

DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA PARA SUBSIDIO
INTEGRAL DE TIERRAS (SIT) DEPARTAMENTO DE NARIÑO Y TITULACIÓN
DE BALDÍOS MUNICIPIO TABLÓN DE GÓMEZ, INCODER

ANGELA PATRICIA CHAMORRO MONCAYO
DARIO FERNANDO LANDAZURI MOSQUERA

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
GEOGRAFÍA APLICADA
PASTO
2013

DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA PARA SUBSIDIO
INTEGRAL DE TIERRAS (SIT) DEPARTAMENTO DE NARIÑO Y TITULACIÓN
DE BALDÍOS MUNICIPIO TABLÓN DE GÓMEZ, INCODER

ANGELA PATRICIA CHAMORRO MONCAYO
DARIO FERNANDO LANDAZURI MOSQUERA

Proyecto de grado presentado como requisito parcial para optar al título de
Geógrafo, con énfasis en Planificación Regional.

ASESOR
Esp. CARLOS ALBERTO TORRES
Geógrafo con énfasis en Planificación Regional
Universidad de Nariño

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
GEOGRAFÍA APLICADA
PASTO
2013

Las ideas y conclusiones aportadas en el trabajo de grado modalidad Tesis son
responsabilidad exclusiva de los autores.

Artículo 1° del Acuerdo N°324 de octubre de 1966, emanado del honorable
consejo Directivo de la Universidad de Nariño

Nota de aceptación

FRANCISCO JAVIER MORA CÓRDOBA
Presidente del Jurado

ÁLVARO RODRÍGUEZ
Jurado evaluador

FLOR DALILA RIASCOS
Jurado evaluador

San Juan de Pasto, 16 de septiembre de 2013

AGRADECIMIENTOS

- Al Instituto Colombiano de Desarrollo Rural, Territorial Nariño, por su colaboración en especial a su director Eduardo Chamorro, a su director técnico Jimer Astaiza, a Álvaro Rodríguez y demás funcionarios por la información facilitada, su acompañamiento y su atención.
- A la Universidad de Nariño que año a año permite cumplir con la labor de educar, que nos acogió desde el primer momento y siempre invita a abrir los campos para la reflexión y el debate frente a los diferentes temas de la región.
- Al geógrafo Carlos Alberto Torres Burbano, quien asesoró esta monografía, gracias por su valiosa amistad, su apoyo y su acompañamiento durante toda nuestra carrera.
- Al director del Departamento de Geografía, doctor Francisco Mora, quien apoyo diferentes iniciativas educativas las cuales enriquecieron enormemente nuestro saber geográfico y se ven reflejadas en nuestro diario vivir.
- A todas las personas que directa o indirectamente contribuyeron a la realización de este trabajo.

DEDICATORIA

Este trabajo de grado está dedicado principalmente a Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y por haber puesto en mi camino a todas esas personas que contribuyeron en mi formación.

A mis padres, Jaime Chamorro y Carmen Moncayo quienes creyeron en mí y me dieron todo su apoyo, comprensión, esfuerzo y dedicación para sacarme adelante y ser la persona que soy, hoy puedo ver realizada mi meta gracias a sus ejemplos y sabios consejos durante toda mi carrera. Gracias por permitirme realizar un logro más en mi vida.

A Dario Landazuri quien siempre estuvo allí y con quien hombro a hombro logramos sacar este trabajo de grado. Gracias por ser esa persona impulsadora que hizo que llegue a culminar una meta más; a su familia quienes incondicionalmente estuvieron alentándome durante todo este proceso.

A mis amigos y docentes que siempre estuvieron allí acompañándome y apoyándome en los momentos de oscuridad.

Angela Patricia Chamorro Moncayo

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico especialmente a mi madre Fanny Mosquera quien supo sortear los obstáculos encontrados a lo largo de mi desarrollo personal y profesional y supo guiarme por el camino correcto, para juntos alcanzar este logro.

A mi padre Efrain Landazuri que acompañó mi aprendizaje desde el cielo, también a mis hermanas Nancy Landazuri y Andrea Landazuri quienes me regalaron su buen ejemplo y a quienes debo el aliento y el empuje que necesite en momentos decisivos.

A toda la comunidad educativa que acompañó mi paso por la Universidad de Nariño en especial a los docentes que ofrecieron su conocimiento de manera abierta y estuvieron prestos en los momentos oportunos.

Dario Fernando Landazuri Mosquera

RESUMEN

Este proyecto empezó a desarrollarse en convenio con el Instituto Colombiano de Desarrollo Rural, Incoder, Territorial Nariño, y con la Universidad de Nariño, desarrollando el diseño de un sistema de información geográfica para subsidio integral de tierras (SIT) Departamento de Nariño y titulación de baldíos Municipio Tablón de Gómez, como un proyecto piloto para el Instituto, con el software ArcGis 10.®

Debido a la falta de actualización tecnológica geográfica del instituto y a la importancia de ciertas convocatorias y procesos, se propone a través de este proyecto la implantación y uso continuo de las herramientas SIG las cuales se utilizarán dentro de dos de los siete procesos que desarrolla el Instituto Colombiano de Desarrollo Rural Incoder, territorial Nariño, con el fin de agilizar el trabajo dentro de la institución, y conformar un archivo espacial digital que será de gran utilidad y beneficio para los trabajadores y usuarios del instituto

De igual manera se muestra la metodología y diferentes procesos que se necesitaron aplicar para el debido desarrollo de este proyecto, el cual se encuentra sustentado en diferentes investigaciones que se han publicado a través del tiempo y que hoy diversifican cada vez más el campo de acción de este tipo de herramientas para las diferentes instituciones tanto públicas como privadas donde siempre el fin es optimizar el desarrollo de las actividades propias.

ABSTRACT

This Project started to be development under a consensus with the Colombian Institute for Rural Development “Instituto Colombiano de Desarrollo Rural” – “Incoder”, inn the Department of Nariño and with University of Nariño, by the development of the design of a system of geographical information to subsidize loan in an upright way “Subsidio integral de tierras (SIT)” in the Department of Nariño and titling of fruitless landscapes inn the town “El Tablón de Gómez”, as a pilot study for the institute already mentioned, through the use of the ArcGis 10® softward.

Due to the lack upgrading in terms of geographical technology in the Institute and because of the relevance of given processes and notices, it is proposed through this project the implementation and ongoing use of GIS tools which will be used in two of the seven processes that are developed by the Colombia Institute for Rural Development “Incoder” in the Department of Nariño in order to expedite the work within the institution, and form a digital spatial file that will be useful and beneficial to workers and users of the institute.

In the same way, the methodology as well as the different processes that were needed to be applied in order to the develop this project are shown, which is presented in different researches that have been published over the time and that now, diversify in an ongoing way the field of action of this type of tools for different public and private institutions where the goal is always to optimize the development of the own activities.

CONTENIDO

	Pág.
GLOSARIO.....	19
RESUMEN.....	11
INTRODUCCIÓN.....	21
1. PROBLEMA	22
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	22
1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	22
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	22
2. JUSTIFICACIÓN.....	23
3. OBJETIVOS	24
3.1 OBJETIVO GENERAL	24
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	24
4. MARCO REFERENCIAL	25
4.1 LOCALIZACIÓN DE ÁREA DE ESTUDIO	25
4.1.1 Localización geográfica	25
4.1.2 División político territorial actual.....	27
4.2 INSTITUTO COLOMBIANO DE DESARROLLO RURAL, TERRITORIAL NARIÑO ...	28
4.2.1 Concepto general.....	28
4.2.2 Funciones del Incoder.....	28
4.2.3 Objetivos y estrategias.....	33
4.3 MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	36
4.3.1 Sistemas de Información Geográfica (SIG.)	36
4.3.2 Convocatoria Subsidio Integral de Tierras (SIT).....	39
4.3.3 Baldíos.....	40
4.4 MARCO LEGAL.....	42
4.4.1 Documento CONPES	42
4.4.2 Decretos	42
4.4.3 Leyes.....	43

5. METODOLOGÍA.....	45
5.1 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	45
5.2 TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE PLANIFICACIÓN	45
5.2.1. Herramientas de información secundaria	45
5.2.2. Herramientas de información primaria:	45
5.2.3 Técnicas de investigación	46
5.3 PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO	46
5.3.1 Fase 1.....	46
5.3.2 Fase 2.....	47
5.3.3. Fase 3.....	47
5.3.4 Fase 4.....	47
5.4 ESTRUCTURA METODOLÓGICA	48
6. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	49
6.1 RESULTADOS FASE 1	49
6.2 RESULTADOS FASE 2	53
6.3 RESULTADOS FASE 3	64
6.4 RESULTADOS FASE 4	67
CONCLUSIONES	80
RECOMENDACIONES.....	81
BIBLIOGRAFÍA.....	82

LISTA DE FIGURAS

Figura No. 1 Campos de acción del Incoder	335
Figura No. 2 Componentes del SIG	37
Figura No. 3 Estructura Metodológica.....	48
Figura No. 4 Normalización de base de datos	50
Figura No. 5 Identificación de variables.	52
Figura No. 6 Modelo Entidad - Relación.	53
Figura No. 7 Modelo Espacial Cartográfico.....	54
Figura No. 8 Leyes de Protección.....	55
Figura No. 9 Uso de la herramienta arctoolbox.....	56
Figura No. 10 Geodatabase y Feature Class.	57
Figura No. 11 Plano el cielito.	57
Figura No. 12 Plano el cielito.	58
Figura No. 13 Georeferenciación Plano el cielito.	59
Figura No. 14 Coordenadas predio Yunguillo	59
Figura No. 15 Transformación de formato	61
Figura No. 16 Feature class (CONSOLIDADO)	62
Figura No. 17 Topología.	63
Figura No. 18 Normalización de la base de datos.....	64
Figura No. 19 Join SIT	65
Figura No. 20. Tabla de atributos SIT	65
Figura No. 21. Tabla de atributos Titulación Baldíos.....	66
Figura No. 22. Herramienta de consulta (identify)	67
Figura No. 23. Herramienta de consulta (select by attributes).....	68

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Subsidio Integral De Tierras 2010, Departamento De Nariño.....	49
Tabla 2. Adjudicación de baldíos 2012, Municipio Tablón de Gómez.....	49
Tabla 3. Porcentaje de áreas según las leyes en el Municipio del Tablón de Gómez y Departamento de Nariño.....	55
Tabla 4. Porcentaje de áreas de las leyes en el Municipio Tablón de Gómez y Departamento de Nariño.....	60

LISTA DE MAPAS

Mapa 1. Localización de área de estudio.....	256
Mapa 2. Ley 2, Reserva Forestal.....	71
Mapa No. 3, Ley 160 de 1994 Comunidades indígenas.....	72
Mapa No. 4, Ley 70 de 1993, Tierras colectivas comunidades negras.....	73
Mapa No. 5, Decreto 622 de 1977 PARQUES NACIONALES NATURALES.....	74
Mapa No. 6. Comunidades étnicas.....	75
Mapa No. 7. Zonas Adjudicables.....	76
Mapa No. 8. Subsidio Integral de Tierras, año 2010.....	77
Mapa No. 9, Titulación de baldíos, año 2012.....	78
Mapa No. 10, Ejemplo Proceso SIT, Restricción de ley en el Municipio de Tangua.....	79

LISTA DE ANEXOS

Tabla 1. Subsidio Integral De Tierras 2010, Departamento De Nariño

Tabla 2. Adjudicación de baldíos 2012, Municipio Tablón de Gómez

GLOSARIO

ARCGIS®: consiste de un grupo de programas de sistemas de información geográfica (GIS), desarrollada por la compañía ESRI

CLASE DE ELEMENTOS, FEATURE CLASS: es un concepto polisémico que alude a los ítems de una tipología destinada a describir y representar las entidades geográficas y a soportar los datos de arcgis. En las coberturas incluyen, por ejemplo, puntos arcos, nodos, rutas, polígonos, regiones, anotaciones, límites, etc. cuando aluden a los elementos gráficos que representan la realidad comprenden los puntos, líneas, polígonos y superficies. En las bases de geodatos hace referencia a una colección de elementos u objetos del mismo tipo geométrico (punto, línea, polígono y anotaciones). Pueden ser simples, si los elementos están editados independientemente, o topológicos si las relaciones entre ellos están definidas estrictamente.

CONJUNTO DE ELEMENTOS, FEATURE DATASET: hace referencia a una colección de clases de elementos, feature class. Dentro de una base de geodatos que comparten el mismo sistema de referencia espacial.

GEODATABASE: es un formato de bases de datos con información geográfica que nos permite unificar en un mismo archivo con extensión .mdb distintos formatos de datos (rasters, shapefiles, tablas de datos...).

INCODER: es una entidad vinculada al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, que se encarga de ejecutar y coordinar las políticas de desarrollo rural integral establecidas por el Gobierno Nacional.

LAYER: son capas de transparencias en las cuales se organiza la información y se agrupan diferentes tipos de características del dibujo

MODELO ENTIDAD RELACIÓN MER: es un modelo conceptual existente para el diseño de bases de datos.

MODELO ESPACIAL CARTOGRÁFICO MEC: diagrama de las relaciones y flujo de las operaciones que se dan en las diferentes capas o estratos de información en un sig, dependiendo de los modelos de raster y vector

PIRAMIDE, PYRAMID: aplicado a las imágenes, hace referencia al proceso de compresión que permite acelerarla velocidad de su visualización mediante la creación de subimágenes con decrecientes niveles de resolución.

PROYECCION: transformación de una esfera o parte de ella a un plano

SHAPE: es un formato de representación vectorial desarrollado por **ESRI** (*Environmental Systems Research Institute*). Pueden ser de tipo puntos, líneas o polígonos y cada vértice lleva implícitas sus coordenadas en un sistema de referencia concreto

SIG: Sistemas de Información Geográfica, es una herramienta que permite gestionar una base de datos y hacer análisis espacial con ellos.

SISTEMA DE REFERENCIA: es el sistema de localización en la superficie de la tierra en torno al cual se organizan las coordenadas para la localización de los lugares. Requiere de unidades de medida angulares desde el centro de la tierra, de un meridiano de origen y de la elección de un dato.

SIT: subsidio integral de tierras es una convocatoria que consiste en un aporte Estatal equivalente al valor de una Unidad Agrícola Familiar (UAF) que se otorga por una sola vez a favor de los pequeños productores y trabajadores del sector rural.

TERRENOS BALDÍOS: se denomina bien baldío al terreno urbano o rural sin edificar o cultivar que forma parte de los bienes del Estado porque se encuentra dentro de los límites territoriales y carece de otro dueño.

TOPOLOGIA: La topología en el ámbito de los SIG ha sido considerada como una estructura de datos espaciales de gran utilidad para prevenir su integridad y garantizar su limpieza y consistencia geométrica. Con la llegada de los SIG orientados a objetos, el concepto se extiende al conjunto de reglas y relaciones que posibilitan una mayor precisión en el modelo de relaciones geométricas derivadas del comportamiento real de los objetos geográficos. En una base de geodatos la topología contiene reglas que definen como los elementos comparten el espacio.

INTRODUCCIÓN

El Instituto De Desarrollo Rural, INCODER, territorial Nariño actualmente está encargado de dos grandes procesos que están enmarcados dentro de la visión de la institución como lo son, los subsidios integrales de tierras que otorga el Gobierno Nacional y la adjudicación de tierras baldías, proyectos que están encaminados a fortalecer el agro Colombiano. Dichos procesos se han visto estancados debido al retraso que genera el no tener un sistema de información geográfica, que facilite a los diferentes funcionarios que operan en el instituto, actualizar y realizar una consulta eficaz en los procesos.

Esta es la razón por la cual se formula este proyecto, que se encamina a dar solución, a ofrecer un método alternativo para la visualización de objetivos y más que eso, crear un soporte para que en un futuro se consoliden las bases de datos, y estas a su vez contribuyan a la resolución de problemas presentes en la institución y para que sea más fácil la identificación de los mismos.

De esta forma, se plantea la utilización de las herramientas de información geográfica dentro del Instituto de Desarrollo Rural, INCODER, Territorial Nariño. Para lograr esto, el proyecto se basa en 4 fases fundamentales que corresponden a las actividades a desarrollar durante la ejecución del proyecto, con el fin de obtener como resultado el diseño de un sistema de información geográfica para subsidio integral de tierras (SIT) del Departamento de Nariño y titulación de baldíos del Municipio Tablón de Gómez.

1. PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Desactualización tecnológica de la información geográfica en el Instituto Colombiano De Desarrollo Rural, INCODER Territorial Nariño, de la convocatoria SIT 2010 en el Departamento de Nariño y los procesos baldíos del año 2012 en el Municipio Tablón de Gómez.

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Las necesidades de las instituciones hoy en día exigen de tecnologías y/o herramientas que resuelvan de modo inmediato sus problemas, por ello el INCODER, ha visto la necesidad de mejorar su gestión territorial en la convocatoria SIT 2010 y la titulación de baldíos del año 2012, ya que estos procesos se han visto estancados, no sólo por la desactualización tecnológica en la información geográfica, sino también, por la falta de capacitación del personal encargado de manejar la información espacial y cartográfica; además, que la falta de estas herramientas, genera traumatismos por no tener un sistema único de registro y de visualización de las áreas específicas de acción.

1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿De qué forma actualizar la información geográfica que tiene el instituto de desarrollo rural (Incoder), Territorial Nariño para la convocatoria SIT 2010 en el Departamento de Nariño y los procesos baldíos del año 2012 en el Municipio Tablón de Gómez?

2. JUSTIFICACIÓN

Hoy en día el programa de geografía tanto en el ámbito nariñense como en el ámbito nacional, ha venido tomando fuerza por los múltiples servicios que presta a la comunidad, así como por la adaptación que tiene a las diferentes necesidades que presenta a la sociedad actual.

De esta forma la geografía ha podido entrar a muchas instituciones y ha podido facilitar gran cantidad de trabajos, partiendo de este hecho, se considera a los sistemas de información geográfica una base técnica para el desarrollo de los diferentes proyectos encaminados al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes.

