. De Caficult. | Área Café (has.) | % Especializ/ en Café | Tamaño promedio Cafetal (has/UPA) | % Aporte en la Producc. | Edad Prom. Cafetales | % Caficult. | No. De Fincas | Área Fincas (has.) | Tamaño promedio Fincas (has.) |
|----------------------|------------------------------|------------------|------------------|-----------------------|-----------------------------------|-------------------------|----------------------|--------------|----------------|--------------------|-------------------------------|
| Pequeños Productores | Menor e igual de 5 | 554.296 | 705.758 | 26,6% | 1,27 | 71,89% | 8,6 | 95,8% | 679.109 | 2.653.340 | 4,79 |
| Medianos Productores | Entre 5,1 a 10 | 17.996 | 119.519 | 37,5% | 6,64 | 11,91% | 7,5 | 3,1% | 27.804 | 318.597 | 17,70 |
| Grandes Productores | 10,1 a MAS | 6.434 | 148.737 | 50,1% | 23,12 | 16,20% | 6,2 | 1,1% | 12.777 | 297.141 | 46,18 |
| Totales | | 578.726 | 974.014 | 29,79% | 1,68 | 100,00 | 7,4 | 100,0 | 719.690 | 3.269.078 | 5,65 |

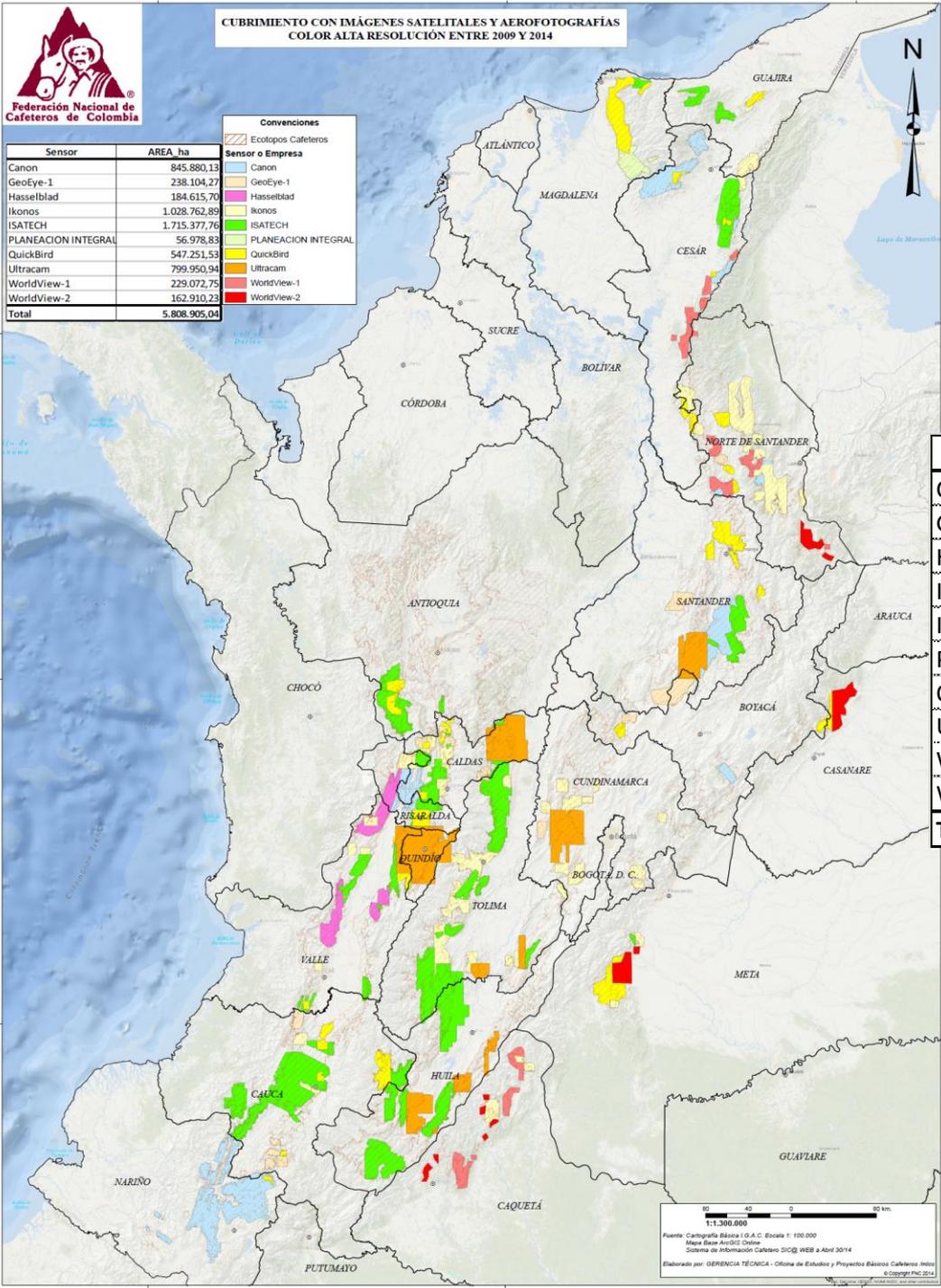
SICA Dic. 31 2013

Fuente: Federación Nacional de Cafeteros - Gerencia Técnica - Sistema de Información Cafetera SICA



Federación Nacional de Cafeteros de Colombia

| Sensor | AREA_ha | Sensor o Empresa |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| Canon | 845.880,13 | Canon |
| GeoEye-1 | 238.104,27 | GeoEye-1 |
| Hasselblad | 184.615,70 | Hasselblad |
| Ikonos | 1.028.762,89 | Ikonos |
| ISATECH | 1.715.377,76 | ISATECH |
| PLANEACION INTEGRAL | 56.978,83 | PLANEACION INTEGRAL |
| QuickBird | 547.251,53 | QuickBird |
| Ultracam | 799.950,94 | Ultracam |
| WorldView-1 | 229.072,75 | WorldView-1 |
| WorldView-2 | 162.910,23 | WorldView-2 |
| Total | 5.808.905,04 | |



BANCO DE IMÁGENES DE LA FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS

| Sensor | AREA_ha |
|---------------------|---------------------|
| Canon | 845.880,13 |
| GeoEye-1 | 238.104,27 |
| Hasselblad | 184.615,70 |
| Ikonos | 1.028.762,89 |
| ISATECH | 1.715.377,76 |
| PLANEACION INTEGRAL | 56.978,83 |
| QuickBird | 547.251,53 |
| Ultracam | 799.950,94 |
| WorldView-1 | 229.072,75 |
| WorldView-2 | 162.910,23 |
| Total | 5.808.905,04 |

| Convenciones | |
|------------------|---------------------|
| | Ecotopos Cafeteros |
| Sensor o Empresa | |
| | Canon |
| | GeoEye-1 |
| | Hasselblad |
| | Ikonos |
| | ISATECH |
| | PLANEACION INTEGRAL |
| | QuickBird |
| | Ultracam |
| | WorldView-1 |
| | WorldView-2 |

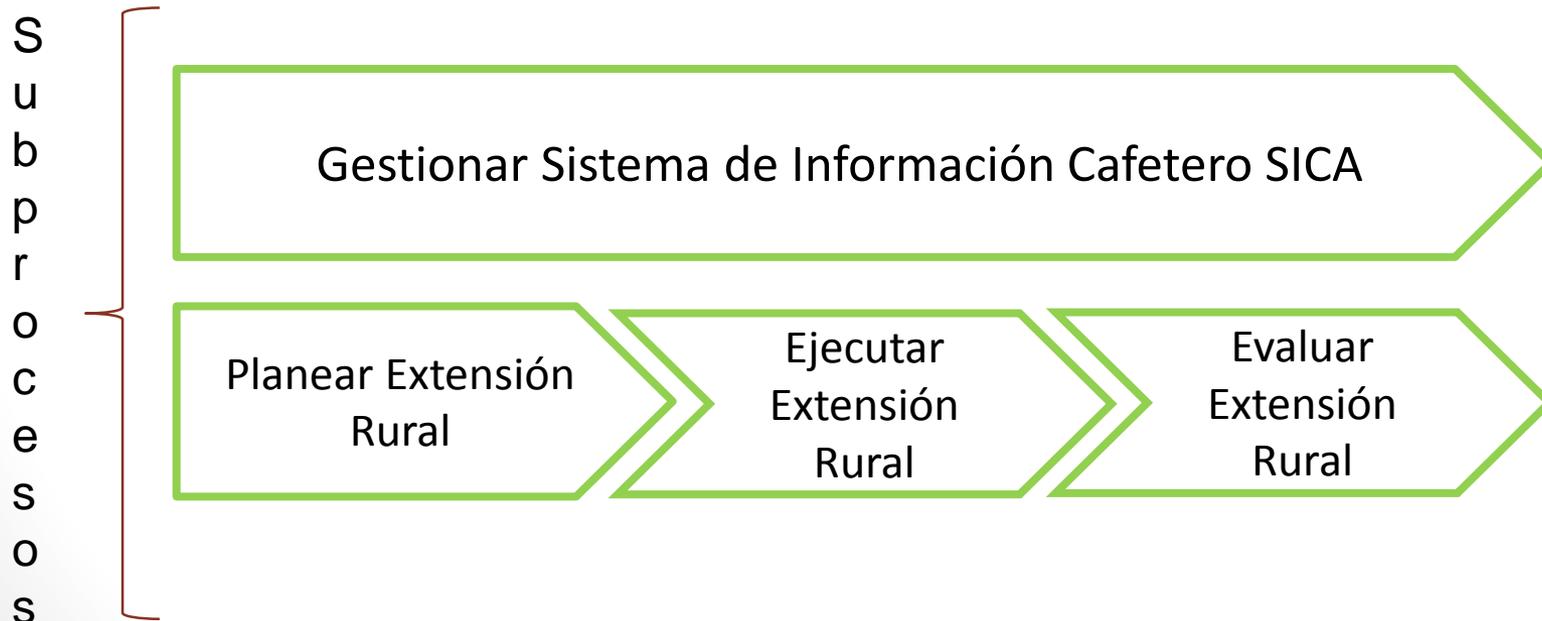
1:1.300.000
Fuente: Cartografía Básica I.G.A.C. Escala 1:100.000
Mapa Base Aerofoto Color
Sistema de Información Cafetero SIC@ INEB a Abril 30/14
Elaborado por GERENCIA TÉCNICA - Oficina de Estudios y Proyectos Básicos Cafeteros INEB

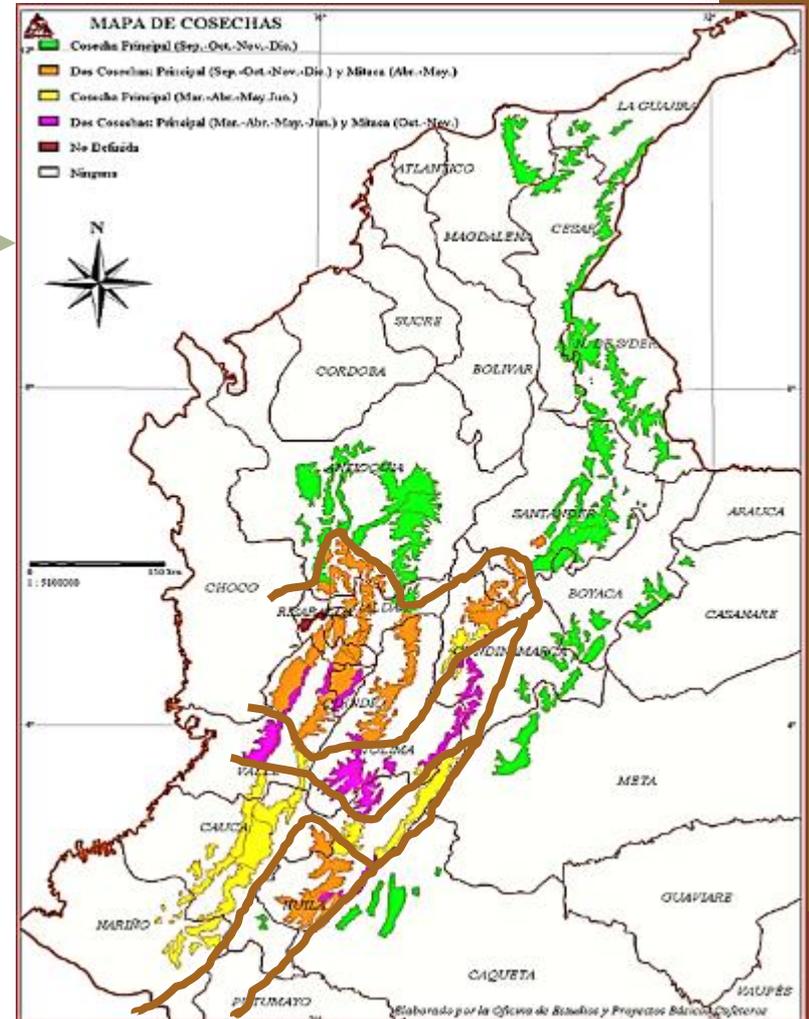
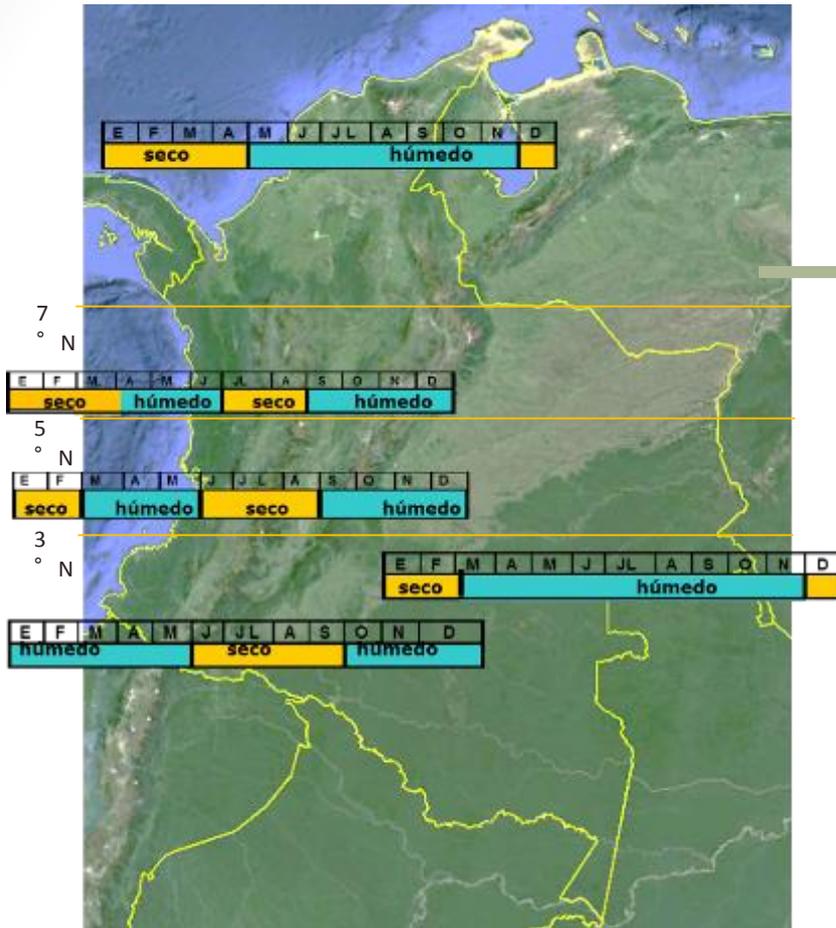
3. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

Sistema de Gestión de calidad Norma ISO 9001

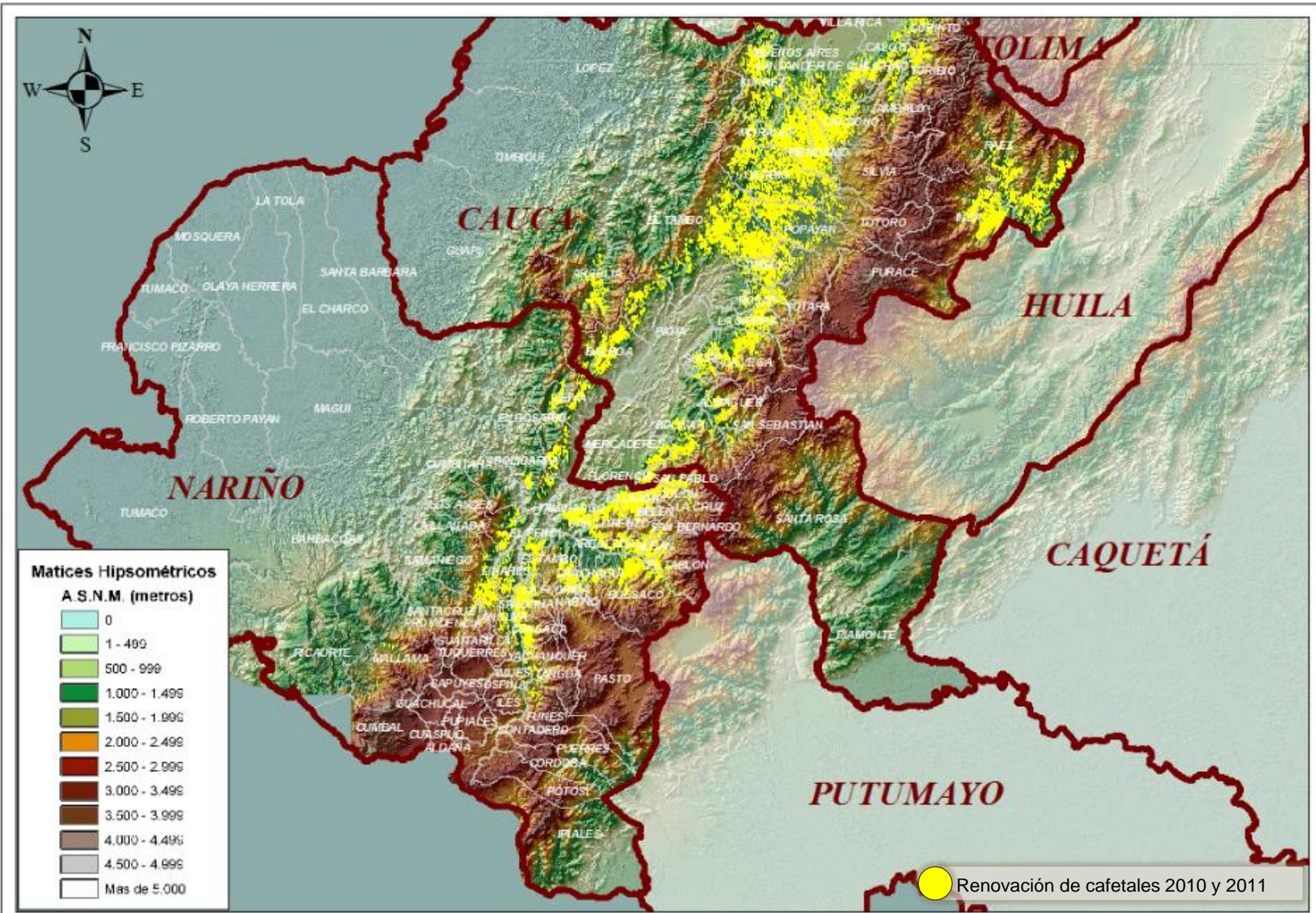
Objetivo:

Asegurar la actualización y administración del Sistema de Información Cafetera (SICA) a fin de generar información base para la toma de decisiones en los programas y proyectos desarrollados por la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia

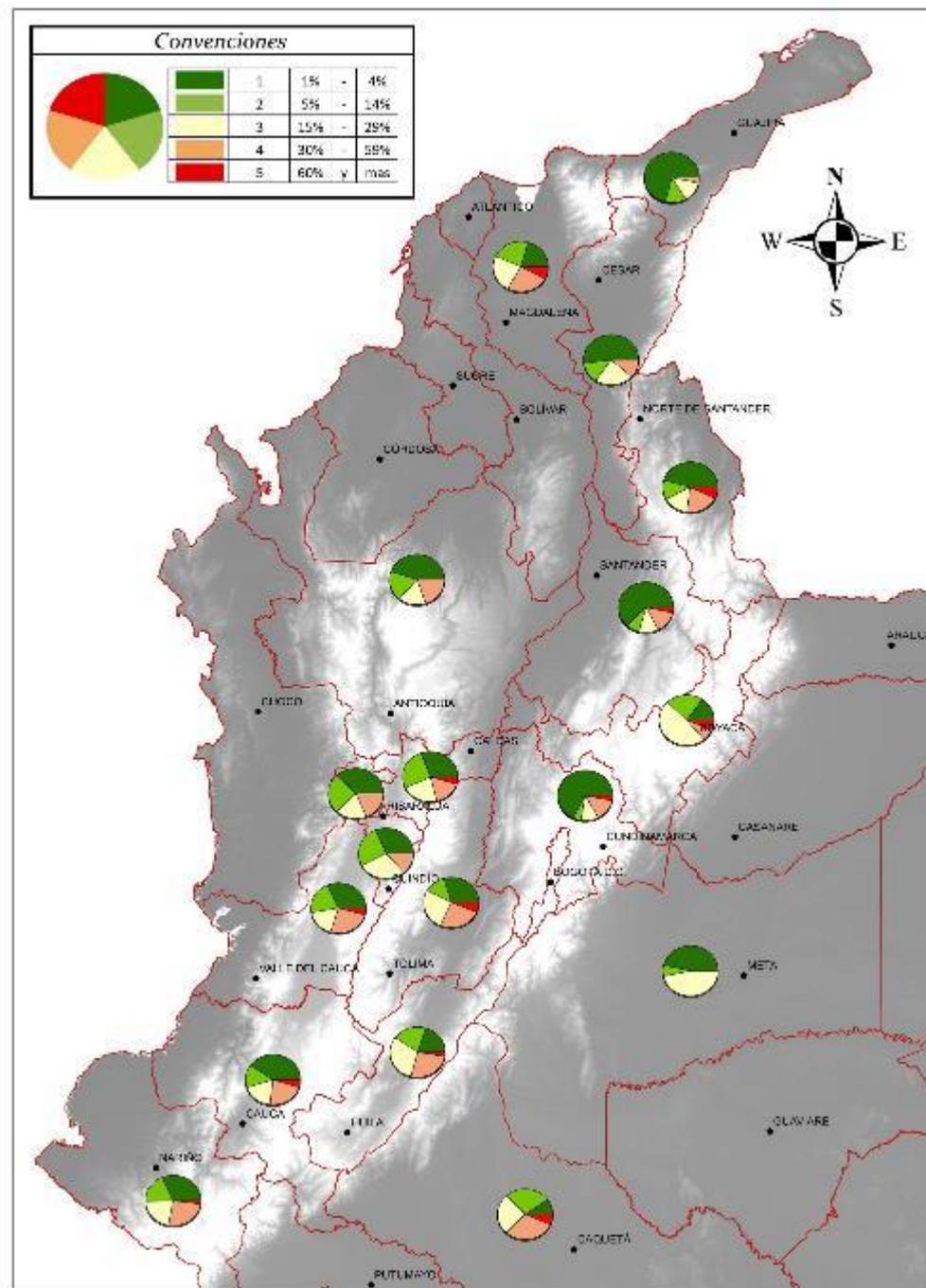




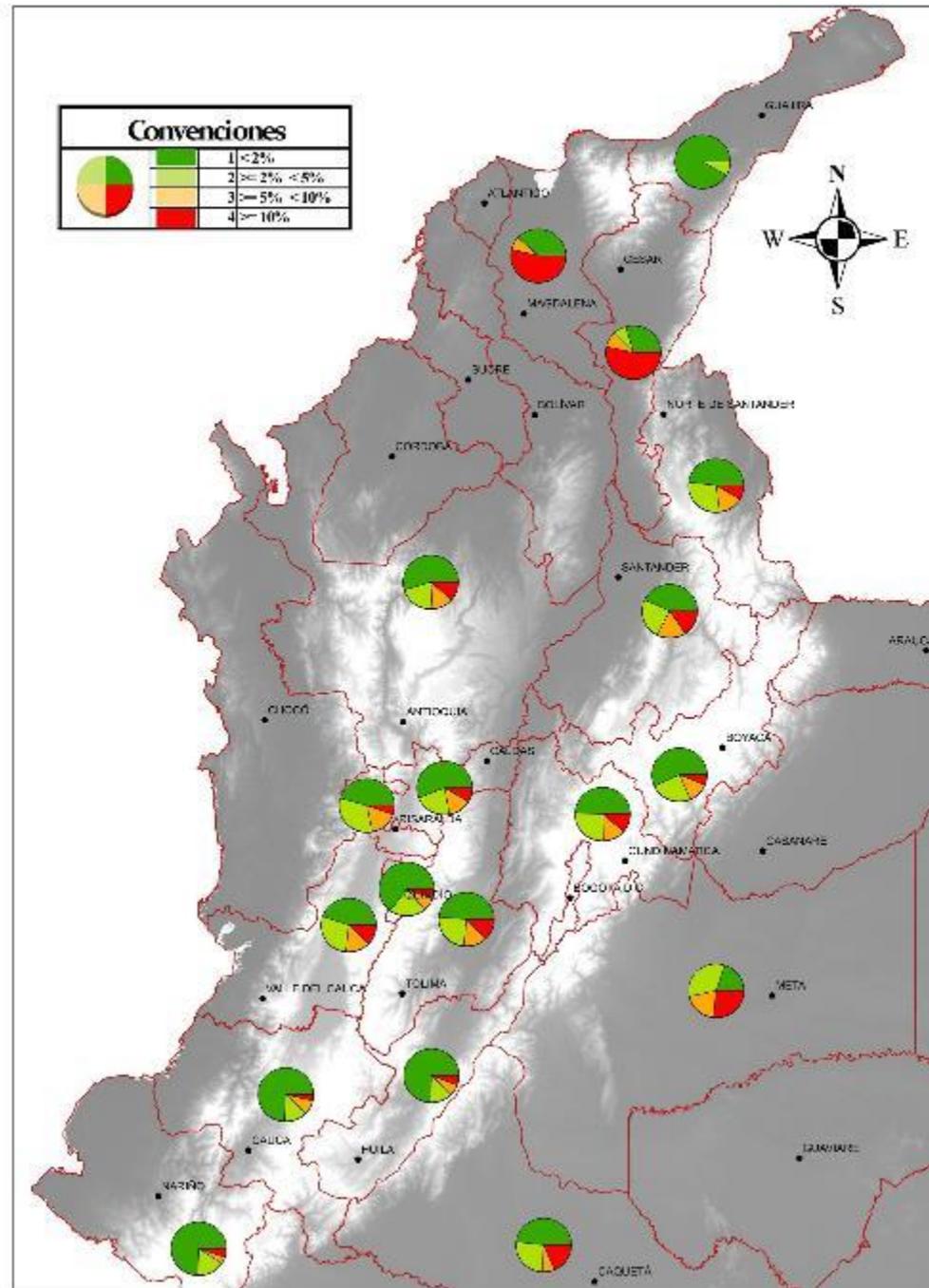
Cafetales renovados en los departamentos de Cauca y Nariño menores de 2 años