Por tal razón uniendo la geografía a la gestión institucional, se ha podido lograr una optimización en la reacción de respuesta frente a muchos sucesos, un caso particular es el caso de las redes de acueducto o energía las cuales se ubican con unas herramientas SIG, con lo cual se puede llevar un control que conlleva decisión frente al problema inmediato, de esta forma se entiende que cada suceso que pasa en el mundo real pasa en algún lugar. Y que la creación de un sistema de información geográfica facilita el accionar y también la rendición de cuentas de una institución.

Por esta razón, en la actualidad el Gobierno Nacional Colombiano ha generado una serie de normatividad técnica para las instituciones, facilitando el diseño de sistemas de información geográfica en los organismos internos que lo requieran con el fin de unificar y complementar bases de datos determinantes para el direccionamiento del estado y su óptimo funcionamiento.

El instituto colombiano de desarrollo rural, en pro de mejorar la calidad de vida de los habitantes rurales, ha abierto diferentes tipos de procesos y convocatorias públicas con las que ha beneficiado a muchas familias, pero estos procesos conllevan cierto tiempo que la institución no ha podido manejar, puesto que al personal se le dificulta visualizar el avance de todas las convocatorias en el Departamento de Nariño generando un atraso en la gestión territorial, por ello, dada la significativa importancia para el instituto, se hace énfasis en la convocatoria Subsidio Integral de Tierras (SIT) 2010 y la titulación de baldíos 2012, con lo que se quiere mejorar la gestión territorial a través del diseño de un sistema de información geográfica como herramienta, con el fin de tener una estructura de datos que nos facilite la consulta de información espacial así como el seguimiento de los proyectos de emprendimiento.

De esta manera la institución tendrá un avance tecnológico que les permitirá no solo agilizar los procesos que llevan a cabo, sino también crear un mejor ambiente en la institución lo que los conlleva a mejorar su calidad de vida dentro y fuera de su horario laboral.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar un sistema de información geográfica para la convocatoria Subsidio Integral de Tierras (SIT) 2010 Departamento de Nariño y procesos de titulación de baldíos 2012 Municipio el Tablón de Gómez que posee el INCODER, territorial Nariño.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estructurar la base de datos espacial y tabular requeridas
- Estructurar el Modelo Entidad Relación (MER) y el Modelo Espacial Cartográfico (MEC).
- Transformar la información análoga cartográfica disponible, a información cartográfica digital.
- Permitir la rápida visualización geográfica, consulta y actualización de los procesos convocatoria Subsidio Integral de Tierras (SIT) y procesos de titulación de baldíos.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1 LOCALIZACIÓN DE ÁREA DE ESTUDIO

- El Departamento de Nariño está situado en el extremo suroeste del país, en la frontera con la República del Ecuador; localizado entre los 00°31'08" y 02°41'08" de latitud norte, y los 76°51'19" y 79°01'34" de longitud oeste.
- El Municipio del Tablón de Gómez se encuentra ubicado geográficamente en las coordenadas: Latitud: Entre 632.400 y 659.625 latitud norte Longitud: Entre 997.000 y 1019.100 Longitud Oeste

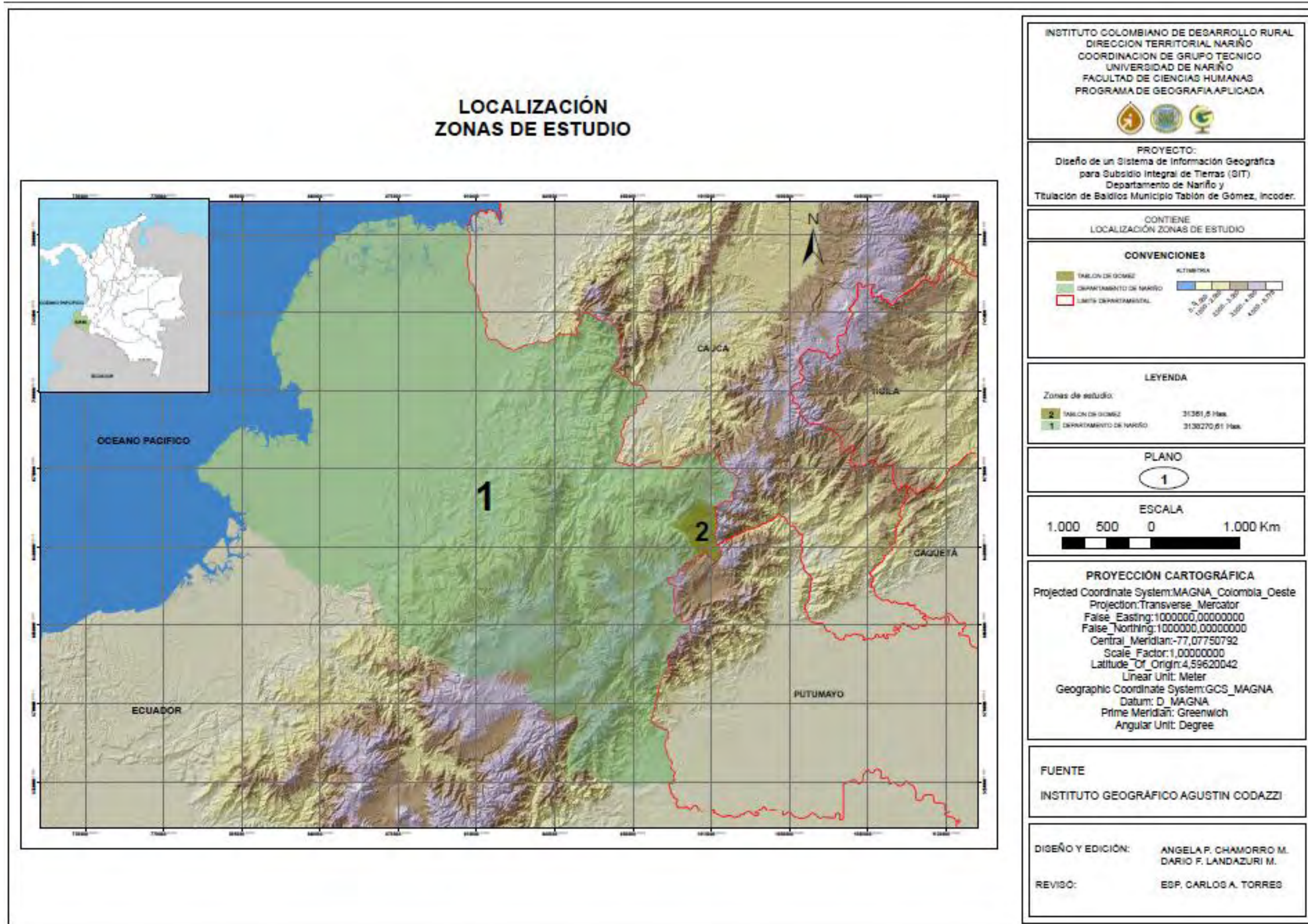
4.1.1 Localización geográfica

- Extensión y Límites del Departamento de Nariño:
La superficie es de 33.268 kilómetros cuadrados; limita por el norte con el Departamento del Cauca, por el este con el Departamento del Putumayo, por el sur con la República del Ecuador y por el oeste con el Océano Pacífico.
- Extensión y Límites del Municipio el Tablón de Gómez

La superficie es de 326 kilómetros cuadrados; limita por el norte con Albán, San Bernardo y La Cruz, al oriente con el departamento del Cauca y el departamento del Putumayo, al Sur con el Municipio de Buesaco, al Occidente con Berruecos, al Oriente con el Departamento de Putumayo.

Ver mapa No 1. Localización de área de estudio.

Mapa 1. Localización de área de estudio



FUENTE: Este estudio

4.1.2 División político territorial actual

El Departamento de Nariño está dividido en 64 municipios: Pasto, ciudad capital, Albán, Aldana, Ancuya, Arboleda, Barbacoas, Belén, Buesaco, Colón, Consacá, Contadero, Córdoba, Cuaspud, Cumbal, Cumbitara, Chachagüi, El Charco, El Peñol, El Rosario, El Tablón, El Tambo, Francisco Pizarro, Fúnes, Guachucal, Guaitarilla, Gualmatán, Iles, Imúes, Ipiales, La Cruz, La Florida, La Llanada, La Tola, La Unión, Leiva, Linares, Los Andes, Magüi, Mallama, Mosquera, Nariño, Olalla Herrera, Ospina, Policarpa, Potosí, Providencia, Puerres, Pupiales, Ricaurte, Roberto Payán, Samaniego, San Bernardo, San Lorenzo, San Pablo, San Pedro de Cartago, Sandoná, Santa Bárbara, Santa Cruz, Sapuyes, Taminango, Tangua, Tumaco, Túquerres y Yacuanquer; 230 corregimientos, 416 inspecciones de Policía, numerosos caseríos y sitios poblados.

El Municipio Tablón de Gómez está dividido en 30 veredas: Belén, Doña Juana, El Carmelo, El Cedro, El Guarango, El Palmar, El Plan, El Porvenir, El Silencio, Esmeralda, Gavilla Alta, Gavilla Baja, Juanoy alto, La Florida, La Inmaculada, La Isla, Llano Largo, Loma Larga, Los Yungas, Marsella, Providencia, Puerto Esperanza, San Francisco, San Rafael, San Rafael, Sinaí, Valencia, Valmaria, Valparaíso, Villanueva; 4 corregimientos, 7 comunas y 2 resguardos.

4.2 INSTITUTO COLOMBIANO DE DESARROLLO RURAL, TERRITORIAL NARIÑO

4.2.1 Concepto general: El Instituto Colombiano de Desarrollo Rural, de aquí en adelante denominado Incoder, es una entidad vinculada al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, que se encarga de ejecutar y coordinar las políticas de desarrollo rural integral establecidas por el Gobierno Nacional. Su propósito es facilitar el acceso de las comunidades rurales a los factores productivos y bienes públicos, contribuyendo a mejorar su calidad de vida.¹

4.2.2 Funciones del Incoder

- Liderar los procesos de coordinación inter e intrasectoriales que posibiliten la integración de las acciones institucionales en el medio rural y suscribir convenios interinstitucionales que articulen las intervenciones de las instituciones públicas, comunitarias o privadas de acuerdo con las políticas y directrices del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.²
- Coordinar el Sistema Nacional de Reforma Agraria y Desarrollo Rural Campesino – subsistema de adquisición y adjudicación de tierras a nivel regional y local, para la definición de programas de desarrollo agropecuario sostenible que permitan a los actores rurales la identificación de oportunidades productivas y la concertación de las inversiones requeridas.³
- Promover la consolidación económica y social de las áreas de desarrollo rural, mediante programas de desarrollo productivo agropecuario, forestal y pesquero de propósito común que permitan atender realidades específicas de las comunidades rurales y étnicas, en consonancia con las políticas del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y en cumplimiento del Plan Anual de Inversiones aprobado por el Consejo Nacional de Política Económica y Social, Conpes.⁴
- Financiar y cofinanciar planes, programas y proyectos de inversión para la ejecución de programas de desarrollo agropecuario y rural en los territorios en donde se establezcan áreas de actuación.⁵

¹Instituto Colombiano de Desarrollo Rural, INCODER [en línea] http://www.incoder.gov.co/Que_es_el_Incoder/Incoder.aspx [Citado en 15 de julio de 2012]

² Instituto Colombiano de Desarrollo Rural, INCODER [en línea] http://www.incoder.gov.co/FuncionesIncoder/funciones_incoder.aspx [Citado en 15 de julio de 2012]

³Ibid.,

⁴Ibid.,

⁵Ibid.,

- Otorgar subsidios directos a través de concursos mediante convocatorias públicas transparentes que atenderán criterios objetivos de selección, para beneficiar a los hombres y mujeres campesinos de escasos recursos o en situación de desplazamiento y a los productores beneficiarios de programas especiales del Gobierno Nacional, con la presentación del proyecto productivo financiera, ambiental, técnica y socialmente viable para la adquisición de tierras y parte de los requerimientos financieros de los proyectos productivos.⁶
- Ejecutar la interventoría técnica y financiera de los proyectos que sean objeto de subsidio. Tal interventoría puede ser efectuada directamente o contratada con un tercero que demuestre idoneidad técnica, física, financiera y tecnológica para adelantar dicha función.⁷
- Administrar y adjudicar los predios del Fondo Nacional Agrario, hacer seguimiento a las adjudicaciones y aplicar, previo el procedimiento respectivo, las condiciones resolutorias y caducidades administrativas a que haya lugar.⁸
- Promover procesos de capacitación a las comunidades rurales y étnicas en asuntos de organización, acceso y uso de los factores productivos, asistencia técnica, formación socio empresarial y gestión de proyectos.⁹
- Prestar asesoría a los aspirantes a las distintas clases de subsidios sin perjuicio de las que presten otras entidades, así como desarrollar programas de apoyo a la gestión empresarial rural y a la integración de las entidades del sector.¹⁰
- Propender por un adecuado uso y aprovechamiento de las aguas y las tierras rurales aptas para la explotación forestal y agropecuaria, piscícola y pesquera, así como de las tierras incultas, ociosas o deficientemente aprovechadas, impulsando esquemas de acceso y en donde sea necesario, corrigiendo la estructura de tenencia con miras a garantizar su distribución ordenada y su uso racional, en coordinación con los organismos públicos y entidades competentes.¹¹
- Adjudicar baldíos con vocación productiva a los campesinos que directamente los ocupen o celebrar sobre ellos contratos, en los términos establecidos en la Ley 160 de 1994 y administrar y regular la ocupación y aprovechamiento de las tierras baldías de la Nación.¹²

⁶Ibid.,

⁷Ibid.,

⁸Ibid.,

⁹Ibid.,

¹⁰Ibid.,

¹¹Ibid.,

¹²Ibid.,

- Adjudicar baldíos en las zonas de expulsión y recepción de la población afectada por el desplazamiento forzado, en los términos establecidos en las leyes 160 de 1994 y 387 de 1997.¹³
- Adjudicar baldíos a entidades de derecho público y privado y constituir zonas de reserva.¹⁴
- Establecer zonas de reserva campesina y delimitar zonas de desarrollo empresarial, con sujeción a los criterios de ordenamiento territorial y de la propiedad rural.¹⁵
- Adelantar los procedimientos relacionados con la titulación colectiva de tierras a las comunidades negras, conforme a lo establecido en la ley.¹⁶
- Planificar y ejecutar los procedimientos para la constitución, ampliación, saneamiento y reestructuración de los resguardos indígenas en beneficio de sus comunidades.¹⁷
- Adquirir y expropiar tierras y mejoras para dotar a las comunidades negras e indígenas, deslindar y clarificar las tierras de estas comunidades.¹⁸
- Adelantar los procedimientos agrarios de clarificación, extinción, recuperación de baldíos indebidamente ocupados, deslinde y reversión.¹⁹
- Adelantar los procesos de adquisición directa para dotar de tierras a los campesinos habitantes de regiones afectadas por calamidades públicas naturales sobrevivientes o de zonas de manejo especial o de interés ecológico y para beneficiar a los campesinos, personas o entidades respecto de las cuales el Gobierno Nacional establezca programas especiales de dotación de tierras.²⁰
- Llevar el Sistema de Registro Único de Predios y Territorios Abandonados por la Población en situación de desplazamiento y tramitar las medidas de protección solicitadas ante las Oficinas de Registro de Instrumentos Públicos.²¹

¹³Ibid.,

¹⁴Ibid.,

¹⁵Ibid.,

¹⁶Ibid.,

¹⁷Ibid.,

¹⁸Ibid.,

¹⁹Ibid.,

²⁰Ibid.,

²¹Ibid.,

- Permutar a solicitud de la población en situación de desplazamiento predios abandonados por la violencia con arreglo al procedimiento establecido para el efecto.²²
- Regular, autorizar y controlar el ejercicio de la actividad pesquera y acuícola para asegurar el aprovechamiento sostenible de los recursos pesqueros y acuícolas, promoviendo especialmente la pesca artesanal de las comunidades étnicas.²³
- Dirigir y coordinar los programas y proyectos de investigación y promoción social para el desarrollo y ordenamiento de la pesca y la acuicultura, directamente o a través de terceros.²⁴
- Cobrar tasas, imponer multas y sanciones administrativas ante la comprobada violación de las disposiciones que rigen la actividad pesquera y acuícola y proponer el establecimiento de vedas, prohibiciones y vigilar su cumplimiento, así como establecer áreas que, con exclusividad, se destinen a la pesca artesanal.²⁵
- Asesorar y acompañar a las entidades territoriales, comunidades rurales y étnicas y al sector público y privado, en los procesos de identificación, preparación y ejecución de proyectos en materia de infraestructura física, social, productiva, de servicios básicos y adecuación de tierras, garantizando el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, en el marco de los programas que se adelanten en las áreas de desarrollo agropecuario y rural, en coordinación con los organismos públicos y entidades competentes.²⁶
- Preparar los estudios de pre factibilidad, factibilidad y diseños de proyectos de adecuación de tierras, realizar las acciones necesarias para obtener la financiación de las obras y llevar a cabo su construcción.²⁷
- Establecer el monto de las inversiones públicas en la construcción, rehabilitación o ampliación de los distritos de adecuación de tierras y señalar las cuotas de recuperación de tales inversiones a cargo de los beneficiarios, como la cuota de subsidio y las tarifas básicas y de aprovechamiento de servicios.²⁸

²²Ibid.,

²³Ibid.,

²⁴Ibid.,

²⁵Ibid.,

²⁶Ibid.,

²⁷Ibid.,

²⁸Ibid.,

- Supervisar y encargarse de la Interventoría de los proyectos relacionados con el diseño y construcción de los distritos de riego.²⁹
- Administrar, operar y mantener los distritos de riego de pequeña, mediana y gran irrigación de su propiedad, preferiblemente a través de las asociaciones de usuarios, a quienes una vez recuperado el valor de las inversiones públicas deberá transferírseles al patrimonio las obras y demás bienes al servicio del distrito.³⁰
- Ordenar y adelantar la expropiación de predios, franjas de terreno, mejoras y servidumbres de propiedad rural privada o pública, cuando se determine su interés social o se requieran para la ejecución y desarrollo de las obras de adecuación de tierras.³¹
- Promover la organización de las asociaciones de usuarios y capacitarlas, vigilarlas y controlarlas para que cumplan los reglamentos de dirección, manejo y aprovechamiento de los distritos de adecuación de tierras.³²
- Diseñar mecanismos e instrumentos financieros, incluyendo estímulos a la inversión privada, que coadyuven la materialización de la política de adecuación de tierras.³³
- Adelantar procesos de clarificación, deslinde y restitución de playones, madre viejas, áreas desecadas de ríos, lagos y ciénagas de propiedad de la Nación y regular del uso y manejo de los playones, de sabanas comunales y protección de áreas protectoras de las cuencas de los ríos.³⁴
- Adquirir directamente tierras para reubicar a propietarios de predios ubicados en zonas de reserva forestal, parques nacionales naturales o áreas de amortiguación.³⁵
- Apoyar y fortalecer los espacios de participación del sector público, comunitario y privado en el marco de los Consejos Municipales de Desarrollo Rural y los Consejos Seccionales de Desarrollo Agropecuario, Consea, para concretar acuerdos estratégicos en las áreas de desarrollo rural identificadas como prioritarias. Propiciar mecanismos de veedurías y participación ciudadana para ejercer el control social sobre las inversiones públicas que realice la entidad.³⁶

²⁹ Ibid.,

³⁰ Ibid.,

³¹ Ibid.,

³² Ibid.,

³³ Ibid.,

³⁴ Ibid.,

³⁵ Ibid.,

³⁶ Ibid.,

- Definir y adoptar la distribución de los recursos necesarios para adelantar los programas de su competencia, prioritariamente en las áreas de desarrollo rural, con sujeción a los criterios previamente establecidos por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.³⁷
- Desarrollar e implementar sistemas de vigilancia, seguimiento y evaluación de los planes, programas y proyectos relacionados con el cumplimiento de la misión institucional.³⁸
- Gestionar y celebrar convenios de cooperación científica, técnica y financiera que contribuyan al cumplimiento de su misión institucional, salvo aquéllas que no sean susceptibles de delegación.³⁹
- Adelantar el proceso de delegación de funciones a entidades territoriales en los casos en los que haya lugar.⁴⁰
- Acometer los procesos de recuperación de cartera.⁴¹
- Las demás funciones que le señale la ley.⁴²

4.2.3 Objetivos y estrategias.

Misión: Ejecutar políticas de desarrollo rural, en coordinación con las comunidades e instituciones públicas y privadas relacionadas con el sector agropecuario, forestal y pesquero, facilitando el acceso de los pobladores rurales a los factores productivos y sociales, para contribuir a mejorar su calidad de vida y al desarrollo socioeconómico del país.⁴³

Visión: Para el año 2019, el INCODER será reconocido como la entidad líder en la ejecución de políticas de desarrollo rural de manera participativa, competitiva, equitativa y sostenible.⁴⁴

³⁷Ibid.,

³⁸Ibid.,

³⁹Ibid.,

⁴⁰Ibid.,

⁴¹Ibid.,

⁴²Ibid.,

⁴³Instituto Colombiano de Desarrollo Rural, INCODER [en línea] <http://www.incoder.gov.co/Mision/Mision.aspx> [Citado en 15 de julio de 2012]

⁴⁴Ibid.,

Objetivos:

- Promover la identificación y consolidación económica y social de las áreas de desarrollo rural mediante el apoyo técnico y financiero a programas de desarrollo productivo agropecuario, forestal y pesquero de propósito común, que permitan a los actores rurales de identificación de oportunidades que su realidad les ofrece y la concertación de las inversiones requeridas.⁴⁵
- Facilitar a los pequeños y medianos productores rurales el acceso a la tierra y demás factores productivos, promoviendo diferentes alternativas para el uso eficiente, racional y sostenible de los mismos.⁴⁶
- Gestionar y otorgar recursos de financiación, cofinanciación, subsidios, e incentivos para apoyar la ejecución de programas de desarrollo agropecuario y rural en los territorios en donde se establezcan áreas de actuación.⁴⁷
- promover y adelantar actividades de difusión, capacitación, asesoramiento y acompañamiento, en relación con el acceso a los factores productivos, de tal manera que se logre instruir a la población beneficiaria respecto de sus posibilidades de actuación.⁴⁸
- Contribuir al fortalecimiento de la actividad pesquera y acuícola mediante la investigación, ordenamiento, administración, control y regulación para el aprovechamiento y desarrollo sostenible de estos recursos.⁴⁹
- Promover y ejecutar, directamente ó a través de terceros de reconocida idoneidad, proyectos de adecuación de tierras, seleccionados conforme a los criterios de priorización establecidos en la ley 41 de 1993 e impulsar a la organización de las asociaciones de usuarios.⁵⁰

⁴⁵Instituto Colombiano de Desarrollo Rural, INCODER [en línea] <http://www.incoder.gov.co/Objetivo/Objetivos.aspx> [Citado en 15 de julio de 2012]

⁴⁶Ibid.,

⁴⁷Ibid.,

⁴⁸Ibid.,

⁴⁹Ibid.,

⁵⁰Ibid.,

- Consolidar los procesos participativos de planeación institucional, regional y local para la definición de programas de agropecuarios y de desarrollo rural, la identificación de iniciativas financiables, la concertación de las inversiones requeridas y el seguimiento y control de las mismas.⁵¹

- Promover y adelantar actividades de coordinación inter e intrasectorial para la integración de las acciones en el medio rural, así como el fortalecimiento de las organizaciones departamentales y locales del Sistema Nacional de Reforma Agraria y Desarrollo Rural Campesino.⁵²

En este sentido es importante señalar los principales campos de acción planes programas y proyectos que hoy en día realiza el Incoder dentro de nuestro territorio, para poder identificar plenamente en cuál de estos se basa este trabajo.

En la siguiente figura se explica de manera general los diversos campos de acción.



Figura No. 1 Campos de acción del Incoder
Fuente: esta investigación.

⁵¹Ibid.,
⁵²Ibid.,

4.3 MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

4.3.1 Sistemas de Información Geográfica (SIG.): A través de la historia, varios autores han dado definiciones de lo que es un SIG., para este proyecto tenemos en cuenta los siguientes conceptos y autores:

“Burroug (1906, p.6), “un potente conjunto de herramientas para recolectar, almacenar, recuperar a voluntad, transformar y presentar datos espaciales procedentes del mundo real”⁵³

“Cowen (1988, p.1554), Un sistema de ayuda a la decisión que integra datos referenciados espacialmente en un contexto de resolución de problemas”⁵⁴

“Heweltt Packard (1993, p.80), Un sistema computarizado compuesto por hardware, software, datos y aplicaciones que es usado para registrar digitalmente, editar, modelar y analizar datos espaciales, y presentarlos en forma alfanumérica y grafica”.⁵⁵

Como se puede observar anteriormente, los SIG se pueden definir de diferentes maneras, en resumen los SIG son una técnica que nos sirve como una herramienta que integra bases de datos georreferenciados espacialmente con la finalidad de ayudar a solucionar problemas, además nos permite el tratamiento de la información geográfica de forma eficiente.

Componentes del SIG: los SIG se componen de cinco elementos fundamentales que son, hardware, software, conjunto de datos geográficos, recursos humanos y métodos o procesos.

⁵³Burroug (1906, p.6), citado por GUTIÉRREZ PUEBLA, Javier y GOULD, Michael. SIG: Sistemas de Información Geográfica. Madrid: Editorial Síntesis S.A., 2000. P. 20

⁵⁴Ibid.

⁵⁵Ibid.



Figura No. 2 Componentes del SIG
Fuente: esta investigación.

- Hardware: son los equipos que se utilizan para cumplir con las necesidades específicas de la aplicación SIG.
- Software: son los programas que proveen de herramientas para el análisis, almacenamiento, manipulación y procesamiento de la base de datos geográficos.
- Conjunto de datos geográficos: es el elemento más importante de los SIG, ya que de ellos depende el resultado.
- Recursos humanos: es el personal capacitado para trabajar con el sistema, quien manipula, analiza y procesa los datos geográficos.
- Métodos o procesos: para el buen funcionamiento de los SIG es necesario contar con un buen diseño, además de las actividades definidas por cada organización.

Captura de datos: la captura de datos dentro de los sistemas de información geográfica representa la fiabilidad de los mismos y consume la mayor parte de tiempo de trabajo, ya que la generación de información puede presentarse de varias formas:

Datos impresos o de papel, Mediciones topográficas, Sensores remotos, Sistemas de posicionamiento global GPS, entre otros.

La captura de datos en esencia debe tener tres componentes, un componente temático, uno espacial y uno temporal, con el fin de responder las principales incógnitas que se puedan presentar. La información espacial se divide en dos grandes grupos que son, la información vectorial y la información ráster las cuales se utilizan para diferentes fines, y teniendo en cuenta que expresan información diferente en el sentido que ninguna más importante que la otra se entiende que:

Formato ráster: se caracteriza por adoptar una unidad espacial estándar, el pixel, que no es sino un cuadrado, de tamaño elegible por el experto, que servirá para representar un fragmento del espacio. Es como si el territorio fuese cubierto por una cuadrícula regular, siendo cada una de las celdillas la unidad a la que se refiere la información.⁵⁶

Formato vectorial: se define por usar las figuras de la geometría convencional, puntos, líneas, curvas, polígonos, círculos, elipses o volúmenes para representar las entidades del mundo real.⁵⁷

El funcionamiento de un SIG: depende de la capacidad de la institución para actualizar la información y mantener el sistema funcional para así poder proporcionar datos verídicos pero en forma general independientemente del tema, el SIG puede respondernos algunas inquietudes como:

- Localización: donde ocurre un evento
- Condición: la identificación de una o varias condiciones particulares
- Tendencia: identificación de escenarios probables, partiendo de situaciones conocidas
- Rutas: identificación de rutas optimas
- Pautas: búsqueda de elementos, lugares o cosas según tips específicos
- Modelos: representación de escenarios reales o tendenciales con diferentes circunstancias

En cuanto a la aplicabilidad de los SIG se encuentra la siguiente definición: los SIG permiten gestionar y analizar la información espacial, por lo que han venido a constituirse en la alta tecnología de los geógrafos y otros profesionales que trabajan sobre el territorio.⁵⁸

⁵⁶.Antonio Moreno Jiménez, sistemas y análisis de la información geográfica, manual de autoaprendizaje con ArcGis 2ª edición. Alfaomega grupo editor, S,A de C,V México. Marzo 2008. Pág. 8

⁵⁷Ibid.

⁵⁸Javier Gutiérrez Puebla Michael Gould. SIG: sistemas de información geográfica. Editorial síntesis, Octubre 2000. Pág. 13.

La aplicación: herramientas como estas depende en gran medida de las necesidades o la problemática que se viva en una entidad, comunidad etc, de este modo la aplicabilidad es libre, por ende su implantación y adaptación a cada situación es diferente, y de igual manera logra visibilizar una efectividad de distintos maneras; en la actualidad se utilizan sistemas de información geográfica en varios sectores como, medio ambiente y recursos naturales (cambios a usos del suelo, impacto ambiental etc.), dinámicas urbanas (seguridad, tráfico vial, manejo residuos sólidos, etc.), necesidades empresariales (distribución de redes eléctricas, producción y optimización de la producción en petroleras, distribución de redes de acueducto etc.), entre otros.

4.3.2 Convocatoria Subsidio Integral de Tierras (SIT):

Es un aporte Estatal equivalente al valor de una Unidad Agrícola Familiar (UAF) que se otorga por una sola vez a favor de los pequeños productores y trabajadores del sector rural, para facilitar su acceso a la tierra como un factor productivo, siempre que cumplan las condiciones que establezcan la Ley, el Decreto y las demás disposiciones que emita el Consejo Directivo del INCODER sobre la materia⁵⁹

SUBSIDIO INTEGRAL DE TIERRAS

Dentro del grupo de competencias naturales del INCODER que logran subsistir luego de las distintas reformas, existe la del otorgamiento del Subsidio Integral para la Adquisición de Tierras, dispuesto en el artículo 20 y siguientes de la Ley 160 de 1994. Sin lugar a dudas, el subsidio es la herramienta más importante para llevar a cabo la verdadera Reforma Agraria en Colombia, reforma en la cual el Estado interviene en el mercado de tierras, adquiriendo las que tienen mayor vocación productiva y que se encuentran dentro de la frontera agrícola para entregarlas a quienes acrediten el cumplimiento de los requisitos establecidos por la Ley. Lo que ocurre a partir de la entrega de la tierra, esto es, la forma como se desarrollan los proyectos productivos y cómo se regularizan los sistemas de tenencia de la tierra, son resultados de capital importancia para el éxito de la Reforma Agraria.⁶⁰

El subsidio es fundamental porque con él se crean nuevos propietarios, se legaliza la tenencia de la tierra en un país donde la informalidad de la transmisión de la propiedad es la constante, porque se reestructura el minifundio, se reconstruye el

⁵⁹Otorgamiento del subsidio integral para la compra de tierras, PROSPERIDAD CON OPORTUNIDADES ¡La tierra con apoyo, nos da más!. INCODER. Bogotá, D.C. 2011.

⁶⁰**Bernal-Morales, A.:** *"El subsidio integral de tierras en Colombia y la reestructuración del minifundio"* en Observatorio de la Economía Latinoamericana, N° 132, 2010. Texto completo en <http://www.eumed.net>

tejido social y se garantiza a mediano y largo plazo la estabilización de la seguridad alimentaria, la cual representa hoy en día una preocupación de orden mundial.⁶¹

El Beneficiario del Subsidio Integral de Tierras en Colombia

Los beneficiarios de dicho subsidio son los campesinos que carecen de tierra propia y/o tengan tradición en labores rurales, además que sus condiciones económicas sean muy bajas y se les dio prioridad a las mujeres campesinas jefes de hogar.

- Requisitos que debe cumplir el beneficiario:

Como se ha advertido, el Decreto 2000 de 2009 regula en la actualidad lo relativo al subsidio integral de tierras definido por la Ley 1151 de 2007. En este decreto en el artículo 18 habla sobre las condiciones que los aspirantes campesinos deben cumplir.

El Decreto establece con ello unas limitaciones que restringen el campo de acción en el cual debe operar el subsidio, exceptuando del mismo a quienes ya han sido beneficiarios del mismo subsidio de tierras, de adjudicación de tierras o de titulación de baldíos. Es entendible que la limitación pretenda mejorar los criterios de distribución de la tierra pues democratiza el instrumento, permitiendo que quienes no han logrado obtener un beneficio del Estado puedan participar en igualdad de condiciones frente a otros que si lo han recibido. Pero fue insuficiente la limitación del literal d) al excluir a los pequeños minifundistas. Dicha exclusión es una de las falencias que reporta el sistema actual pues los minifundistas o pequeños propietarios son destinatarios de los fines esenciales de la Ley agraria.⁶²

4.3.3 Baldíos: son bienes públicos de la Nación catalogados dentro de la categoría de bienes fiscales adjudicables, en razón de que la Nación los conserva para adjudicarlos a quienes reúnan la totalidad de las exigencias establecidas en la ley.⁶³

Titulación de baldíos

Este proceso es de responsabilidad de la Subgerencia de Tierras Rurales y su operatividad está a cargo de la Dirección Técnica de Baldíos y las Direcciones Territoriales.

⁶¹Ibid

⁶²Titulación de baldíos, Disponible en <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/co/10/abm.htm>

⁶³Senado de la República de Colombia. Sentencia No. C-595/95. Disponible en www.secretariasenado.gov.co

Tiene como propósito desarrollar las actividades para la adjudicación de terrenos baldíos de la Nación, con aptitud agropecuaria y/o forestal, de conformidad con la ley 160 de 1994 y decreto reglamentario 2664 de 1994, 0982 de 1996.⁶⁴

De igual manera se cuentan con mecanismos como la revocatoria directa y la reversión, cuando se establezcan la violación de normas constitucionales legales o reglamentarias. Su alcance va desde la recepción de solicitudes de adjudicación, hasta la resolución con decisión de fondo.⁶⁵

Este proceso se caracteriza por tener entradas de carácter normativo, así como de solicitudes de campesinos, comunidades y cooperativas de campesinos para la titulación de baldíos, para ser convertido en la salida materializada en las resoluciones respectivas que respaldan el acto de titulación, negación, archivo, etc.⁶⁶

Para el desarrollo de este proceso se tienen en cuenta los procedimientos de Titulación de Baldíos a personas naturales, Titulación de Baldíos a cooperativas campesinas, empresas comunitarias, fundaciones y asociaciones sin ánimo de lucro, Fraccionamiento de predios rurales por debajo de la UAF, Titulación de baldíos a entidades de derecho público, Reversión de la adjudicación de predios baldíos y revocatoria directa.⁶⁷

Los indicadores del proceso están relacionados con el número de expedientes tramitados, el número de resoluciones notificadas, las metas ejecutadas, el presupuesto ejecutado y las familias beneficiadas.⁶⁸

Sujetos de Titulación

A Personas naturales, siempre y cuando hayan cumplido 16 años. Se adjudicarán conjuntamente a los cónyuges o compañeros permanentes y a Entidades de Derecho Público, para la construcción de obras de infraestructura destinadas a la instalación o dotación de servicios públicos.⁶⁹

Requisitos

- Ocupación previa de tierras con aptitud agropecuaria o forestal, que se estén utilizando productivamente, no inferior a cinco (5) años. La ocupación anterior de persona distinta del peticionario, no es transferible a terceros.⁷⁰

⁶⁴ Titulación de baldíos, Disponible en <http://www.incoder.gov.co>

⁶⁵ Ibid.

⁶⁶ Ibid.

⁶⁷ Ibid.

⁶⁸ Ibid.

⁶⁹ Ibid.

⁷⁰ Ibid.