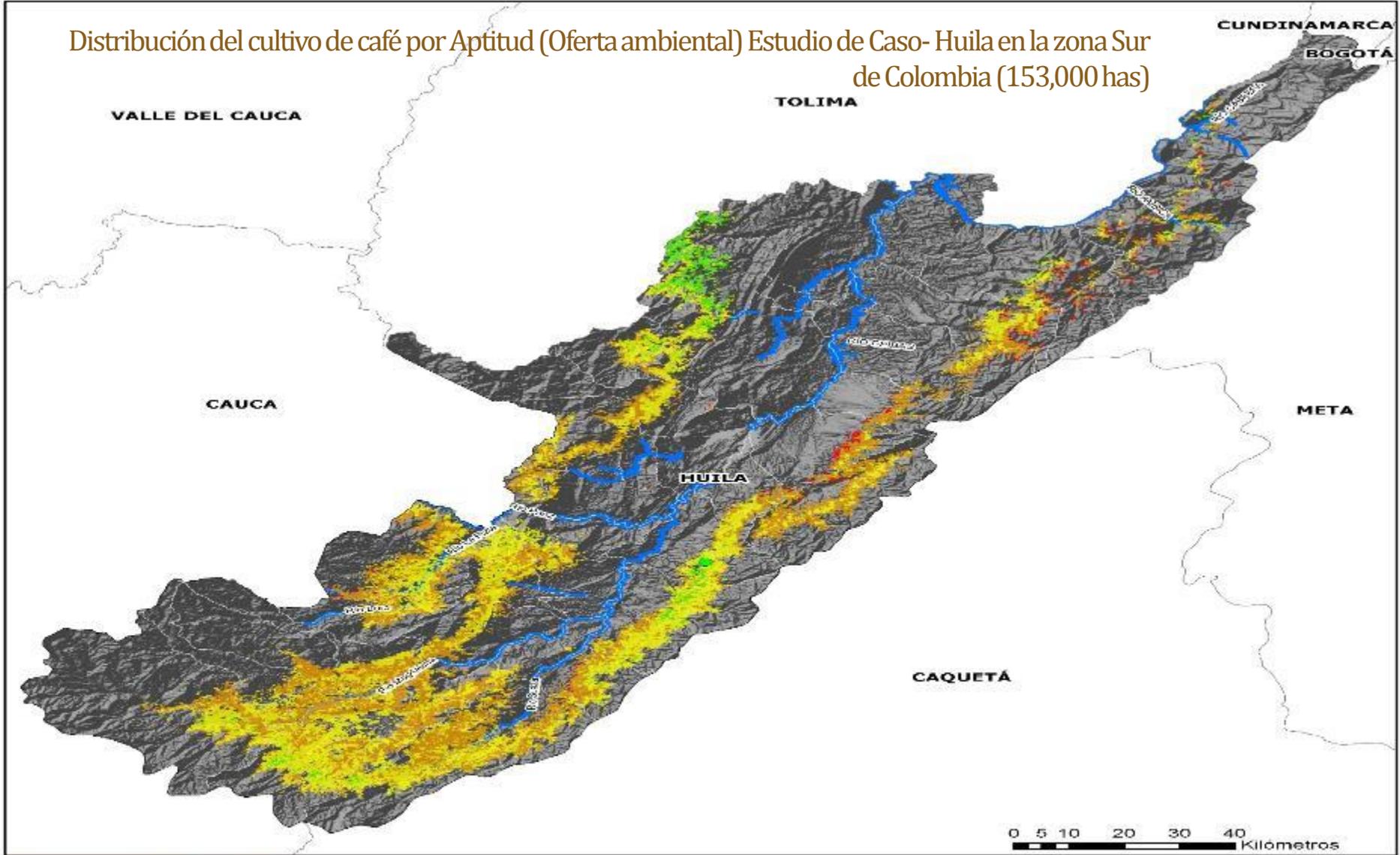
Distribución niveles de infección por roya, en cada departamento



Distribución niveles de infestación por broca, en cada departamento



Distribución del cultivo de café por Aptitud (Oferta ambiental) Estudio de Caso- Huila en la zona Sur de Colombia (153,000 has)



Mapeo para el índice de aptitud exporto para el departamento del Huila.

ELABORÓ: Producción y Productividad
FUENTE: Centicafé
PROFESIONAL SIG: Audberto Quiroga Mosquera

FECHA: Febrero de 2014
FUENTE: SICA 30 - 11 - 2013
ORIGEN: COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ

REVISÓ: JUAN CARLOS GARCÍA LÓPEZ
MAPA: 1/1

ESCALA: 1:1.215.400

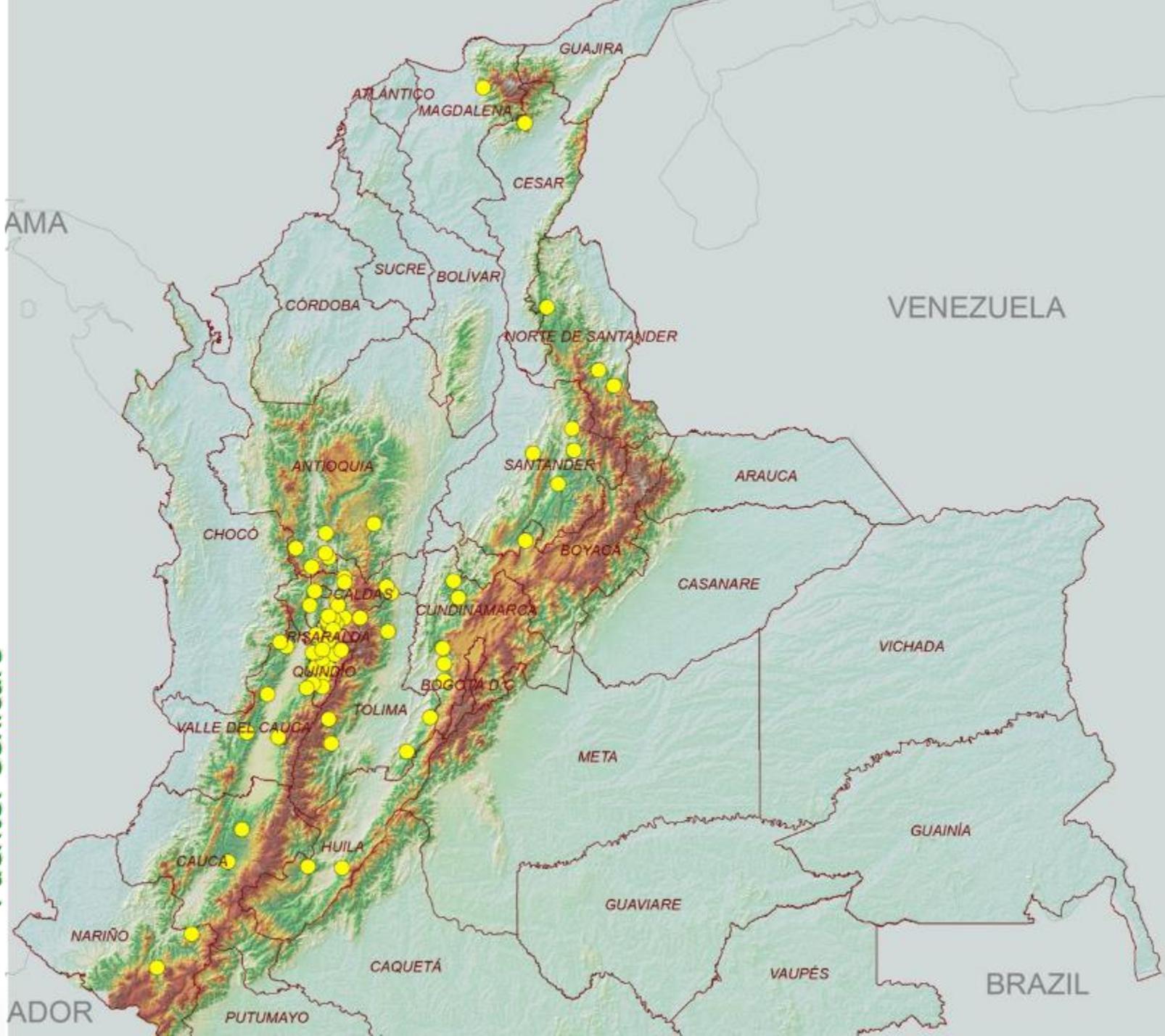
CONVENCIÓNES:
 Ríos Principales
 Municipios
 Departamentos
 Estación experimental

| Aptitud | % Área de café |
|-----------|----------------|
| Malo | 0.76 |
| Regular | 40.64 |
| Aceptable | 54.16 |
| Bueno | 4.38 |
| Excelente | 0.06 |

4. NECESIDADES PARA ROBUSTECER EL SIC@

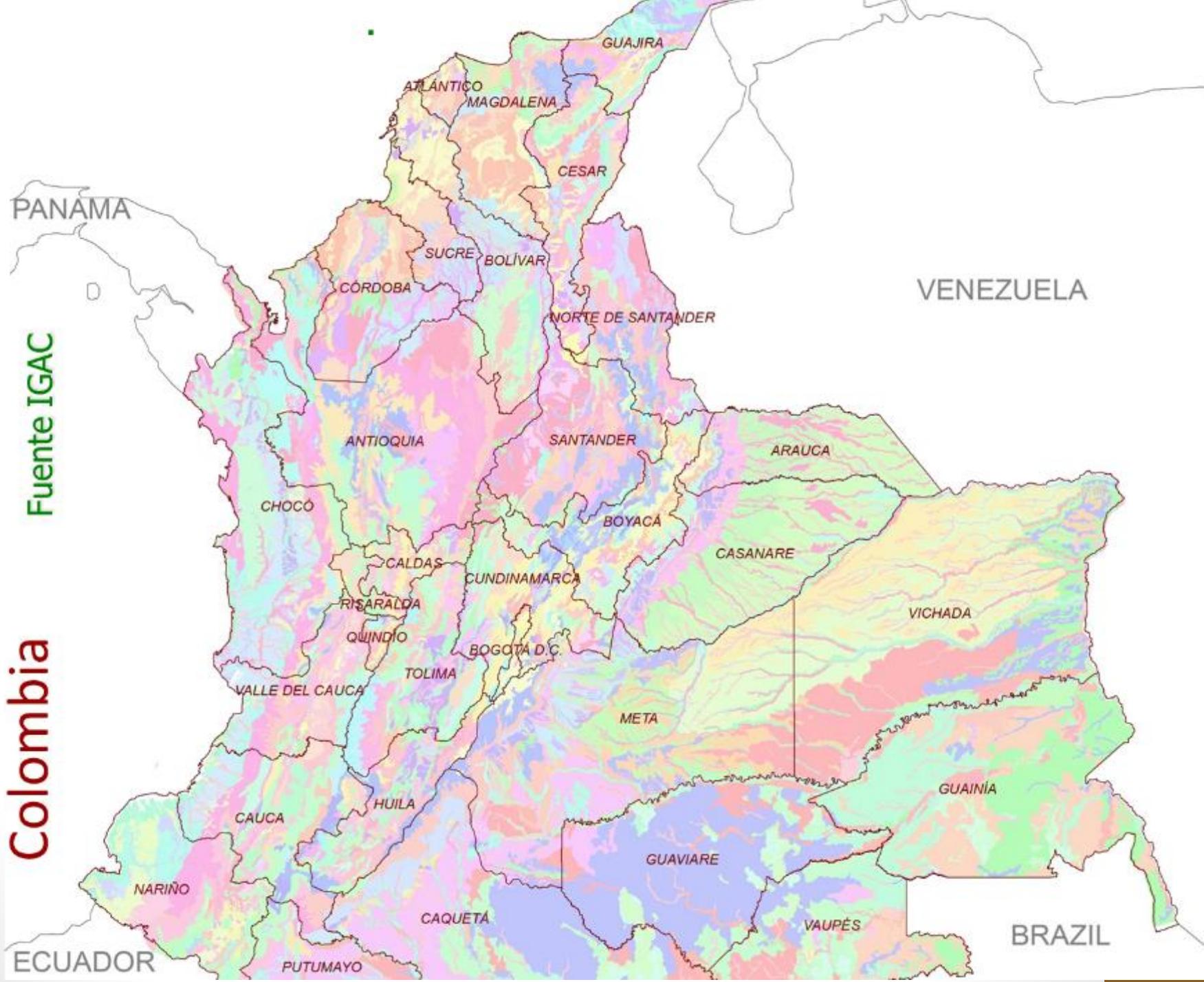
Mapa con la ubicación de las estaciones Meteorológicas -

Fuente: Cenicafé



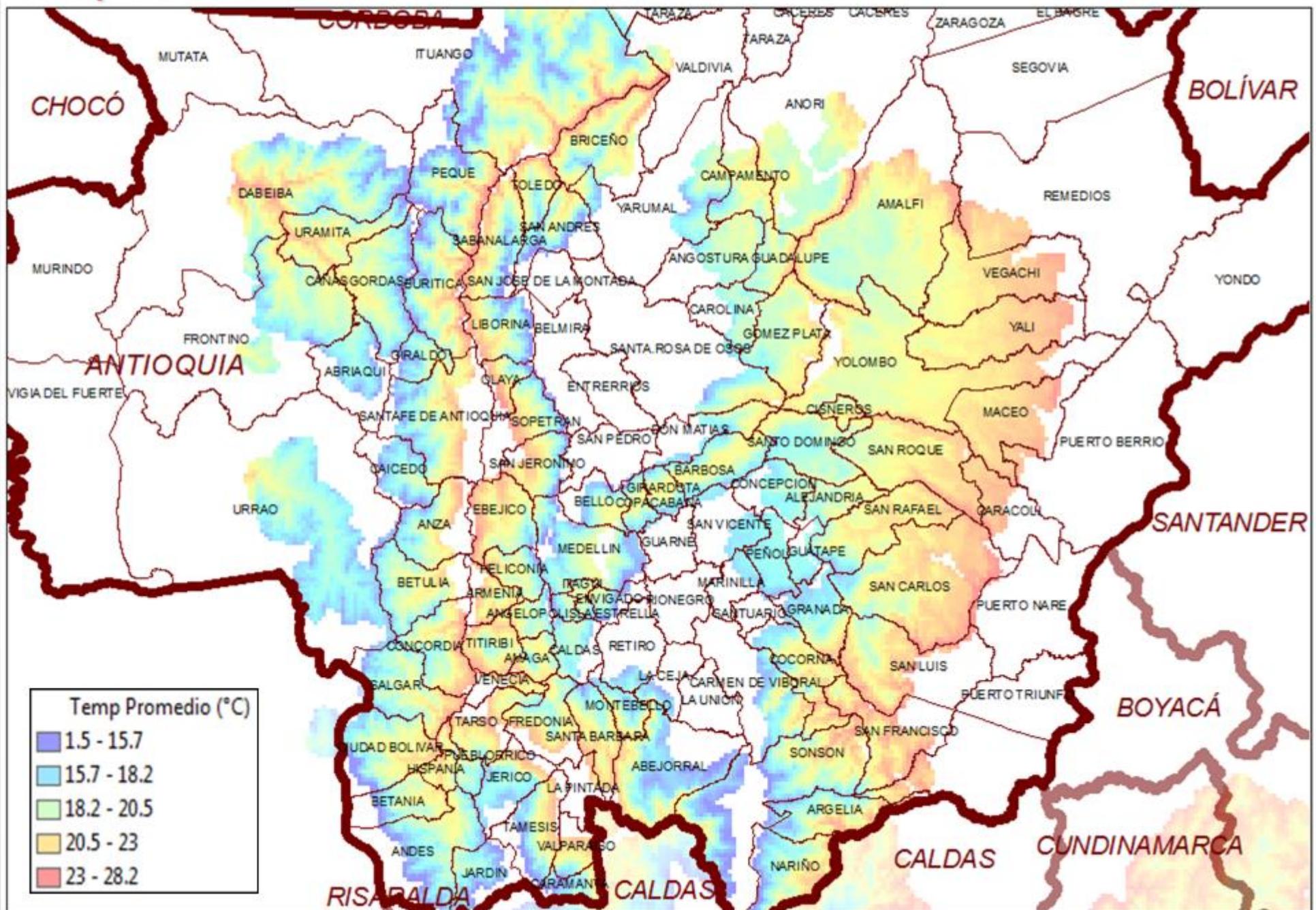
Mapa de Suelos de Colombia

Fuente IGAC



Temperatura 1/2

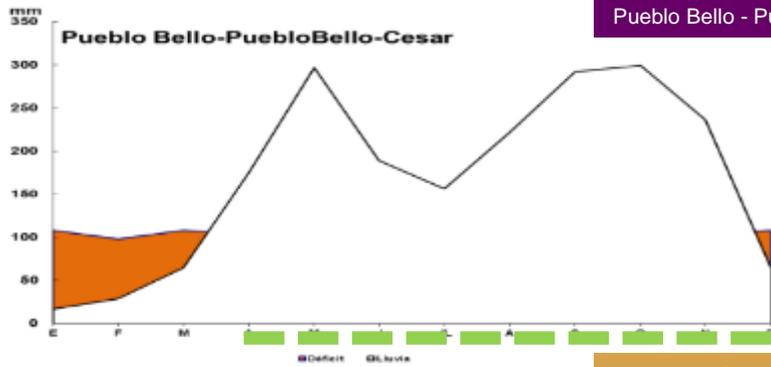
Fuente Cenicafé



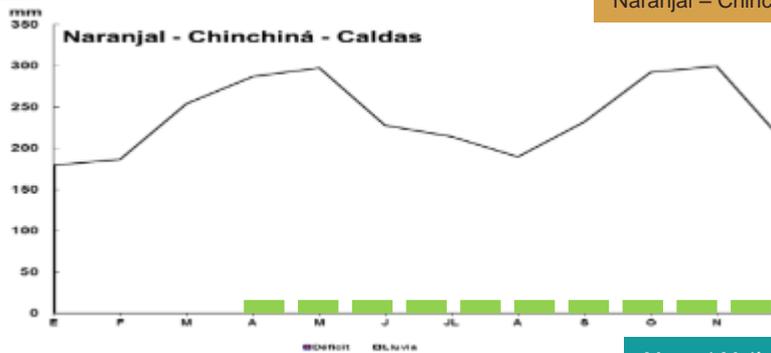
5. ACCESO DE LA INFORMACIÓN A PEQUEÑOS CAFICULTORES



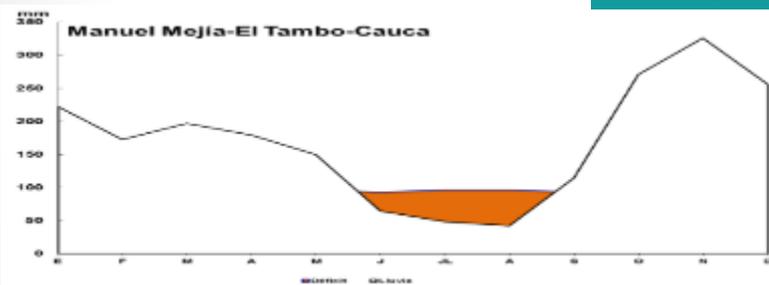
Zonificación Agroecológica por distribución de precipitación y disponibilidad de agua en el suelo