- Patrimonio neto no superior a mil (1000) salarios mínimos mensuales legales vigentes. Cuando se trate de empresas comunitarias y de Cooperativas campesinas, para efectos de la prohibición anterior deberá tenerse en cuenta, además, la suma de los patrimonios netos de los socios cuando estos superen el patrimonio neto de la sociedad.⁷¹
- Demostrar que tiene bajo producción económica las (2/3) dos terceras partes de la superficie cuya adjudicación solicita y que la utilización adelantada corresponde a la aptitud del suelo establecida en la inspección ocular.⁷²

4.4 MARCO LEGAL

4.4.1 Documento CONPES:

CONPES 3585 consolidación de la política nacional de información geográfica y la infraestructura colombiana de datos espaciales – ICDE

El Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 establece el objetivo de fortalecer la producción de la información geoespacial en las diferentes entidades del Estado, y promover su intercambio, acceso y uso. Por tal motivo el IGAC, el DANE y el DNP, con el apoyo de cerca de 23 entidades productoras y/o usuarias de información geográfica, formulan y presentan para aprobación del CONPES este documento, como una iniciativa conjunta, dentro del cual se presenta una política marco de estándares y lineamientos de coordinación, enfocada a regular los procesos de producción, adquisición, documentación, acceso y uso de la información geográfica desarrollados por las entidades del Estado.⁷³

4.4.2 Decretos

Decreto 2664 de 1994: “Por el cual se reglamenta el Capítulo XII de la Ley 160 de 1994 y se dictan los procedimientos para la adjudicación de terrenos baldíos y su recuperación”.⁷⁴

Decreto 230 de 2008: “Por el cual se reglamenta la Ley 1152 de 2007 en lo relativo a la administración, tenencia y disposición de los terrenos baldíos nacionales, se establecen los procedimientos para su adjudicación, reserva, reversión y recuperación y se dictan otras disposiciones”.⁷⁵

⁷¹ Ibid.

⁷² Ibid.

⁷³ Documento CONPES, 16 febrero 2009. Disponible en: <http://www.dnp.gov.co>

⁷⁴ COLOMBIA. Decreto 2664 de 1994. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Santafé de Bogotá D. O., 7 de Diciembre de 1994. Disponible en www.presidencia.gov.co

⁷⁵ COLOMBIA. Decreto 230 de 2008. Arias Leiva, Andrés Felipe, El Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural, Santafé de Bogotá D.O, 30 de enero de 2008. Disponible en: www.minagricultura.gov.co

Decreto 1031 DE 1995: “Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 180 de 1994 en lo relacionado con el otorgamiento del subsidio para la compra de tierras rurales, el crédito complementario y la asesoría para la gestión empresarial rural”.⁷⁶

Decreto 622 de 1977: Por el cual se reglamentan parcialmente el capítulo V, título II, parte XIII, libro II del Decreto- Ley número 2811 de 1974 sobre «sistema de parques nacionales»; la Ley 23 de 1973 y la Ley 2a de 1959.⁷⁷

4.4.3 Leyes

Ley 1151 de 2007: Artículo 26, el cual consiste en un aporte en dinero efectivo equivalente al valor de una Unidad Agrícola Familiar (UAF), que el Estado Colombiano otorga por una sola vez, a la Población en Situación de Desplazamiento, y a las Mujeres Desplazadas⁷⁸

Ley 388 de 1997, en el artículo 123 de acuerdo a lo dispuesto en la ley 137 de 1959, dice que, todos los terrenos baldíos que se encuentren en suelo urbano de los municipios y distritos que no constituyan reserva ambiental, pertenecerán a dichas entidades territoriales.⁷⁹

Ley 2 de 1959: Por el cual se dictan normas sobre economía forestal de la Nación y conservación de recursos naturales renovables⁸⁰

Ley 160 de 1994: Por la cual se crea el Sistema Nacional de Reforma Agraria y Desarrollo Rural Campesino, se establece un subsidio para la adquisición de tierras, se reforma el Instituto Colombiano de la Reforma Agraria y se dictan otras disposiciones.⁸¹

⁷⁶ COLOMBIA. Decreto 1031 de 1995. Hernández Gamarra, Antonio. El Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural, Santafé de Bogotá D.O, 20 de junio de 1995. Disponible en www.incoder.gov.co

⁷⁷ COLOMBIA. Decreto 622 de 1977., El Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural, Santafé de Bogotá D.O, 16 de marzo de 1997. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co>

⁷⁸ COLOMBIA. Ley 1151 de 2007, El congreso de la Republica, Santafé de Bogotá D. O., 24 de julio de 2007. Disponible en <http://www.secretariasenado.gov.co>

⁷⁹ COLOMBIA. Ley 388 de 1997. El congreso de Colombia, Dada en Ibagué, a 18 de julio de 1997. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co>

⁸⁰ COLOMBIA. Ley 2 de 1959. El congreso de Colombia, Santafé de Bogotá D. O., 16 de Diciembre. Disponible en <http://www.alcaldiabogota.gov.co>

⁸¹ COLOMBIA. Ley 160 de 1994, El congreso de la Republica, Santafé de Bogotá D. O., 3 de agosto de 1994. Disponible en <http://www.secretariasenado.gov.co>

Ley 70 de 1993: ARTÍCULO 1o. La presente ley tiene por objeto reconocer a las comunidades negras que han venido ocupando tierras baldías en las zonas rurales ribereñas de los ríos de la Cuenca del Pacífico, de acuerdo con sus prácticas tradicionales de producción, el derecho a la propiedad colectiva, de conformidad con lo dispuesto en los artículos siguientes. Así mismo tiene como propósito establecer mecanismos para la protección de la identidad cultural y de los derechos de las comunidades negras de Colombia como grupo étnico, y el fomento de su desarrollo económico y social, con el fin de garantizar que estas comunidades obtengan condiciones reales de igualdad de oportunidades frente al resto de la sociedad colombiana⁸²

Ley 1152 de 2007: por la cual se dicta el Estatuto de Desarrollo Rural, se reforma el Instituto Colombiano de Desarrollo Rural, Incoder, y se dictan otras disposiciones', fue declarada INEXEQUIBLE por la Corte Constitucional mediante Sentencia C-175-09 de 18 de marzo de 2009, Magistrado Ponente Dr. Luis Ernesto Vargas Silva.⁸³

⁸²COLOMBIA. Ley 70 de 1993. El congreso de Colombia, Santafé de Bogotá D. O., 31 de Agosto. Disponible en <http://www.secretariasenado.gov.co>

⁸³Ibid.

5. METODOLOGÍA

Este proyecto se enmarca dentro de la línea de investigación de sistemas de información geográfica, contemplada en el proyecto educativo institucional (PEI) del programa de geografía con énfasis en Planificación Regional y Ordenamiento Territorial de la Universidad de Nariño.

5.1 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

El método que se utilizó para llevar a cabo esta investigación es cuantitativo, debido a que, se recolectó información estadística, tanto en trabajo de campo como en las bases de datos existentes en las diferentes oficinas del Instituto, por ello el método utilizado para el desarrollo de esta investigación es el lógico – deductivo.

5.2 TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE PLANIFICACIÓN

Para realizar esta investigación se necesitaron de herramientas clave para la recolección de información tanto primaria como secundaria, para ello se utilizó las siguientes:

5.2.1. Herramientas de información secundaria: entre las fuentes de información primaria, se recurre a entidades públicas como el Instituto Colombiano de Desarrollo Rural –INCODER- Territorial Nariño para la obtención de documentos que sirven para esta investigación, tales como.

- Cartilla creada por el instituto para la comunidad, llamada: Otorgamiento del subsidio integral para la compra de tierras, PROSPERIDAD CON OPORTUNIDADES ¡La tierra con apoyo, nos da más!. INCODER. Bogotá, D.C. 2011.
- Planos en formato análogo y digital de predios adjudicados tanto del proyecto adjudicación de baldíos como de subsidio integral de tierras.

5.2.2. Herramientas de información primaria: a través del método lógico deductivo, se recurre en primera instancia a la observación simple, utilizando herramientas como diagramas, esquemas y registros fotográficos que sean de utilidad a la hora de hacer el respectivo reconocimiento en trabajo de campo, en

segunda instancia se recurre a la observación sistemática, como la georeferenciación de cada predio de las zonas de estudio.

5.2.3 Técnicas de investigación: para el desarrollo de la investigación se utilizaron dos técnicas esenciales en su desarrollo, la técnica de recolección de datos y la técnica para el procesamiento y análisis de datos.

En la técnica de recolección de datos, se desarrollaron actividades tales como, recolección de información primaria e información secundaria, así como el análisis y depuración de dicha información; Para ello, fue necesario disponer del software Microsoft office Excel® para elaborar la base de datos, una vez se inició con el procesamiento de las bases de datos, fue necesario contar con el software Microsoft Access database® para la creación de las geodatabase.

En la técnica para el procesamiento y análisis de datos, para esta investigación, se utilizó la plataforma ArcGis® 10, el software mapsourse y Autocad 2010, necesarios para realizar la respectiva digitalización de la información recolectada y por consiguiente iniciar con el diseño del sistema de información geográfica.

5.3 PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO

La realización de esta investigación se llevó a cabo en 4 Fases:

5.3.1 Fase 1: para iniciar el desarrollo de este proyecto se contó con el acompañamiento de los topógrafos y demás funcionarios del INCODER, Territorial Nariño, quienes facilitaron la información primaria y secundaria, en las cuales se logró conseguir herramientas como, planos prediales del Municipio de Tablón de Gómez en formato análogo, archivos de los procesos consolidados por el Instituto tales como expedientes de cada predio a adjudicar, registros fotográficos, toma de puntos GPS, y leyes que restringen usos del suelo.

En primera instancia, se seleccionó toda la información recolectada, realizando un análisis y depuración de dicha información por medio de tablas utilizando el software Microsoft Excel 2010, convirtiéndose esta en la base de datos atributiva, que sirve para recopilar y sintetizar el área temática del proyecto con el fin de alimentar la Geodatabase.

En segunda instancia se realizó el anclaje de las tablas respectivas a cada oficina con el mapa base político administrativo de Nariño, en esta actividad también se depuro información repetida y se procesó las capas para que expresen la información requerida; para la base topográfica se descargó información disponible en el SIGOT y para la base atributiva se obtuvo los planos en formato

análogo proporcionado por el instituto, los cuales se escanearon para su respectiva digitalización; adicionalmente del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), se descargó información básica espacial sobre las leyes que restringen determinados usos del suelo.

5.3.2 Fase 2: para dar inicio al diseño del SIG, se crea el modelo entidad relación y el modelo espacial cartográfico, esta fase determina el tipo de información y el tipo de consulta que se puede generar en el sistema y que es de utilidad para el INCODER, Territorial Nariño.

Con dicha información, para alcanzar uno de los objetivos específicos se pasa al procesamiento de shapefiles respectivos y así dar inicio a la digitalización de los planos recolectados en formato análogo que han sido debidamente escaneados, para dicha digitalización se utiliza la aplicación ArcMap® de la plataforma ArcGIS® 10, teniendo como resultado la base topográfica necesaria para ubicar las diferentes variables en el espacio.

5.3.3. Fase 3: teniendo como punto de partida las bases atributivas y bases espaciales se procedió a normalizar toda la información, también se realizaron geoprosesos con el fin de limpiar bases de datos en toda la información utilizada, para finalmente unir y relacionar las entidades mencionadas en el modelo entidad – relación, de la misma manera se agrega más información temática como cartográfica con el fin de generar un sistema más robusto que albergue más posibilidades de consulta a un futuro.

5.3.4 Fase 4: por ultimo procesar la información generada y recopilada para posteriormente expresarla en los archivos *.mxd conteniendo la cartografía temática en primera instancia de restricciones de usos en escalas municipales o departamentales según lo permita la información, en segunda instancia sobre los proyectos SIT año 2010 y titulación de Baldíos año 2012.

5.4 ESTRUCTURA METODOLÓGICA

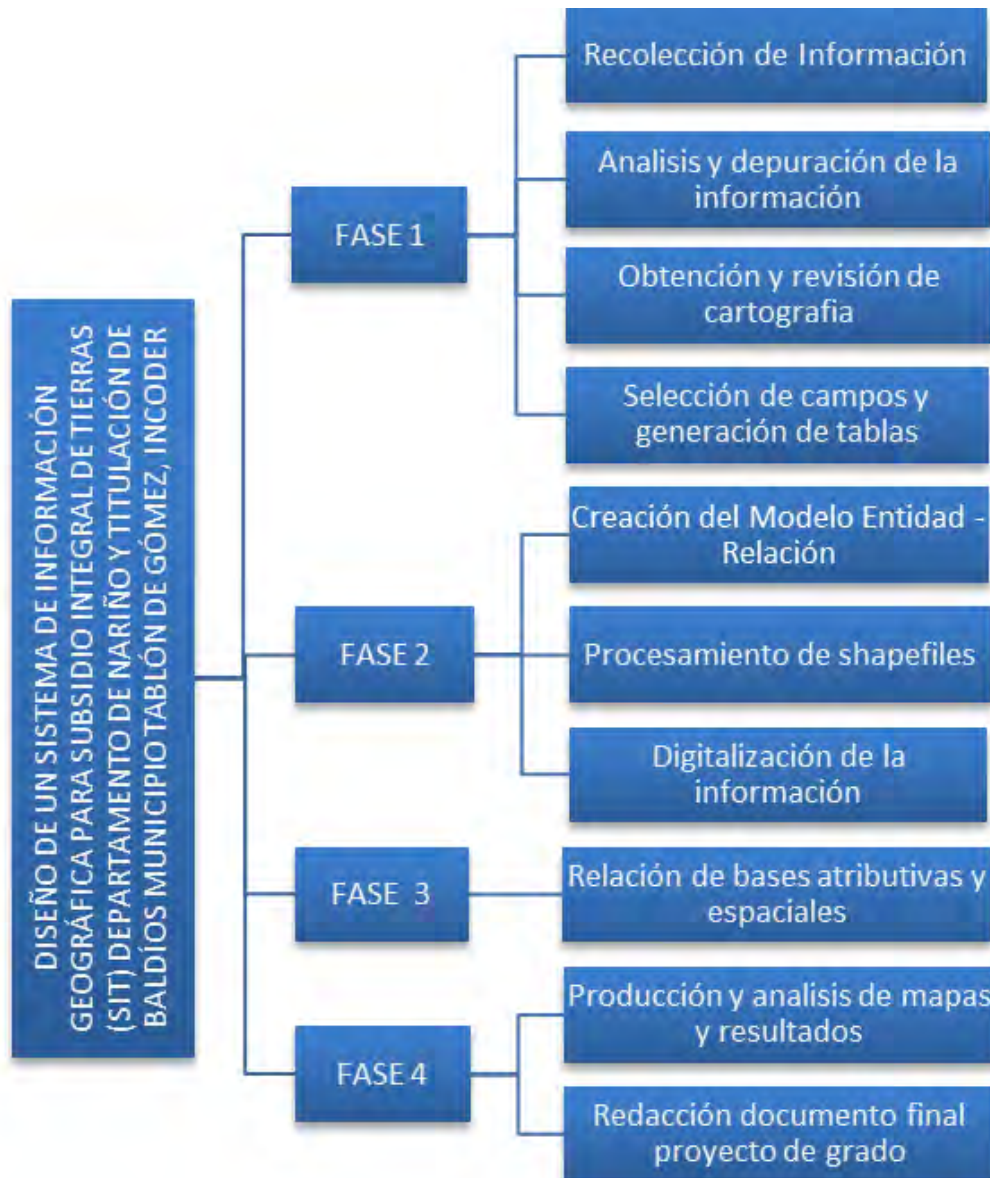


Figura No. 3 Estructura Metodológica.
Fuente: esta investigación.

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS

6.1 RESULTADOS FASE 1

Como resultado de esta fase, teniendo en cuenta que la recolección de información para el proyecto se dio de forma gradual debido a que el archivo completo del proyecto Subsidio Integral de Tierras SIT reposa en la ciudad de Bogotá, se procedió a analizar la información disponible en la territorial Nariño, que en su gran mayoría correspondía al proyecto Titulación de Baldíos, de esta manera se concluyó este análisis y depuración de la información en el lapso de dos meses y 15 días tiempo que se postergo por motivos institucionales, según el cronograma expuesto en el anteproyecto, de los cuales se infiere que la información geográfica obtenida estaba bien georeferenciada de acuerdo a una muestra de predios, los cuales se verificaron con puntos y con imágenes satelitales.

En la parte atributiva dio como resultado dos tablas de gran importancia que dan una información parcial de cada predio de los dos proyectos, de igual forma se organizó y selecciono campos, ya que el archivo tenía muchas variables que no se encontraban completas en todos los predios, esto se presenta por que cada predio es diferente y el beneficiario puede aportar información distinta, al analizar ésta información se evidencian algunos campos esenciales que nos ubican dentro del contexto general del proyecto; Se concluye que al implementar el sistema se podrían modificar algunos campos de información, con el fin de enriquecer mucho más esta herramienta para brindarle una mayor utilidad.

En los anexos se indican las tablas que se seleccionaron las cuales son de utilidad para este trabajo, la primera que corresponde al proyecto subsidio integral de tierras SIT, donde expresa información correspondiente a cada predio. Ver anexo 1. **Tabla 1. Subsidio Integral De Tierras 2010, Departamento De Nariño.**

Para el proyecto de Titulación de Baldíos se generó la información teniendo en cuenta los expedientes de cada predio y la información digital procesable y no procesable para realizar un compendio de atributos viables de expresar en entidades, tiempo y espacio. Con el fin de complementarla con diferentes atributos. Ver anexo 2. **Tabla 2. Adjudicación de baldíos 2012, Municipio Tablón de Gómez.**

Dentro de la información recolectada, se obtuvieron 90 planos en formato *dwg y 89 expedientes.

Por último se realizó la normalización de las bases de datos con el fin de agilizar los procesos que en un futuro se realizarían, como distintas operaciones con los

shapes y con las bases atributivas. En la siguiente figura se puede observar un ejemplo que demuestra cómo se realizó dicha normalización:

NOMBRE	APELLIDO	CEDULA
Juan	gomes	35.456.902
eder	Zambrano.	23789456



NOMBRE	APELLIDO	CEDULA
juan	gomes	35456902
eder	zambrano	23789456

Figura No. 4 Normalización de base de datos
Fuente: esta investigación.

Este procedimiento se realizó con el fin de facilitar las búsquedas y teniendo en cuenta las diferentes normas que utiliza el programa ArcGis®10.1 para realizar operaciones entre tablas.

En cuanto a la obtención de la información geográfica base que compone el proyecto, se entiende que la información obtenida del “Sistema Información Geográfico De Ordenamiento Territorial” (SIGOT) es general y posee una escala 1:500000, se utilizó, porque cuenta con permisos para proyectos de instituciones gubernamentales como el INCODER y también permisos para uso educativo, además de brindar información fiable general para el proyecto Titulación de Baldíos; Sin embargo fue necesario utilizar algunas planchas con un detalle mayor para el municipio de Tablón de Gómez a 1:25000, municipio que es priorizado por el proyecto Titulación de Baldíos y el cual se seleccionó para este estudio.