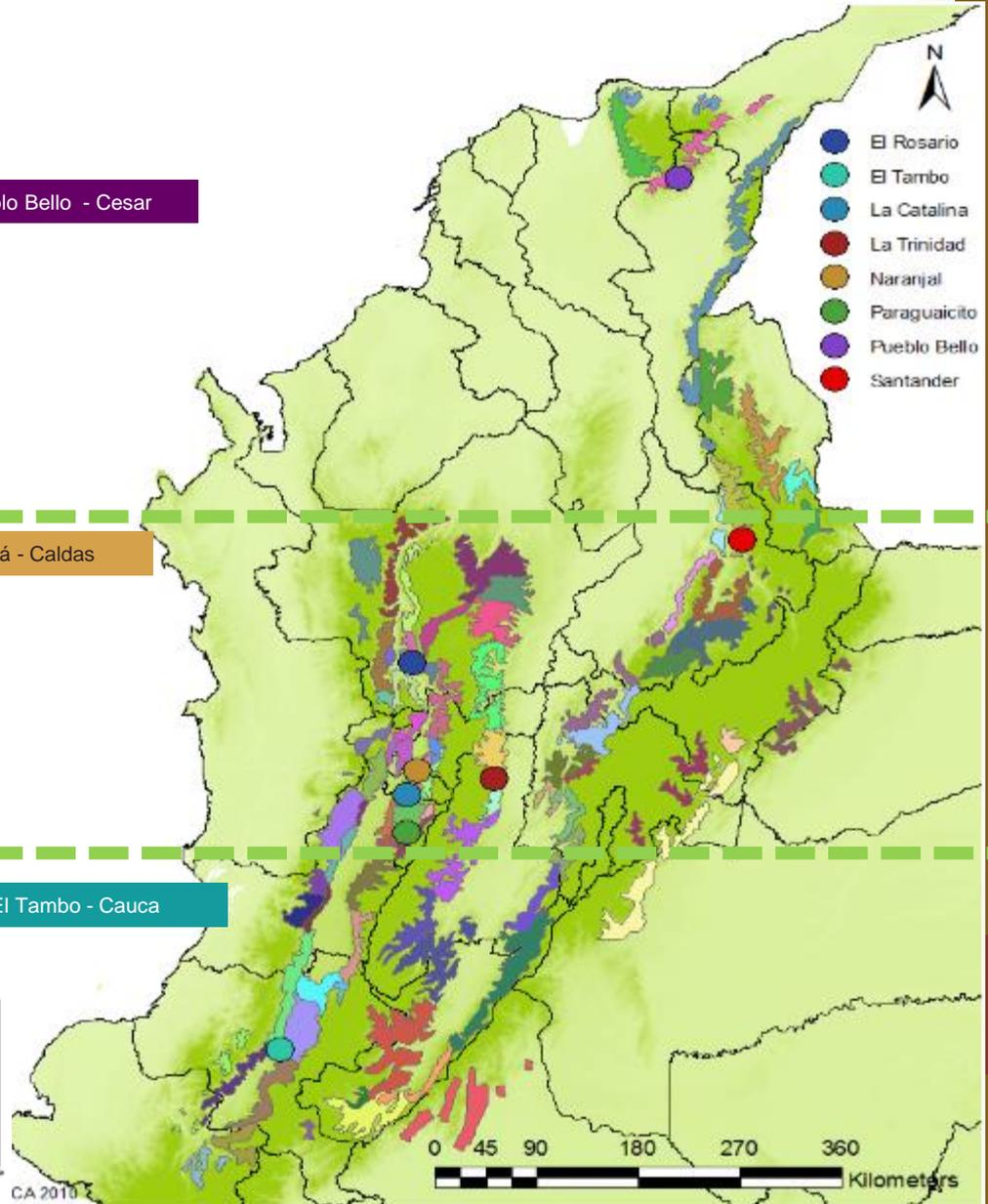
Pueblo Bello - Pueblo Bello - Cesar



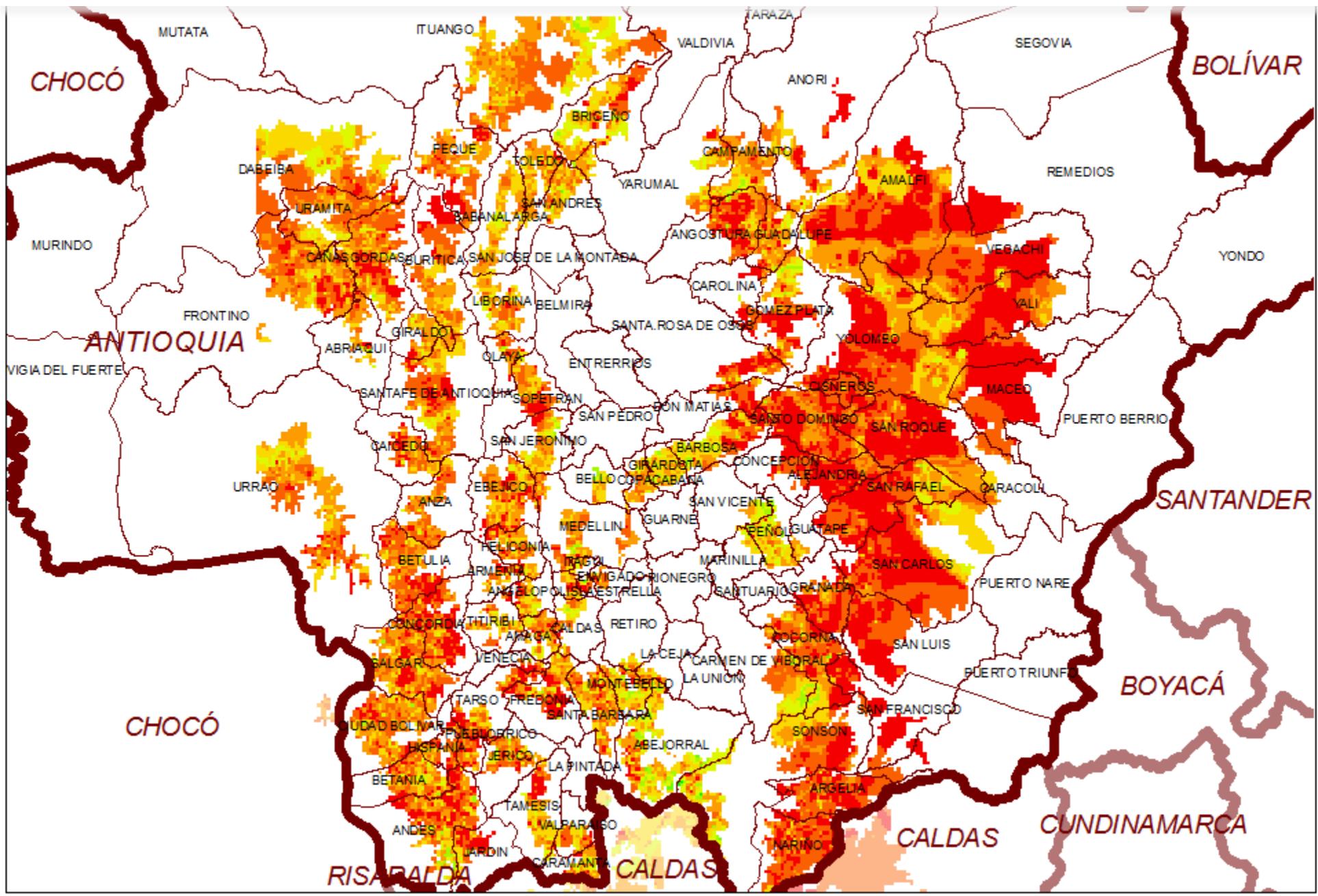
Naranjal - Chinchiná - Caldas

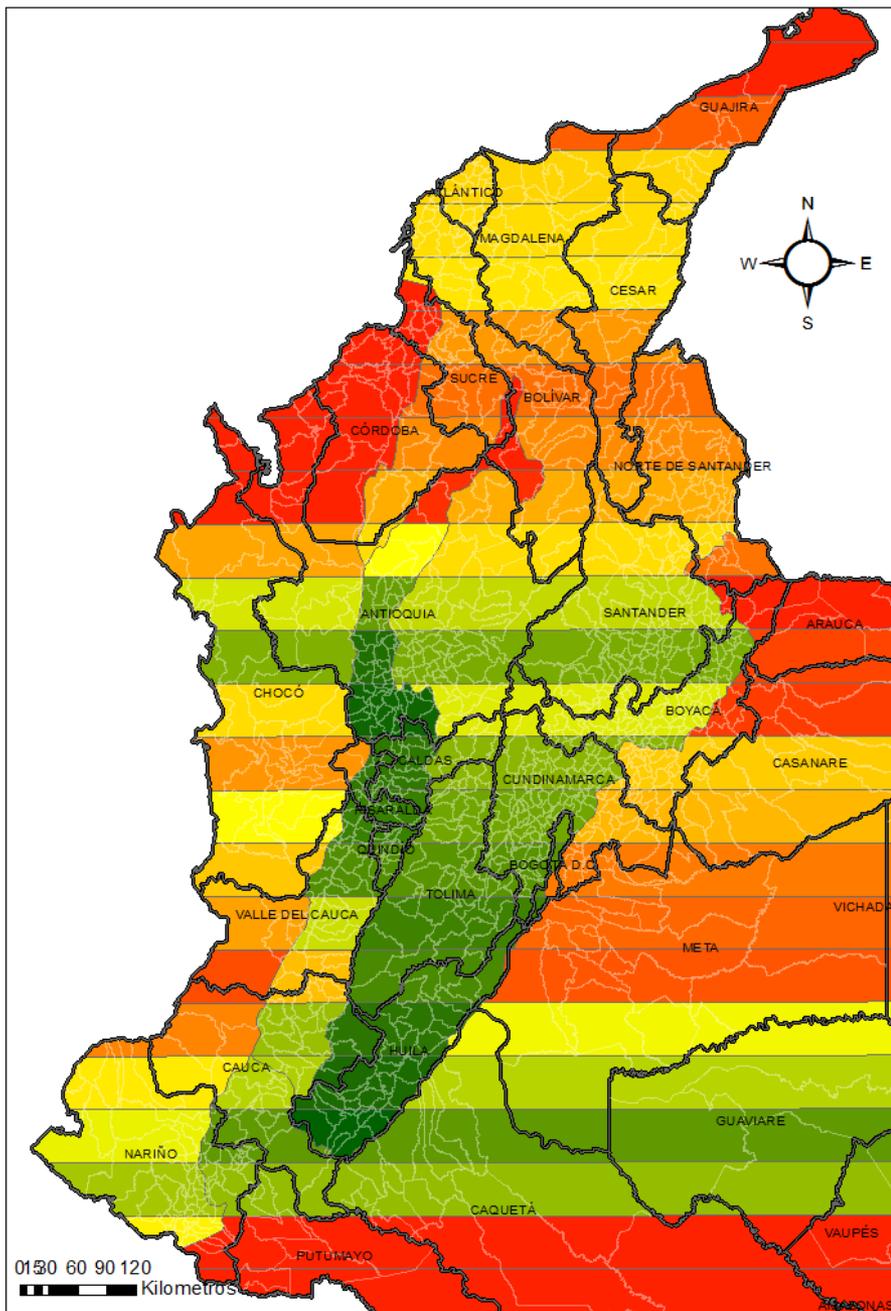


Manuel Mejía - El Tambo - Cauca

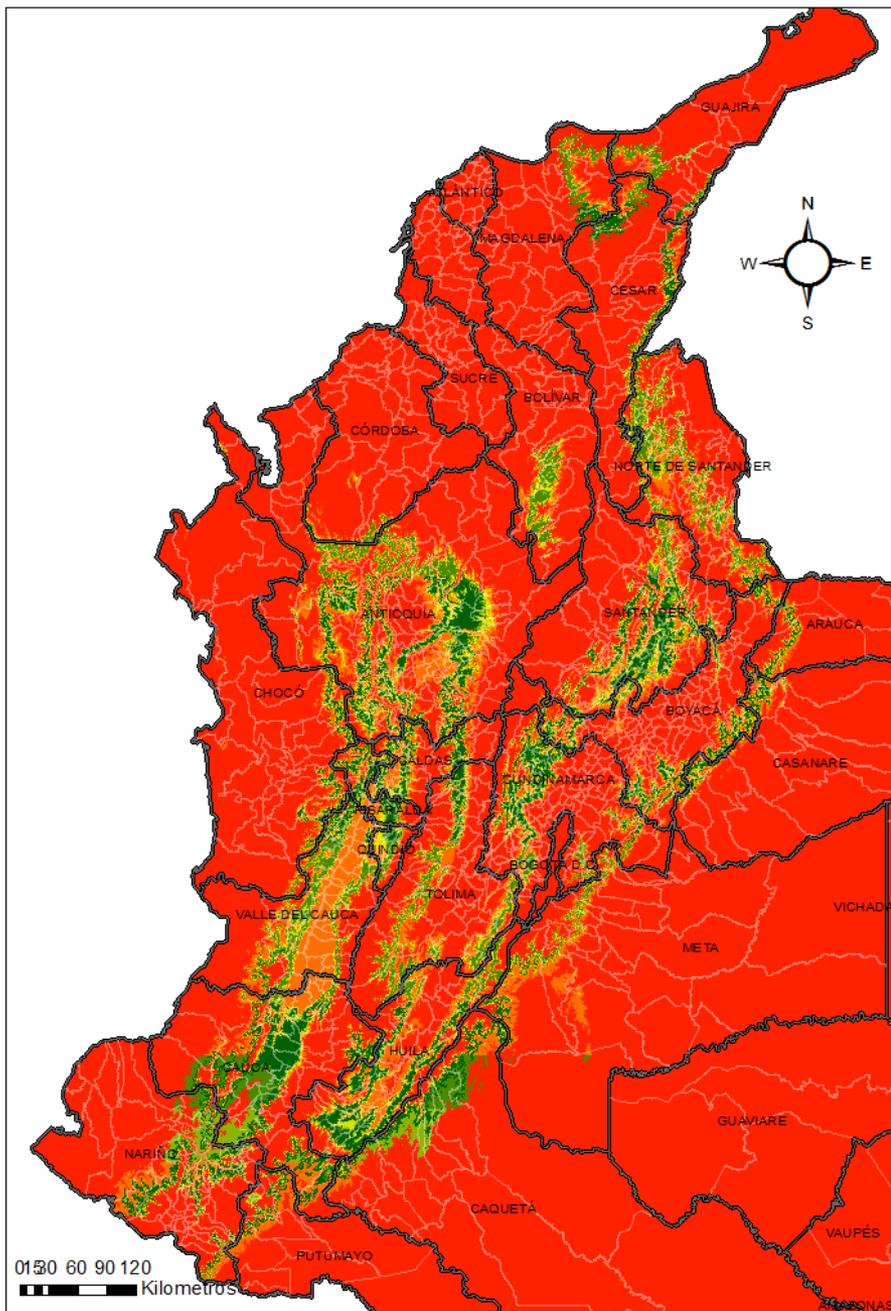


Aptitud de los suelos para la caficultura





MAPA DE PRODUCTIVIDAD POR CUENCAS HIDROGRÁFICAS



ZONAS DE APTITUD PARA EL CAFÉ

6. ESTRATEGIA

Programa Gestión Inteligente del Agua - GIA

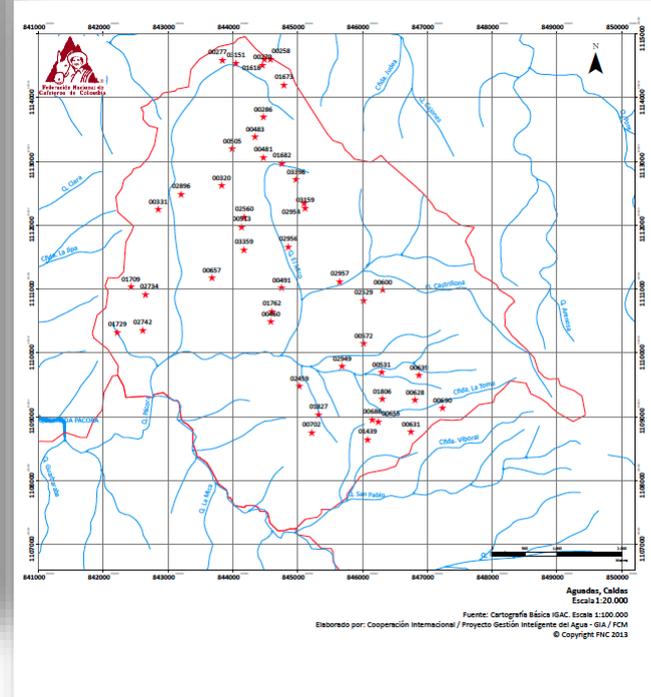
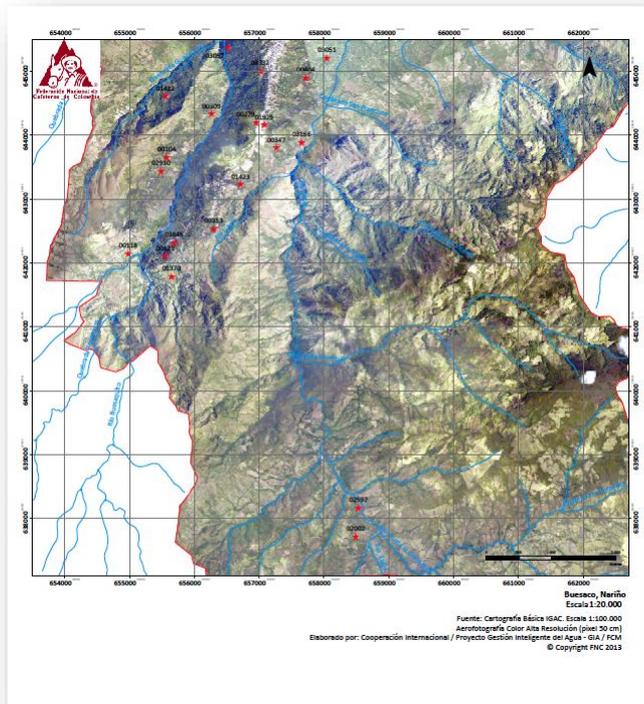
Banco de Imágenes

| | |
|---------------|-----------------------|
| Producto | Fotografías Aéreas |
| Proyección | MAGNA_Colombia_Bogota |
| Resolución | 40 cm |
| Sensor | Ultracam - Trimble |
| Fecha de toma | 2009, 2011, 2013 |

| | |
|---------------|--|
| Producto | Fotografías Aéreas + Información LiDAR |
| Proyección | MAGNA_Colombia_Bogota |
| Resolución | 15 cm |
| Sensor | Trimble AC P65+ |
| Fecha de toma | Primer trimestre 2014 |