De este modo, también se analizó la información que soporta las capas obtenidas y se trató de aligerar el contenido atributivo, eliminando algo de información para facilitar el manejo de la misma en ordenadores con bajas especificaciones técnicas.

Por otro lado se recolectó información temática sobre las capas que contiene la información de zonas aptas para titular predios, tanto del proyecto Subsidio Integral de Tierras SIT como del proyecto Titulación de Baldíos, las cuales se

suministraron por el Instituto De Desarrollo Rural INCODER, creadas por el Instituto Agustín Codazzi.

Dicha información temática contiene información de leyes a nivel nacional de restricciones de uso para las entidades públicas y privadas, con el fin de promover el desarrollo de la economía forestal y protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre mejorando la calidad de vida de la comunidad, al igual que la protección a la tenencia de los predios por comunidades asentadas históricamente en estos lugares.

- Ley 2 de 1959 Reservas forestales
- Ley 160 de 1994 Comunidades indígenas
- Ley 70 de 1993 Comunidades negras
- Decreto 622 de 1977 Parques nacionales naturales
- Comunidades étnicas

Los planos análogos que se obtuvieron, se organizaron en carpetas con sus respectivos expedientes para un total de 23 planos, esta información correspondió al proyecto SIT. En el proyecto de titulación de baldíos se organizó un total de 89 procesos los cuales se identificó con el fin de alistar la información para el posterior procesamiento de los datos de los mismos.

En total la cantidad de predios identificados entre el proyecto SIT año 2010 y titulación de baldíos año 2012 es de 112.

Identificación de variables.

		Base Cartográfica	Base Atributiva
		Fuentes de Información	Planos en formato análogo
Proyecto Subsidio Integral de Tierras (SIT)	Planos en formato análogo	Expedientes de cada proceso y tablas generales	
Proyecto Titulación de Baldíos	Planos en formato digital	Tablas en excel de información por cada proceso y tablas generales	
Información General	Layers de cada ley, de vías, red de drenaje, límites departamentales, límites municipales, y de cabeceras municipales.		

Figura No. 5 Identificación de variables.
Fuente: esta investigación.

6.2 RESULTADOS FASE 2

Teniendo como base la información resultante de la fase 1 y después de analizar la importancia de la misma y las posibles relaciones existentes entre los atributos, es necesario plantear un esquema que defina, explique y limite las relaciones que se pueden dar entre las diferentes entidades.

De este modo y según Peter Chen (1976) el modelo entidad relación nos ayudará a diseñar nuestra base de datos de lo general a lo particular. Para este caso el modelo entidad relación se plasma de la siguiente manera:

Modelo Entidad - Relación

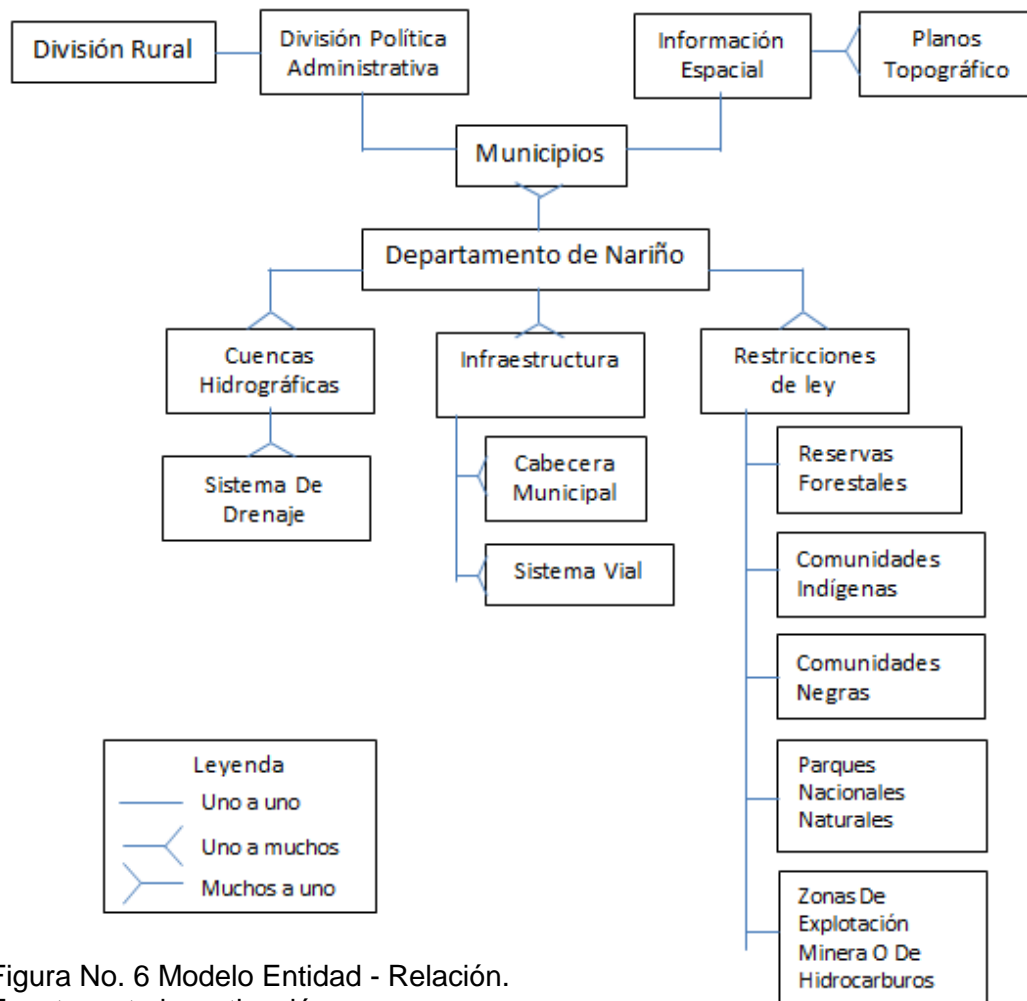


Figura No. 6 Modelo Entidad - Relación.
Fuente: esta investigación.

Análisis cartográfico.

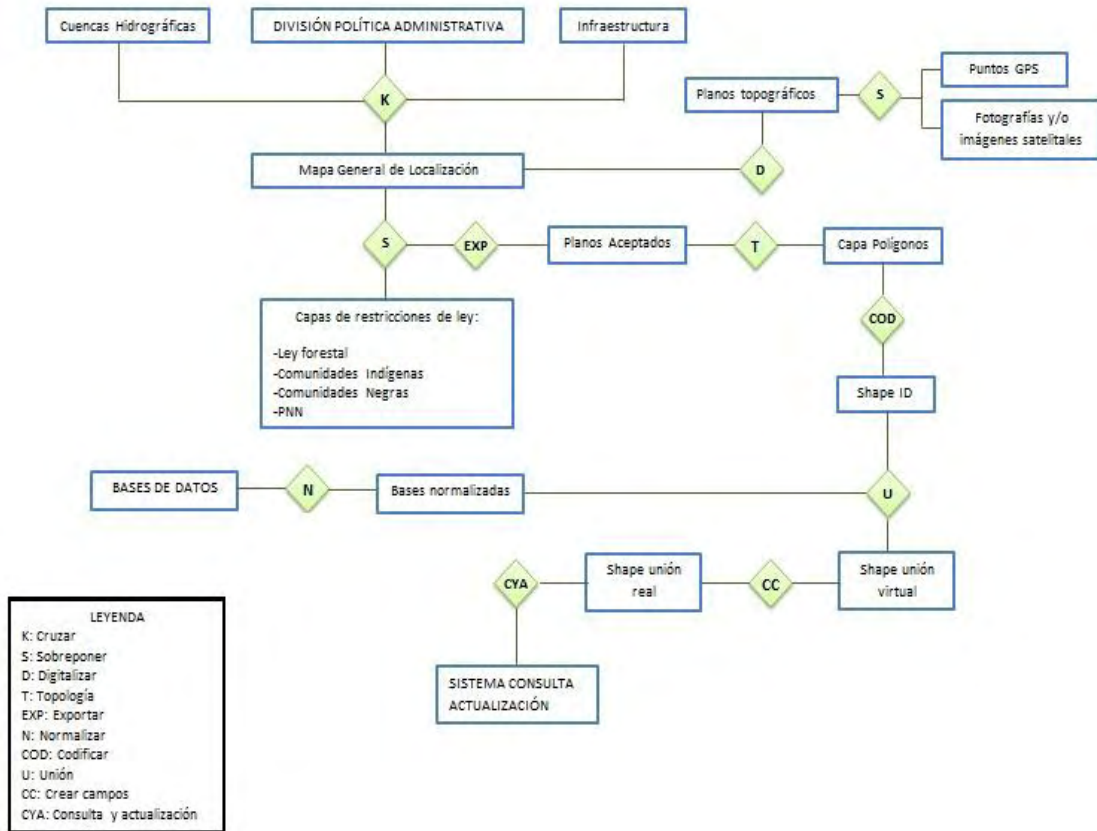


Figura No. 7 Modelo Espacial Cartográfico.
Fuente: esta investigación.

Con dichos modelos y con la información básica espacial suministrada por el IGAC, sobre las leyes que restringen determinados usos del suelo, se analizó el por qué no actúa el instituto dentro de todo el departamento de Nariño y se obtiene un análisis que define las zonas de acción en cuanto a los procesos que desarrolla el Incoder.

Por lo tanto se entiende que siendo el objetivo proteger el bien común y a las diferentes comunidades de nuestra región, se ven disminuidas las zonas donde se puede titular dentro del territorio regional.

Porcentaje de las zonas de restricción expresadas en la siguiente tabla:

Tabla 3. Porcentaje de áreas según las leyes en el Municipio del Tablón de Gómez y Departamento de Nariño.

Ley	%		Área (Has)	
	Mpio. Tablón de Gómez	Dpto. de Nariño	Mpio. Tablón de Gómez	Dpto. de Nariño
Ley de reserva forestal	60	54	13491,16	1752098,32
Ley de Resguardos indígenas	40	9	8963,45	300727,2
Ley de tierras colectivas comunidades negras	0	33	0	1066992,23
Parque nacionales naturales	0	3	0	95743,54
Ley de comunidades étnicas	0	1	0	44981,8
TOTAL	100	100	22454,61	3260543,09

Fuente esta investigación

Dicha información se procesó en la aplicación ArcMap® 10, que para ello se utilizó la herramienta de unión, en donde se seleccionaron las cinco capas de las leyes antes mencionadas obteniendo un shape de restricciones. Figura No. 8.

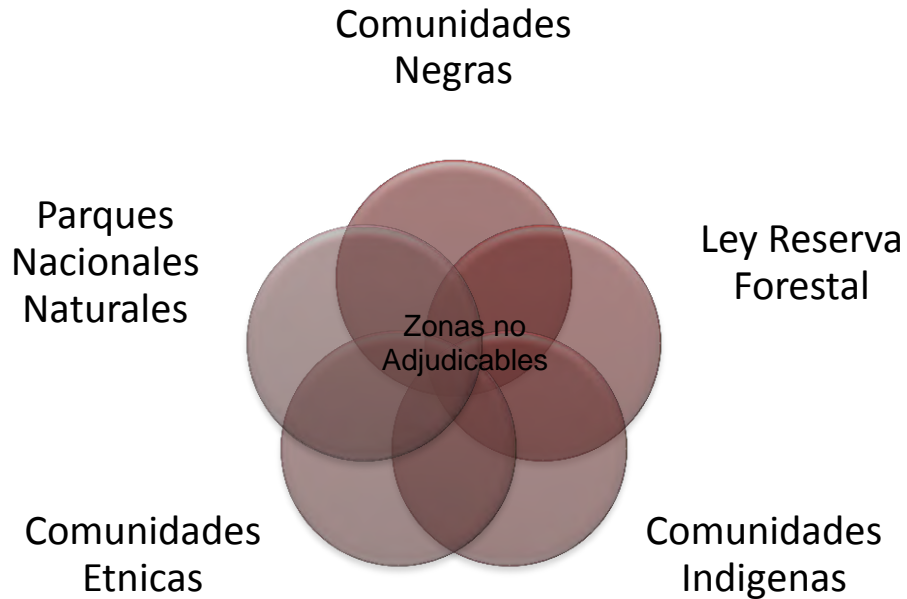


Figura No. 8 Leyes de Protección
Fuente: esta investigación.

Con el anterior resultado, se procedió a cortar el shape de zonas de restricciones (*feature class, zonas restricción*) utilizando la herramienta del arctoolbox, clip, con el mapa del Departamento de Nariño, como se puede observar en la figura No. 9, obteniendo como resultado un área de zonas aptas o adjudicables (*feature class, adjudicable*), definiendo así dos zonas:

- Zona adjudicable
- Zona de restricción

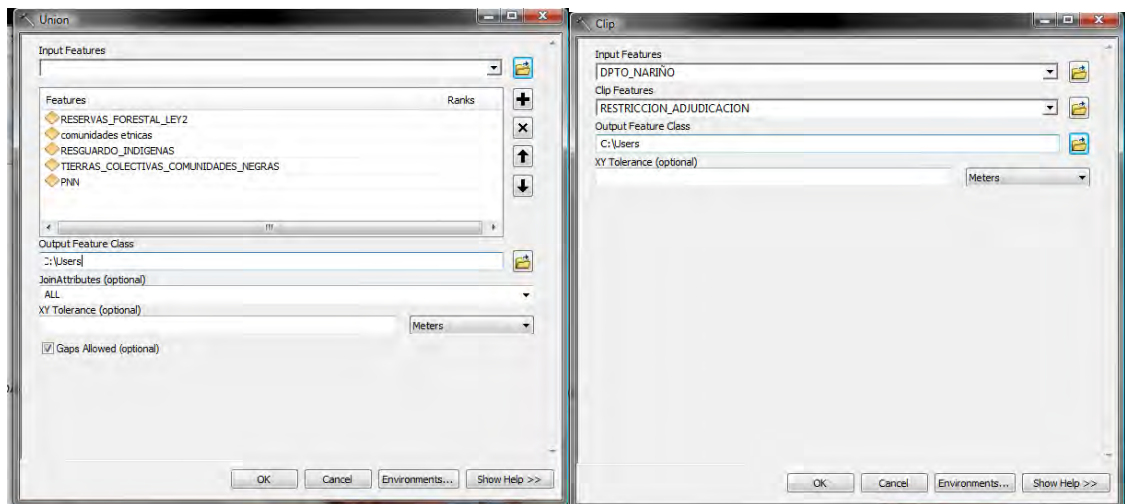


Figura No. 9 Uso de la herramienta arctoolbox.
Fuente: esta investigación.

Una vez hecho este análisis y conociendo dichas zonas de protección, se pasó a crear una geodatabase (*Inf_Base*) en la aplicación ArcCatalog® de la plataforma ArcGis® 10 con el fin de organizar la información geográfica digital, la que se generó sin condiciones de uso para facilitar el manejo y procesamiento de los diferentes datos recopilados.

En esta geodatabase se creó una feature dataset (*SIT_2010_DPTO_NARIÑO*) configurada en el sistema de coordenadas proyectadas de MAGNA – Colombia – Oeste como se muestra en la figura No.10, donde posteriormente se introdujeron los datos.

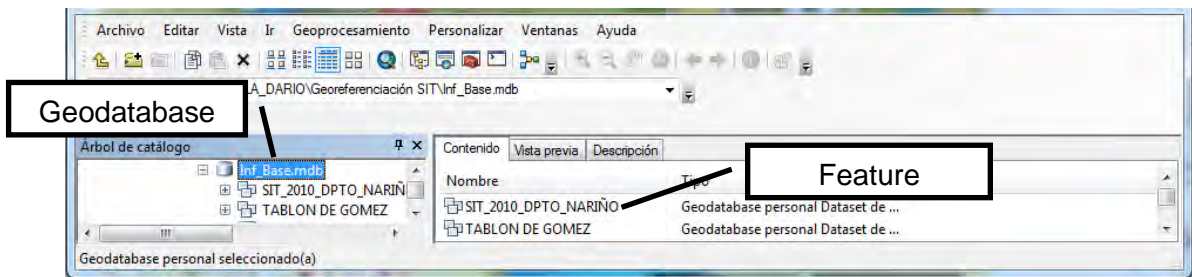


Figura No. 10 Geodatabase y Feature Class.
Fuente: esta investigación.

Dentro de esta feature data set se crearon una serie de shape de polígonos correspondientes a los predios que han sido beneficiados por la convocatoria SIT 2010, que también se los denomina feature class o clases de entidad, para obtener dicha información se digitalizó la información recolectada en la primera fase sobre los planos de los predios en medio magnético (figura No.11) y se los llevo a escaneo, lo cual resulto una imagen en extensión pdf, para poder trabajar con esta imagen en la aplicación ArcMap®, se procedió a pasarlos de formato con el programa Nitro Pro 8 Versión prueba. De esta manera se obtuvo imágenes en formato *jpg.

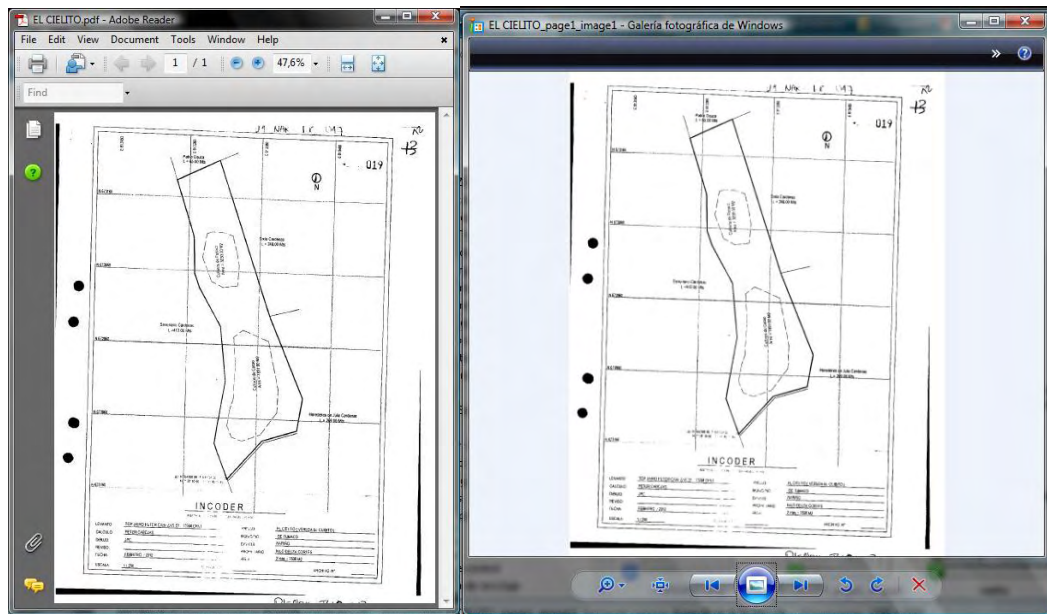


Figura No. 11 Plano el cielito.
Fuente: esta investigación.