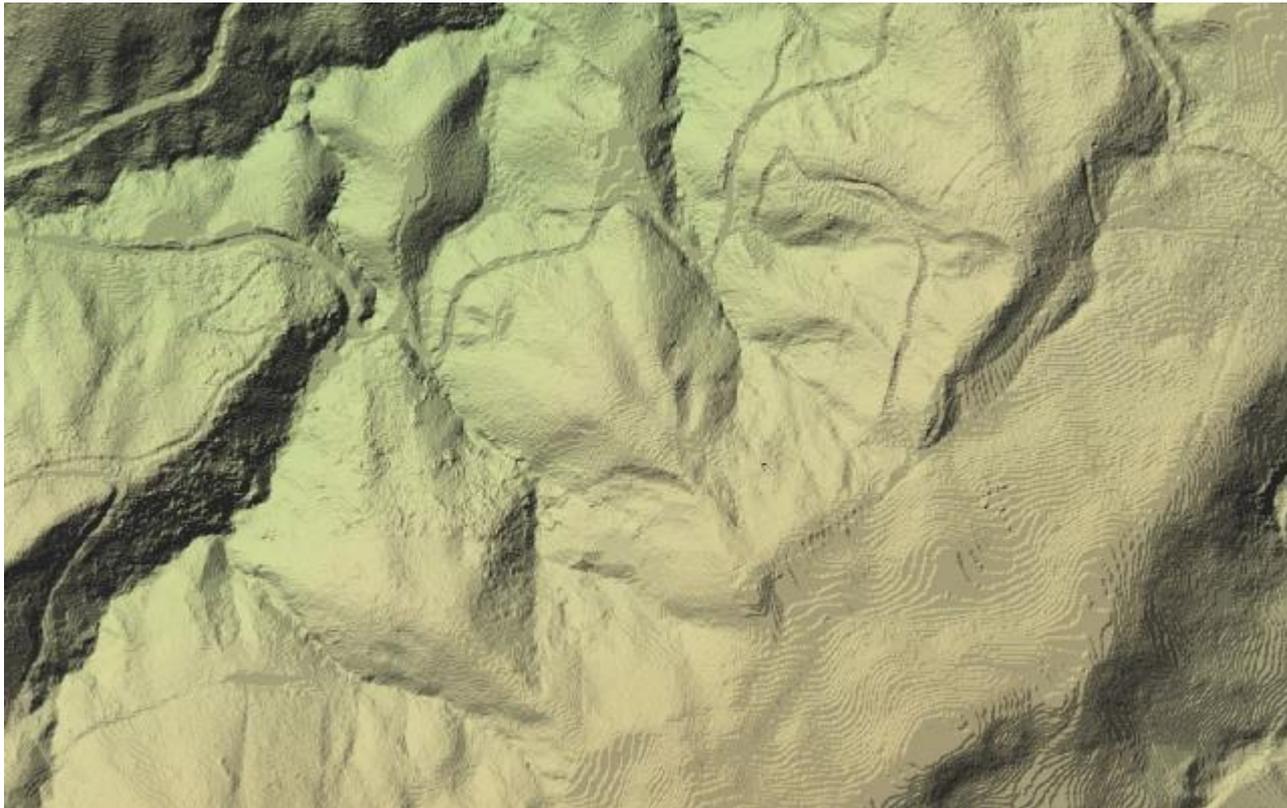
- Delimitación de cuencas y microcuencas
- Identificación de fuentes hídricas
- Selección del muestreo *Instrumento de Caracterización*





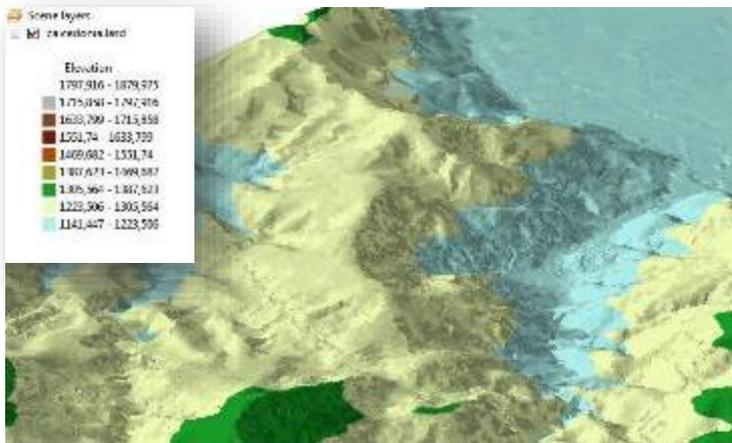
- Caracterización de la línea base
- Uso en los componentes de reforestación y bioingeniería
- Ubicación de **estaciones hidroclimáticas**
- Identificación preliminar de los puntos de control de calidad de agua



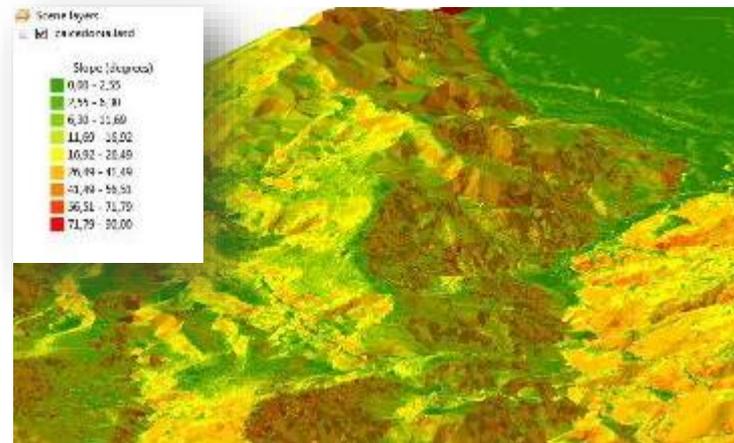


Modelo Digital de Terreno 1 m - DTM
Caicedonia, Valle del Cauca





LAS dataset - LiDAR Filtrado por Elevación
Caicedonia, Valle del Cauca



LAS dataset - LiDAR Filtrado por Pendiente
Caicedonia, Valle del Cauca



Perfil Usando Información LiDAR



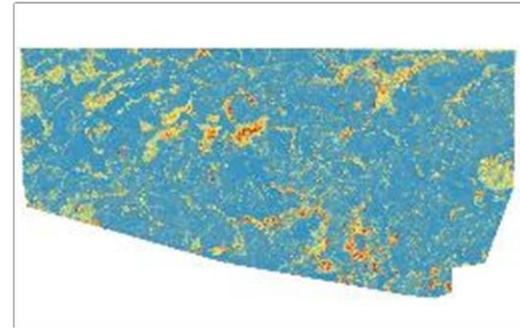


Visualización 3D Archivos LAS

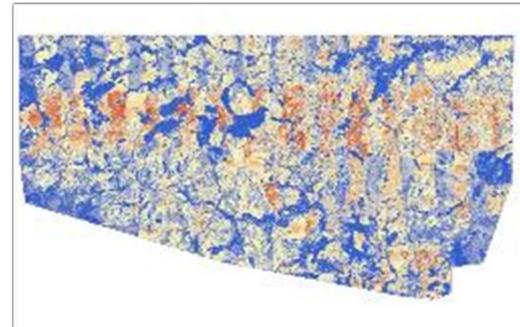




Ortofotomosaico Marquetalia, Caldas



Estimación de la Altura de Arboles



Biomasa



TABLET MOTOROLA ET 1



Cable carga y sync USB



Tableta empresarial personalizada



SG-ET0123245-01R 360-degree rotating hand strap





➤ Propuesta

Modelo de producción del Café en Colombiana

Esquema del Proyecto

- Nombre:** Geo SIC@: Servicios Satelitales de Información Cafetera para la Sostenibilidad Rural en Colombia
- Objetivo:** Aumentar el rendimiento del sector cafetero colombiano a través de mejores servicios de información al caficultor fortalecidos con sistemas satelitales.
- Beneficiarios:** Directos: **500.000 pequeños productores** cafeteros
Indirectos: 1,500 técnicos de extensión
- Lugar:** **16 departamentos cafeteros colombianos**
• **Zona Piloto:** Caldas, Cundinamarca, Huila, Quindío, Risaralda y Tolima
- Duración:** **36 meses.** Inicio en 2015
- Líneas de acción:** TIC, productividad y competitividad.
- Socios:**
- Federación Nacional de Cafeteros de Colombia / SIC@ / Comités de Cafeteros.
 - CENICAFÉ
 - Gobierno Colombiano (MinAgricultura, MinTIC, MinAmbiente).

Esquema APP

Público Nacional

- MinAgricultura

Público Internacional

- NSO (Dutch Space Office)

APP
GEO SICA

Privado Nacional

- FNC

Privado Internacional

- FNC B.V





Gracias