Después de realizar este procedimiento, el paso siguiente fue georeferenciar dichos polígono de los predios en cada clase de entidad ya creada anteriormente, esto con el fin de dar una ubicación real del predio dentro de un sistema de referencia plenamente establecido por el ente rector de la materia en Colombia el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, quien ha establecido que la cartografía para esta zona del país en coordenadas planas debe estar en MAGNA_Colombia_Oeste que se rige por los siguientes parámetros generales.

MAGNA_Colombia_Oeste
Projection: Transverse_Mercator
False_Easting: 1000000,000000
False_Northing: 1000000,000000
Central_Meridian: -77,077508
Scale_Factor: 1,000000
Latitude_Of_Origin: 4,596200
Linear Unit: Meter

GCS_MAGNA
Datum: D_MAGNA

Para el ingreso de las imágenes en formato *.jpg. Se utilizó el proceso de pirámide, que por defecto utiliza la aplicación ArcMap®, como se puede visualizar en la figura No. 12. Proceso Pirámide.

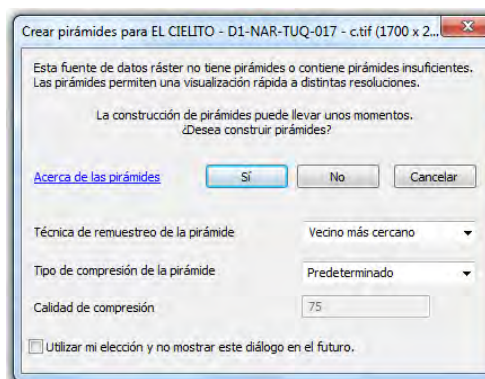


Figura No. 12 Plano el cielito.
Fuente: esta investigación

Una vez aceptado este procedimiento, se pasó a la georeferenciación por puntos del polígono, como se muestra en la figura No. 13

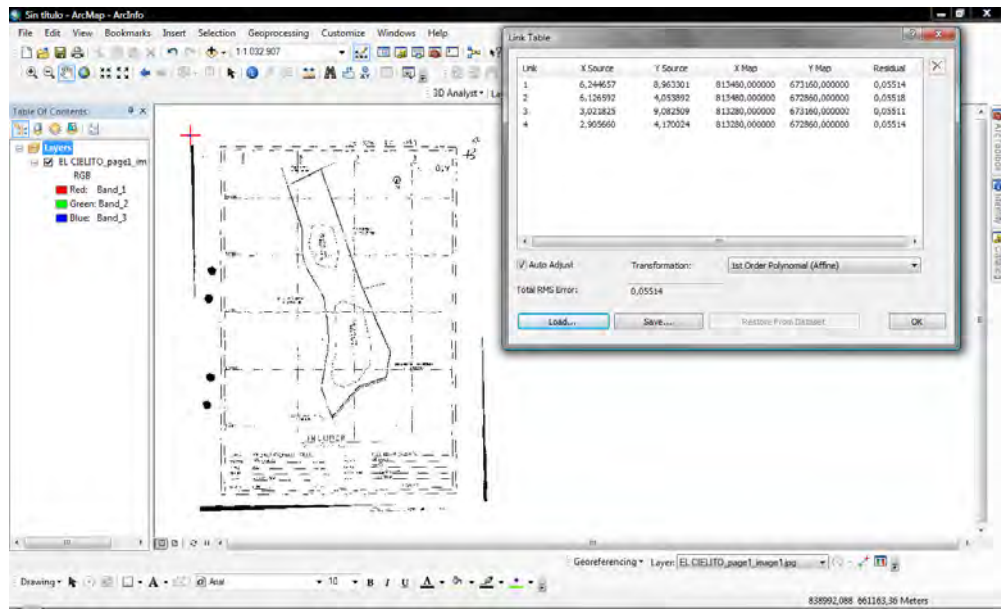


Figura No. 13 Georeferenciación Plano el cielito.
Fuente: esta investigación

También vale la pena resaltar que no todos los archivos que se recolectaron en formato análogo, no eran de total visibilidad, cinco de ellos no tenían las coordenadas visibles en el plano sino que tenían un cuadro que expresaba dichas coordenadas, con éstos planos se procedió a realizar el siguiente procedimiento:

Como primer paso: Se digitalizo las coordenadas en el software Microsoft Excel® (figura No. 14) para llevarlos a la aplicación ArcMap®

PUNTO	X	Y
1	963575,527	611190,244
3	963652,825	611211,737
4	963686,828	611144,158
5	963689,919	611138,014
6	963741,455	611085,29
7	963755,48	611071,032
8	963655,891	610972,151
9	963603,323	610910,725
10	963595,71	610909,028
11	963369,458	610835,231
12	963284,38	610844,31
13	963080,806	610935,354
14	963074,622	610935,355
15	963009,69	610904,646
16	962957,131	610920,01
17	963012,806	611122,73
18	963291,077	611177,988
19	963445,682	611303,907

Figura No. 14 Coordenadas predio Yunguillo
Fuente: esta investigación

Segundo paso: en ArcMap se importa el archivo Excel por medio de la herramienta Display X,Y data, en donde se especifica las coordenadas X,Y,Z y el sistema de referencia, como resultante nos da puntos con dichas coordenadas, seguidamente se procede a exportar a formato shape.

Con estos dos procedimientos se lograron obtener 23 predios, los cuales fueron procesados en un solo feature class.

En la siguiente tabla se resume la ubicación geográfica de dichos predios:

Tabla 4. Porcentaje de áreas de las leyes en el Municipio Tablón de Gómez y Departamento de Nariño.

Nombre del Predio	Municipio	Total
Parcela No1 El Paraiso	Chachagui	1
La Vega	El Tablón	1
El Higuerrillo	La Cruz	1
El Laurel	La Florida	2
El Carmen		
El Cerrito	La Unión	2
Los Cusillos		
Paramo 2	Puerres	
Santa Amalia	Samaniego	6
Casa Guayacanal		
Palo Quemado		
San Juan		
Lote 9 Palo Quemado		
San Juan		
Plan de Casa de Teja	San Lorenzo	1
Vergel	Sandona	2
Brasil		
El Placer	Taminango	1
Yunguillo	Tangua	3
El Rosal Hijuela 9		
La Playa		
La Brava	Tumaco	2
El Cielito		
Total	12 Municipios	23 Predios

Fuente: esta investigación.

Y en conjunto suma un área adjudicada para la vigencia 2010 de 126 hectáreas dentro del proyecto SIT.

Para finalizar esta etapa, se procedió a crear otra feature dataset (*TABLÓN DE GÓMEZ*) dentro de la geodatabase (*Inf_Base*), configurada en el mismo sistema de coordenadas, donde posteriormente se introdujeron los datos.

Con la información recopilada en la fase 1, de los 90 planos en formato *dwg recopilados se logró establecer que uno de ellos no culminó el proceso de titulación de baldíos, siendo 89 los que se tomaron como referencia para el diseño del SIG.

Para continuar con el procesamiento de los 89 planos, el primer paso fue tomar una muestra de uno de ellos con el fin de rectificar la posición espacial y el sistema de referencia; una vez hecha la verificación se procedió a cambiar uno a uno el formato de los planos de *dwg a *shp. Para ello se utilizó la aplicación ArcCatalog®, y con la herramienta feature class to feature class se transformó y limpio la información espacial. (Figura No. 15)

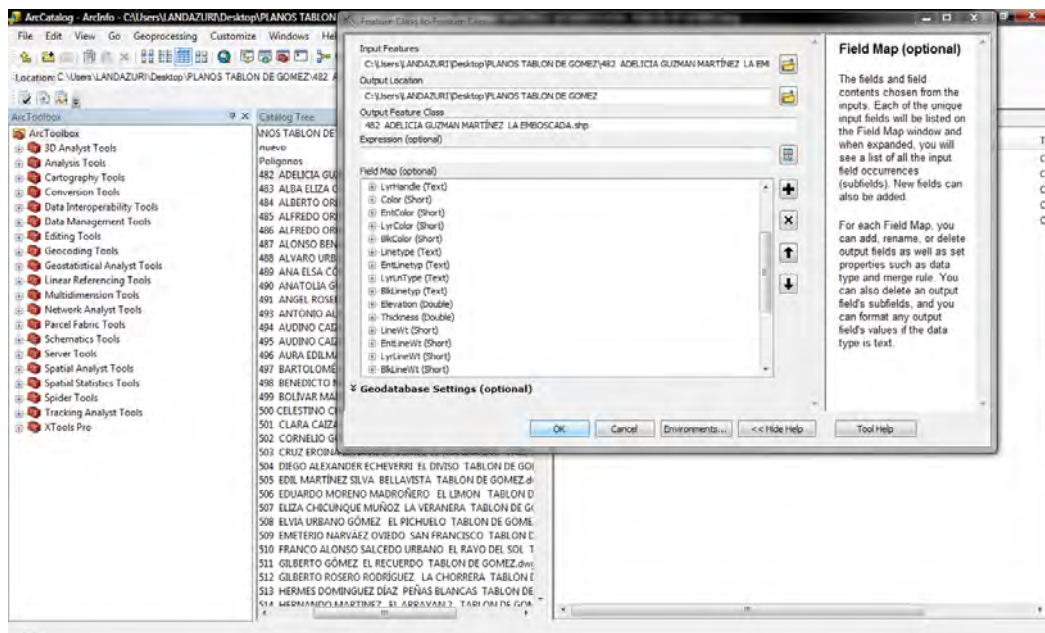


Figura No. 15 Transformación de formato
Fuente: esta investigación

Como se visualiza en la figura No. 11 dentro de los campos almacenados por el programa Autocad® se clasifica la información por filas, información que se refleja en el archivo a exportar, por ende es necesario fijar solo los campos de utilidad.

Adicionalmente a esto fue necesario editar las capas con el fin de obtener solo el polígono del predio, ya que al tener dicha transformación como resultantes no solo

se exportan polígonos correspondientes a predios sino también polígonos correspondientes a plantillas o ilustraciones.

Con todos los 89 predios en formato *shp se armó un feature class (*CONSOLIDADO*) con toda la información espacial sobre titulación de baldíos año 2012. Figura No. 16

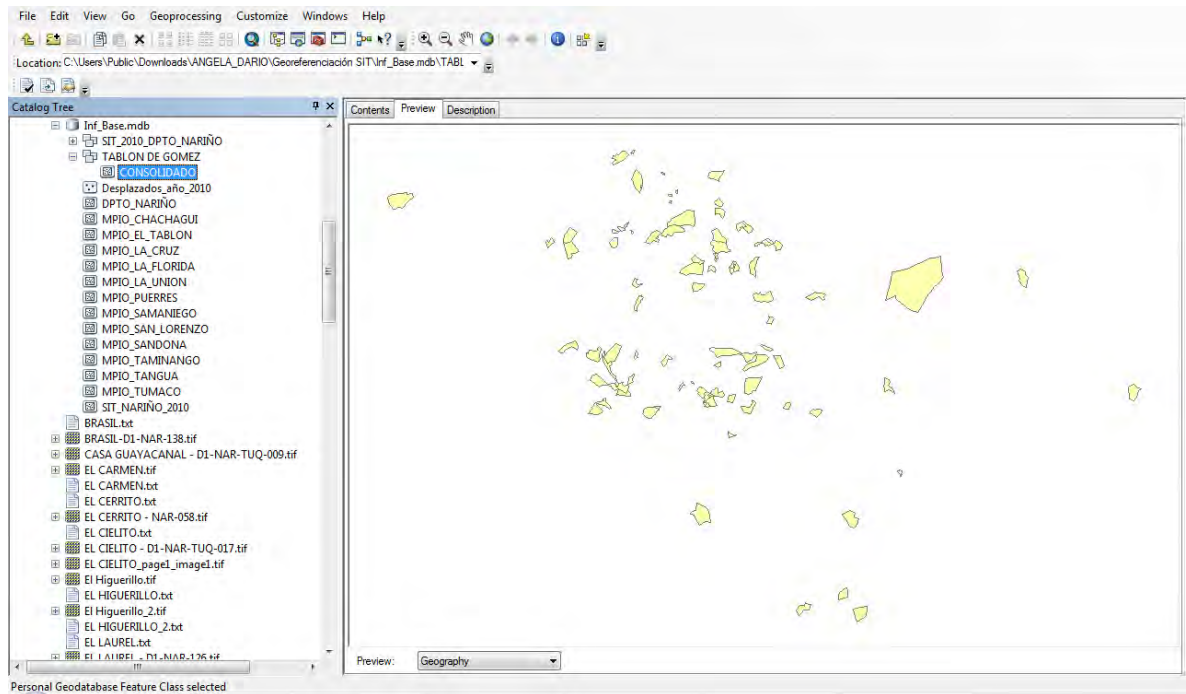


Figura No. 16 Feature class (*CONSOLIDADO*)
Fuente: esta investigación

Con la base espacial completa fue necesario realizar una verificación de topología, la cual se realiza creando la topología con diferentes reglas que ayudan a detectar errores. Figura No 17.

Las reglas que se utilizaron son:

- Must not overlap (no debe sobreponerse)
- Must not overlap with (no debe sobreponerse con)

Una vez hecha esta topología se pasó a realizar una validación de la misma en la aplicación ArcCatalog®, también se realizó una corrección de polígonos abiertos por líneas cortas dentro de la aplicación ArcMap® con herramientas de topología extend trim y snap. Figura No. 17

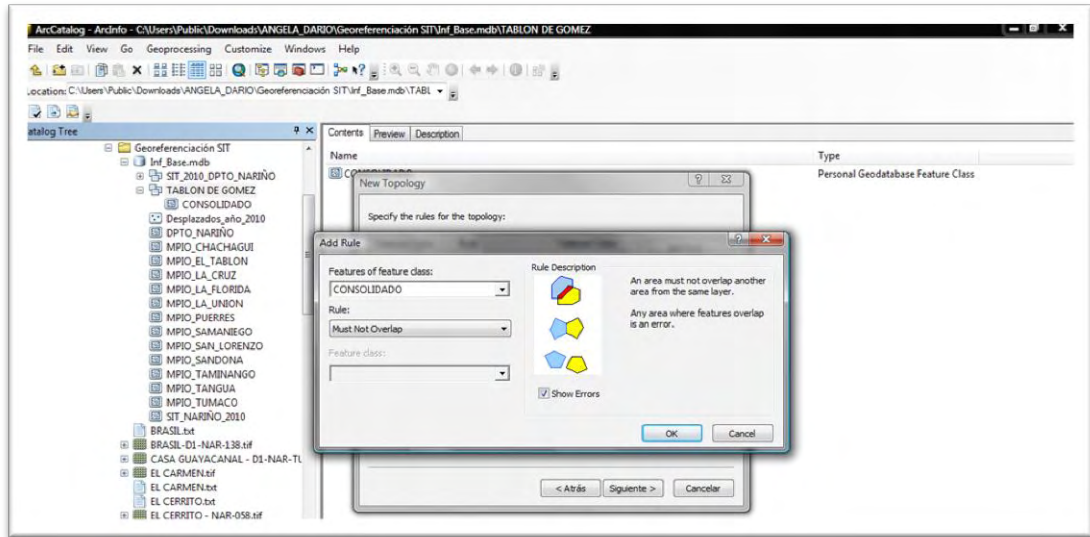


Figura No. 17 Topología.
Fuente: esta investigación

6.3 RESULTADOS FASE 3

Teniendo como base la información recolectada y procesada en las anteriores fases, se procede a la unión de la base atributiva y espacial con el fin de complementar el sistema de información geográfica y que arroje información de utilidad para el instituto.

Para dar inicio a esta fase es necesario procesar la información atributiva generando tablas con características especiales para la mejor comprensión y aceptación de las mismas dentro de la plataforma ArcGis® 10.

Se tomaron los atributos de interés para los funcionarios del Incoder para llevar una base de datos real sobre los predios ya adjudicados. Para tal procedimiento fue necesario modificar los encabezados de cada campo de la tabla No. 1, de tal manera se reemplazaron espacios por guion bajo, se quitaron tildes, puntos y caracteres desconocidos de la misma manera se redujo el nombre de cada campo a 10 caracteres para eliminar conflictos que se pueden presentar en el software. Figura No. 18



Figura No. 18 Normalización de la base de datos

Fuente: esta investigación

Seguido a esto se procedió a unir la base de datos a la base espacial, codificando la información espacial base para así obtener un campo común que permita la operación de unión o relación uno a uno, el campo de La codificación en este caso es la llave o el ID común llamado objetid. Para la unión se utilizó la herramienta JOIN (Figura No. 19).

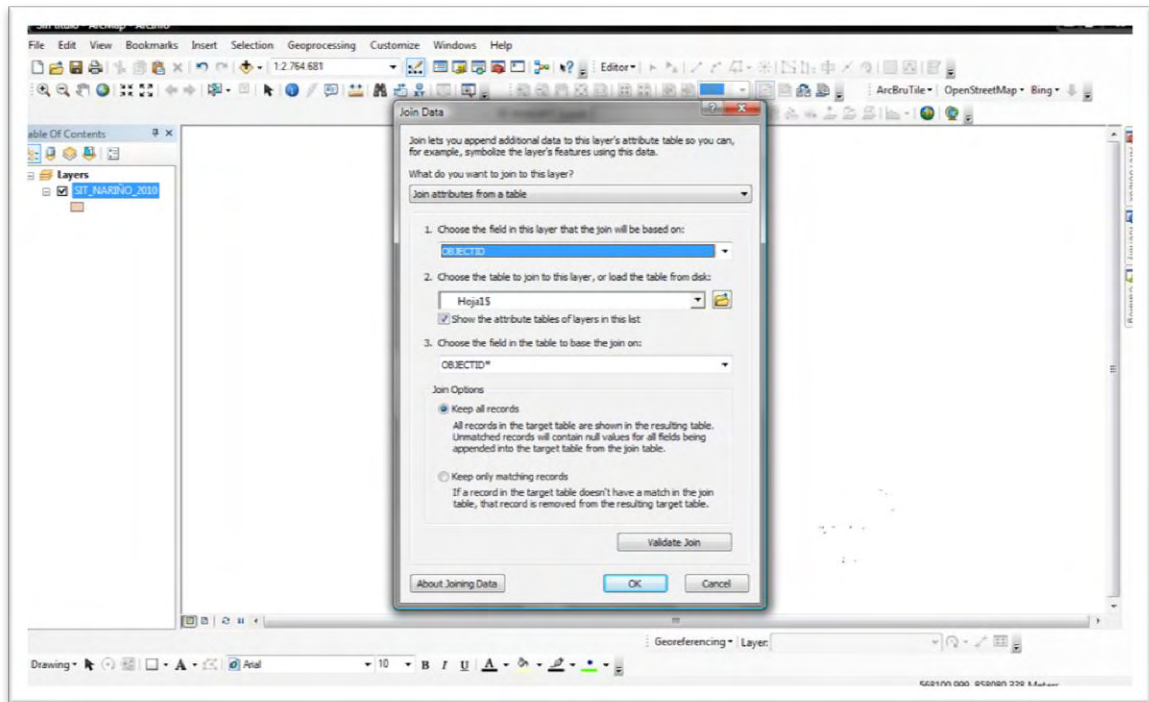


Figura No. 19 Join SIT
Fuente: esta investigación

Para terminar con la unión fue necesario exportar la capa, proceso que transforma de unión virtual o unión real. Figura No.20.

ID	CODIGO PRO	MUNICIPIO	NOM PROPION	NOM PREDIO	EXTENSION	NO FLIAJ	VALOR SUBS	OBSERVACIO	TIPO DE BE
0	D1-NAR-058	LA CRUZ	CARLOS BOLAÑOS MOSQUERA	EL HIGUERILLO	9,253025	2	70789000	PREDIO ENTREGADO, EN DESARROLLO DEL PROYECTO PRODUCTIVO.	DESPLAZADO
1	MD1-NAR-157	SANDONIA	VENINA DOLY ROSERO BOTINA	VERGEL	0,254574	1	27794170	PREDIO ENTREGADO, EN DESARROLLO DEL PROYECTO PRODUCTIVO.	DESPLAZADO
2	D1-NAR-079	TAMNANGO	ADRIANA CANSIMANCI MARTINEZ	EL PLACER	7,251405	1	34838880	PREDIO ENTREGADO, EN DESARROLLO DEL PROYECTO PRODUCTIVO.	DESPLAZADO
3	D1-NAR-TUG-013	SAMANIEGO	WILSON GERMAN VILLOTA IBARRA	SANTA AMALIA	3,250318	1	32807712	PREDIO ENTREGADO, EN DESARROLLO DEL PROYECTO PRODUCTIVO.	DESPLAZADO
4	MD1-NAR-TUG-005	SAMANIEGO	LUZMENA HIELO TORO	SAN JUAN	1,810298	1	30044227	PREDIO ENTREGADO, EN DESARROLLO DEL PROYECTO PRODUCTIVO.	DESPLAZADO
5	D1-NAR-177	LA FLORIDA	ZOLA ESTER GUERRERO	EL CARMEN	5,250683	1	28413280	PREDIO ENTREGADO, EN DESARROLLO DEL PROYECTO PRODUCTIVO.	DESPLAZADO
6	D1-NAR-134	EL TABLON	JOHN ALEJANDRO CRIOLLO ORTIZ	LA VEGA	1,528962	1	29351581	PREDIO ENTREGADO, EN DESARROLLO DEL PROYECTO PRODUCTIVO.	DESPLAZADO
7	D1-NAR-TUG-014	SAMANIEGO	JOSE HUGO RUALES RUALES	PALO QUEMADO	4,387318	4	22873200	PREDIO ENTREGADO, EN DESARROLLO DEL PROYECTO PRODUCTIVO.	DESPLAZADO
8	D1-NAR-120	CHACHAGUI	EUGENIA YOLANDA PINCHAO GUERRA	PARCELA No. 1 EL PARAISO	24,709136	7	189523400	PREDIO ENTREGADO, EN DESARROLLO DEL PROYECTO PRODUCTIVO.	DESPLAZADO
9	D1-NAR-048	TANGUA	HERLINTO IGNACIO BASANTE BASTIDAS	YUNGULLO	21,804372	6	186502493	PROPIETARIO DESISTE DE VENTA DEL PREDIO	DESPLAZADO
10	D1-NAR-081	SAN LORENZ	SEGUNDO CUDO RODRIGUEZ MEZA	PLAN DE CASA DE TEJA	2,105399	1	24873489	PROPIETARIO YA NO VENDE PREDIO	DESPLAZADO
11	D1-NAR-TUG-002	SAMANIEGO	LUICIA MARLIN ANDRADE SANTACRUZ	SAN JUAN	2,9514	1	24718998	PREDIO ENTREGADO, EN DESARROLLO DEL PROYECTO PRODUCTIVO.	DESPLAZADO
12	D1-NAR-064	PURRES	LUIS ALFREDO VILLAREAL BURGOS	PARAMO 2	1,3294	1	21674230	PREDIO ENTREGADO, EN DESARROLLO DEL PROYECTO PRODUCTIVO.	DESPLAZADO
13	D1-NAR-TUG-006	SAMANIEGO	ALVARO VIDAL RUALES RUALES	LOTE 9 PALO QUEMADO	2,6026	1	19825880	PREDIO ENTREGADO, EN DESARROLLO DEL PROYECTO PRODUCTIVO.	DESPLAZADO
14	D1-NAR-100	LA UNION	LUIS FELIPE GUERRERO ROMO	LOS CUSLLOS	0,93343	1	22743246	PREDIO ENTREGADO, EN DESARROLLO DEL PROYECTO PRODUCTIVO.	DESPLAZADO
15	D1-NAR-112	TANGUA	LUIZ MARIANA MARCELLO ARCOS	LA PLAYA	8,868415	5	82089528	PREDIO ENTREGADO, EN DESARROLLO DEL PROYECTO PRODUCTIVO.	DESPLAZADO
16	MD1-NAR-193	TUMACO	MARY DEL CARMEN PAY QUELAL	LA BRAVA	4,778626	1	31102300	NOTIFICADA LA RESOLUCION DE ADJUDICACION EN ELABORACION DE	DESPLAZADO
17	D1-NAR-126	LA FLORIDA	FRANCO JIMENEZ	EL LAUREL	2,830082	1	32175720	NOTIFICADO PENDIENTE ELABORACION ESCRITURA Y REGISTRO	DESPLAZADO
18	D1-NAR-TUG-017	TUMACO	SEGUNDO NILO DEUZA QUINONES	EL CIELTO	3,21963	1	24828320	PREDIO ENTREGADO, EN DESARROLLO DEL PROYECTO PRODUCTIVO.	DESPLAZADO
19	D1-NAR-058	LA UNION	JAVIER MINDA CORDOBA	EL CERRITO	7,671428	3	86954877	PREDIO ENTREGADO, EN DESARROLLO DEL PROYECTO PRODUCTIVO.	DESPLAZADO
20	D1-NAR-TUG-009	SAMANIEGO	LUIS GUILLERMO JURADO JULIAN	CASA GUAYACANAL	4,096294	1	21473094	NOTIFICADO, PENDIENTE ELABORACION ESCRITURA Y REGISTRO	DESPLAZADO
21	D1-NAR-138	SANDONIA	ALRIO FIDEL QUERRERO LINARES	BRASIL	3,052559	1	28359315	PREDIO ENTREGADO, EN DESARROLLO DEL PROYECTO PRODUCTIVO.	DESPLAZADO
22	D1-NAR-034	TANGUA	DIOMEDES HENRI CRIOLLO MARTINEZ	EL ROSAL HUUELA 9	2,8668	1	32616568	PREDIO ENTREGADO, EN DESARROLLO DEL PROYECTO PRODUCTIVO.	DESPLAZADO

Figura No. 20. Tabla de atributos SIT
Fuente: esta investigación

Para el proyecto titulación de baldíos se realizó el mismo procedimiento que el proyecto SIT, obteniendo así 89 predios en total con sus respectivos atributos, para tener como resultante la tabla que se indica en la figura No. 21

BALDIOS TABLON DE GOMEZ.mxd - ArcMap

Archivo Editar Vista Marcador Insertar Selección Geoprocamiento Personalizar Ventanas Ayuda

Tabla

PREDIOS CONSOLIDADOS

FID	Shape	Id	SOLICITANT	PREDIO	CENT POBLA	SOLICITUD	ÁREA	ESTADO SOL	ACTIVIDAD	IDENTIFIC
0	Poligono	0	JUAN URBANO GOMEZ	LA EMBOSCADA	PITALITO BAJO	552025800172010	0,305997	ACEPTADA EN TRAMITE	REALIZAR REVISION JURIDICA	5246395
1	Poligono	0	ALBA ELIZA CORDOBA DE BENAVIDES	EL GUAYACAN	LOS ALPES	552025800522010	1,153268	ACEPTADA EN TRAMITE	REALIZAR REVISION JURIDICA	27189422
2	Poligono	0	JULIO ALBERTO ORDOÑEZ BUCHELY	BELLA VISTA	PITALITO ALTO	552025800082010	0,519765	PREDIO ADJUDICADO	NOTIFICAR PROVIDENCIA	5245888
3	Poligono	0	ALFREDO ORDOÑEZ BUCHELY	EL NARANJO	PITALITO ALTO	552025800432010	0,324649	PREDIO ADJUDICADO	NOTIFICAR PROVIDENCIA	5246194
4	Poligono	0	ALFREDO ORDOÑEZ BUCHELY	LA FORTUNA	PITALITO ALTO	552025800422010	0,67489	ACEPTADA EN TRAMITE	REALIZAR REVISION JURIDICA	5246194
5	Poligono	0	ALONSO BENAVIDES ADARME	EL PLAN	LOS ALPES	552025800412010	0,046893	ACEPTADA EN TRAMITE	REALIZAR REVISION JURIDICA	98354617
6	Poligono	0	ALVARO URBANO	EL MANGO	LOS ALPES	552025800222010	0,170043	ACEPTADA EN TRAMITE	REALIZAR REVISION JURIDICA	94380070
7	Poligono	0	ANA ELISA CORDOBA QUIZMAN	LA VERANERA	PITALITO BAJO	552025800612010	0,214014	PREDIO ADJUDICADO	NOTIFICAR PROVIDENCIA	27190745
8	Poligono	0	ANA TOLIA GUZMAN GÓMEZ	GUAYACAN	PITALITO BAJO	552025800922010	2,206136	PREDIO ADJUDICADO	NOTIFICAR PROVIDENCIA	27189344
9	Poligono	0	ANGEL ROSERO RODRIGUEZ	EL PLAN 1	PITALITO ALTO	552025800902010	0,106271	ACEPTADA EN TRAMITE	REALIZAR REVISION JURIDICA	98354365
10	Poligono	0	ANGEL ROSERO RODRIGUEZ	LA FALDA	PITALITO ALTO	5520258000912010	0,522157	PREDIO ADJUDICADO	NOTIFICAR PROVIDENCIA	98354365
11	Poligono	0	MARIA FELICITA ENRIQUEZ	LOS CAMINOS	PITALITO BAJO	552025801572010	1,654285	ARCHIVADA	NOTIFICAR PROVIDENCIA	27189816
12	Poligono	0	AUDINO CAZA MARTINEZ	EL HIGUERON	PITALITO BAJO	552025800842010	0,148722	PREDIO ADJUDICADO	NOTIFICAR PROVIDENCIA	98354802
13	Poligono	0	AUDINO CAZA MARTINEZ	TARAPACA	PITALITO BAJO	552025800832010	0,038444	ACEPTADA EN TRAMITE	REALIZAR REVISION JURIDICA	98354802
14	Poligono	0	JUAN SIDRO URBANO	EL CARBONERO	PITALITO ALTO	552025800142010	0,841566	ACEPTADA EN TRAMITE	REALIZAR REVISION JURIDICA	5246065
15	Poligono	0	BARTOLOME URBANO GOMEZ	LA PALMITA	PITALITO BAJO	552025800812010	0,588439	PREDIO ADJUDICADO	NOTIFICAR PROVIDENCIA	5246664
16	Poligono	0	BENEDICTO MARTINEZ MARTINEZ	LA BOCATOMA	PITALITO BAJO	552025800892010	16,785649	ACEPTADA EN TRAMITE	REALIZAR REVISION JURIDICA	5248451
17	Poligono	0	BOLIVAR MARTINEZ CORTES	EL ARENAL	PITALITO BAJO	552025800772010	0,284595	ACEPTADA EN TRAMITE	REALIZAR REVISION JURIDICA	5246698
18	Poligono	0	ZOLA ORDOÑEZ BUCHELY	CHUSALONGO	PITALITO ALTO	552025801722010	1,503085	ACEPTADA EN TRAMITE	REALIZAR REVISION JURIDICA	27189988
19	Poligono	0	SIMON BOLIVAR MUÑOZ CERON	EL URAPAN	PITALITO ALTO	552025801922010	0,508812	PREDIO ADJUDICADO	NOTIFICAR PROVIDENCIA	5246132
20	Poligono	0	CORNELIO GOMEZ BENAVIDES	EL DIVISO	PITALITO ALTO	552025800742010	0,136699	ACEPTADA EN TRAMITE	REALIZAR REVISION JURIDICA	98354900
21	Poligono	0	CRUZ HERONIA BENAVIDES GOMEZ	EL MANDARINO	PITALITO ALTO	552025800732010	0,198244	PREDIO ADJUDICADO	NOTIFICAR PROVIDENCIA	27189996
22	Poligono	0	ECHEVERRI DEGO ALZANDER	EL DIVISO	LOS ALPES	552025800712010	0,034752	ACEPTADA EN TRAMITE	REALIZAR REVISION JURIDICA	98355494
23	Poligono	0	SILVA EDLL MARTINEZ	BELLAVISTA	LOS ALPES	552025800672010	0,353977	ACEPTADA EN TRAMITE	REALIZAR REVISION JURIDICA	98354988
24	Poligono	0	EDUARDO MORENO MADRONEO	EL LIMON	LOS ALPES	552025801002010	0,030128	ACEPTADA EN TRAMITE	REALIZAR REVISION JURIDICA	98355226
25	Poligono	0	SEGUNDO FERNANDO ORDOÑEZ PAZ	LA VERANERA	PITALITO ALTO	552025801912010	1,125952	PREDIO ADJUDICADO	NOTIFICAR PROVIDENCIA	98355229
26	Poligono	0	ILUPANO GOMEZ GARCEZ	EL PICHUELO	MARCELLA	552025801672010	0,688701	PREDIO ADJUDICADO	NOTIFICAR PROVIDENCIA	5246308
27	Poligono	0	EMETERIO HARVAEZ OVIEDO	SAN FRANCISCO	PITALITO ALTO	552025800972010	0,338713	PREDIO ADJUDICADO	NOTIFICAR PROVIDENCIA	98079520
28	Poligono	0	FRANCO ALONSO SALCEDO URBANO	EL RAYO DEL SOL	LOS ALPES	552025800022010	0,041609	ACEPTADA EN TRAMITE	REALIZAR REVISION JURIDICA	94466845
29	Poligono	0	GILBERTO GOMEZ	EL RECUERDO	PITALITO BAJO	552025800662010	2,105122	ACEPTADA EN TRAMITE	REALIZAR REVISION JURIDICA	5245938
30	Poligono	0	GILBERTO ROSERO RODRIGUEZ	LA CHORRERA	LOS ALPES	552025800542010	0,893747	PREDIO ADJUDICADO	NOTIFICAR PROVIDENCIA	5246297
31	Poligono	0	HERMES DOMINGUEZ DIAZ	PEÑAS BLANCAS	MARCELLA	552025800572010	1,379281	PREDIO ADJUDICADO	NOTIFICAR PROVIDENCIA	5246460
32	Poligono	0	HERNANDO MARTINEZ	AL ARRAYAN DOS	LOS ALPES	552025800592010	0,144014	ACEPTADA EN TRAMITE	REALIZAR REVISION JURIDICA	5246316
33	Poligono	0	JAIRO HERDOBO SOLARTE	PALO DE MANGO	MARCELLA	552025800442010	0,774711	PREDIO ADJUDICADO	NOTIFICAR PROVIDENCIA	108763192
34	Poligono	0	CELESTINO CHAVES LASSO	LA PENCA	LOS ALPES	552025800762010	0,541218	ACEPTADA EN TRAMITE	REALIZAR REVISION JURIDICA	87472254
35	Poligono	0	JHON FREDY CHAVEZ CORDOBA	EL DIAMANTE	PITALITO BAJO	552025800332010	0,10318	PREDIO ADJUDICADO	NOTIFICAR PROVIDENCIA	98354685
36	Poligono	0	JORGE HDALGO CORDOBA	LA QUEBRADA DOS	PITALITO BAJO	552025800352010	1,657986	PREDIO ADJUDICADO	NOTIFICAR PROVIDENCIA	98354410

PREDIOS CONSOLIDADOS | (0 de 89 Seleccionado)

Tabla de Contenidos | Tabla

Figura No. 21. Tabla de atributos Titulación Baldíos
Fuente: esta investigación

6.4 RESULTADOS FASE 4

Una vez finalizadas las etapas anteriores el sistema de información geográfica se encuentra listo para usarse, es importante resaltar que el mismo debe actualizarse y que este contiene información parcial del instituto, ya que actualmente el INCODER genera cuantiosa información geográfica que debe manejarse día a día.

La actualización y consulta de los datos se realiza por la interface de ArcMap® donde se pueden realizar consultas sencillas o complejas según sea necesario y utilizando varias opciones para ello. Figura No. 22

Una de las formas básicas para la consulta es el panel de exploración tools que contiene herramientas esenciales como:

- Acercarse
- Alejarse
- Ampliar en una medida
- Alejar en una medida
- Desplazar
- Situar todas las capas en uso
- Regresar enfoque
- Adelantar enfoque
- Seleccionar objeto
- Quitar selección
- Identificar
- Buscar objeto
- Búsqueda de puntos por coordenadas
- Mediciones en mapa
- Revisar hipervínculos
- Revisión de enlaces web

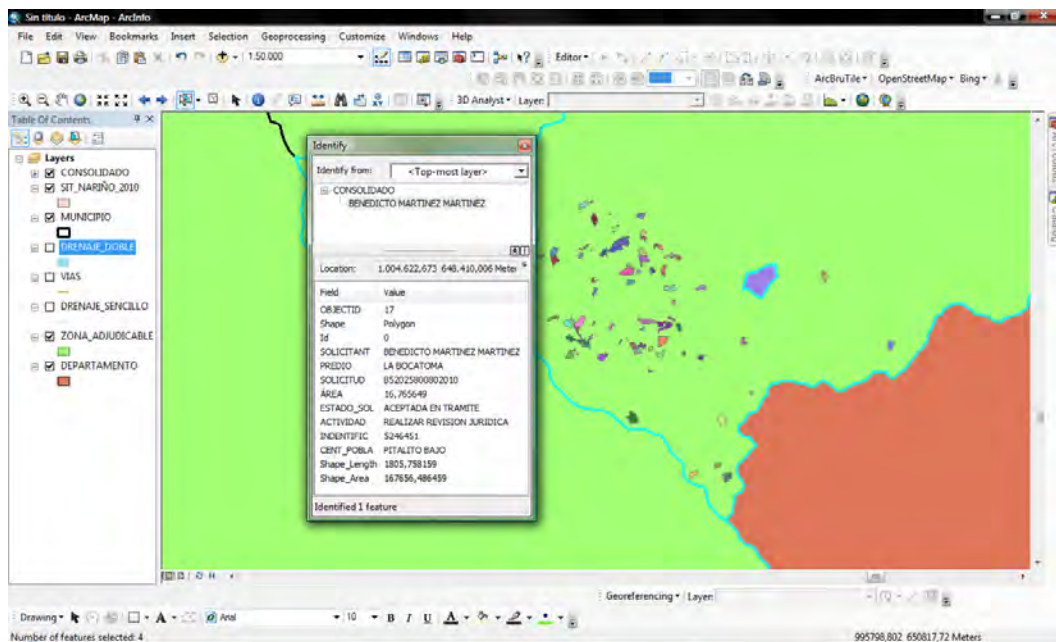


Figura No. 22. Herramienta de consulta (identify)
Fuente: esta investigación

En la consulta por atributo se utiliza la herramienta select by attributes con la cual se puede buscar condiciones. Figura No. 23.

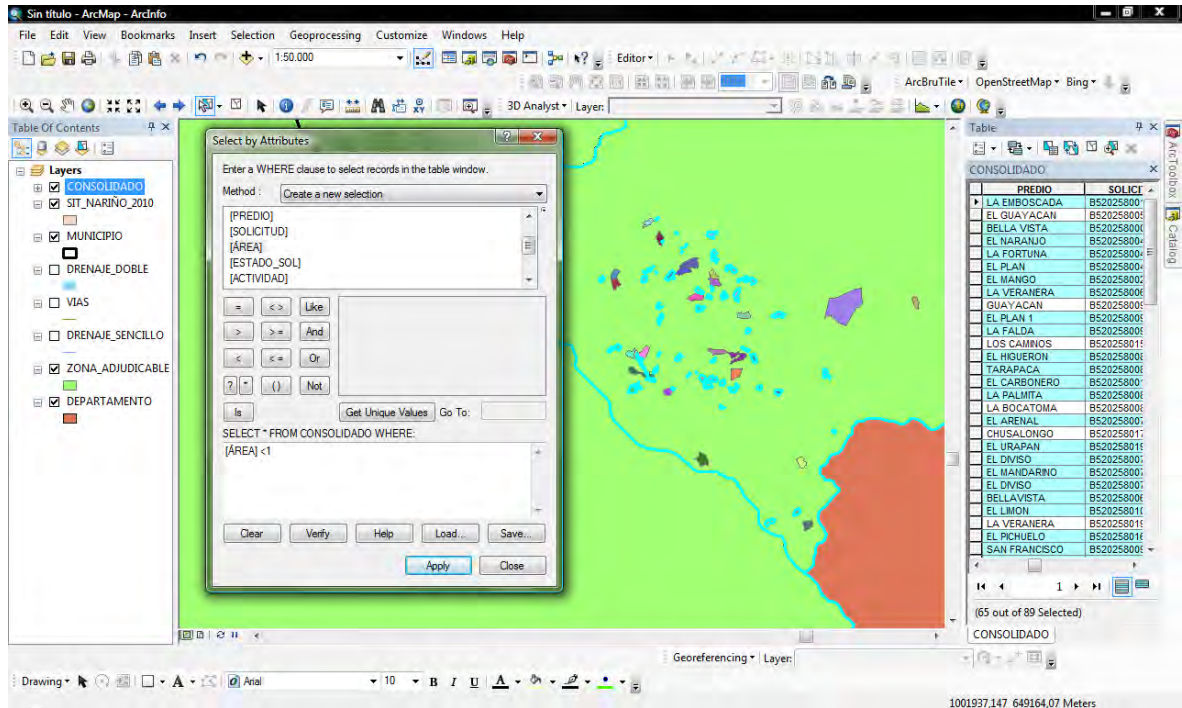


Figura No. 23. Herramienta de consulta (select by attributes)
Fuente: esta investigación

Existen otras maneras de realizar búsquedas como la selección por locación, etc.

Para realizar la posterior actualización de datos fue necesario editar las capas con los procesos de rigor, teniendo en cuenta que la ampliación de la información atributiva se realizó conforme a necesidades institucionales y atendiendo a las necesidades del sistema, de esta manera se entiende que cada predio ingresado en un futuro, deberá contener una revisión topológica si es necesario, una edición espacial y un complemento atributivo que se deberá enriquecer a medida del tiempo.

Al realizar los mapas finales, inicialmente resultaron cinco mapas correspondientes a las leyes de restricción, en donde se observa cómo se encuentran distribuidas en el territorio departamental.

En el mapa No. 2, se puede visualizar el área destinada a protegerse con la creación de la ley 2 de 1959, denominada ley de reserva forestal. En dichas zonas el Incoder no puede adjudicar ningún tipo de bien inmueble a la comunidad bajo ninguna situación, es decir a desplazados, campesinos y comunidad en general, en ningún proceso de su jurisdicción.

En el mapa No.3 referente a las zonas de comunidades indígenas, el Incoder no puede realizar adjudicaciones de terrenos baldíos, únicamente podrá crear programas o procedimientos administrativos dirigidos a la constitución de los resguardos indígenas, que no posean título de propiedad de sus tierras y/o que estén en proceso de posesión. En este mapa se representan 47 resguardos indígenas de 8 comunidades indígenas diferentes.

En el mapa No. 4, se expresa el área protegida para las comunidades negras que representa 47 zonas distribuidas a lo largo del Departamento de Nariño.

En el mapa No. 5, se puede observar las zonas que corresponden al PARQUES NACIONALES NATURALES (PNN). En el Departamento de Nariño contiene tres zonas declaradas como PNN, Santuario de Flora y Fauna Galeras, Isla la Corota y Parque Natural Sanquianga.

Dentro de las comunidades étnicas se encuentran las comunidades afrodescendientes, pueblos indígenas, ROM o gitanos, en el mapa No. 6 se identifican nuevos procesos de constitución para éstas comunidades.

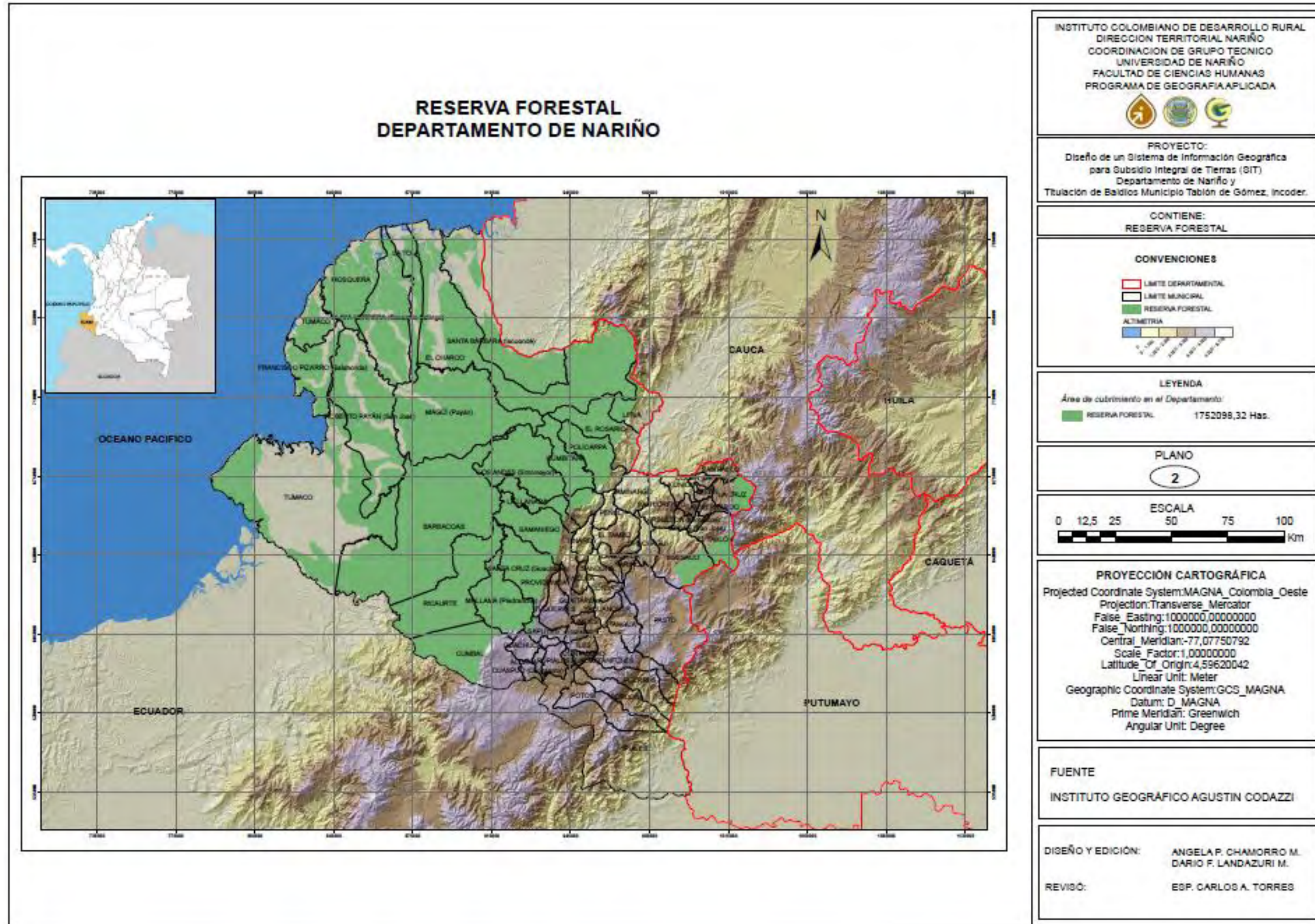
Como resultado final de la cartografía anterior y después de realizar el debido proceso explicado en la fase dos, se logró identificar dentro del departamento de Nariño las zonas protegidas o de restricción y las zonas titulables, lo cual facilita el manejo de las herramientas digitales para la identificación de predios a adjudicar áreas de protección (mapa No. 7).

Ya teniendo esta base, se procedió a generar la cartografía relacionada con los predios correspondientes al proyecto subsidio integral de tierras SIT, en la cual se demostró que ninguno de los predios se encuentra dentro de las zonas no adjudicables, teniendo en cuenta la escala de dicha información se encontró la centralidad de cada predio con el fin de realizar la representación de cada predio como puntos en tamaño visible (mapa No. 8).

En el mapa No. 9, se expresa los 89 predios que se titularon en el municipio de Tablón de Gómez y se logra identificar la frontera de la zona adjudicable.

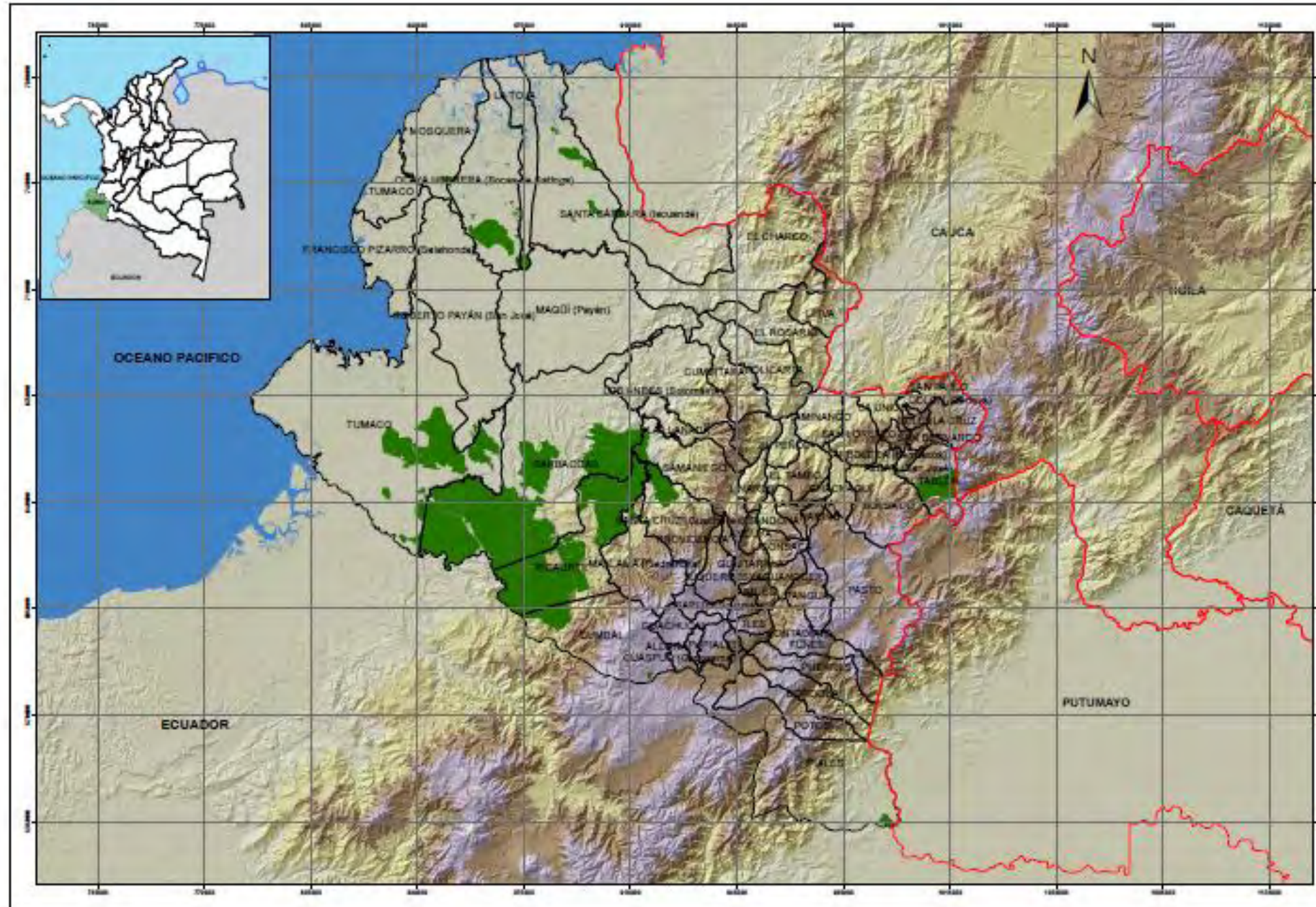
Finalmente en el mapa No.10, correspondiente a SIT, se realizó un acercamiento a uno de los predios correspondientes a cada proyecto para demostrar que no entra en zonas de restricción por ley, Se tomó como ejemplo el Municipio de Tangua ya que era uno de los Municipios del Departamento de Nariño al que más

se le acercaba una zona de ley; Dicho proceso también se realizó con los predios de Titulación de baldíos.



FUENTE: Este estudio

RESGUARDOS INDIGENAS DEPARTAMENTO DE NARIÑO



INSTITUTO COLOMBIANO DE DESARROLLO RURAL
DIRECCION TERRITORIAL NARIÑO
COORDINACION DE GRUPO TECNICO
UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE GEOGRAFIA APLICADA

PROYECTO:
Diseño de un Sistema de Información Geográfica
para Subsidio Integral de Tierras (SIT)
Departamento de Nariño y
Titulación de Baldíos Municipio Tablón de Gómez, Incofer.

CONTIENE
RESGUARDOS INDIGENAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

CONVENCIONES

LIMITE DEPARTAMENTAL
 LIMITE MUNICIPAL
 RESGUARDOS INDIGENAS

Alturas en metros

0 - 1.000
1.000 - 1.500
1.500 - 2.000
2.000 - 2.500
2.500 - 3.000
3.000 - 3.500
3.500 - 4.000
4.000 - 4.500
4.500 - 5.000

LEYENDA

Área de cubrimiento en el Departamento:
 RESGUARDOS INDIGENAS 300727,2 Hec.

PLANO
3

ESCALA
0 325 650 1.300 1.950 2.600 Km

PROYECCIÓN CARTOGRÁFICA
 Projected Coordinate System: MAGNA_Colombia_Oeste
 Projection: Transverse_Mercator
 False_Easting: 1000000,00000000
 False_Northing: 1000000,00000000
 Central_Meridian: -77,07750792
 Scale_Factor: 1,00000000
 Latitude_Of_Origin: 4,59620042
 Linear_Unit: Meter
 Geographic_Coordinate_System: GCS_MAGNA
 Datum: D_MAGNA
 Prime_Meridian: Greenwich
 Angular_Unit: Degree

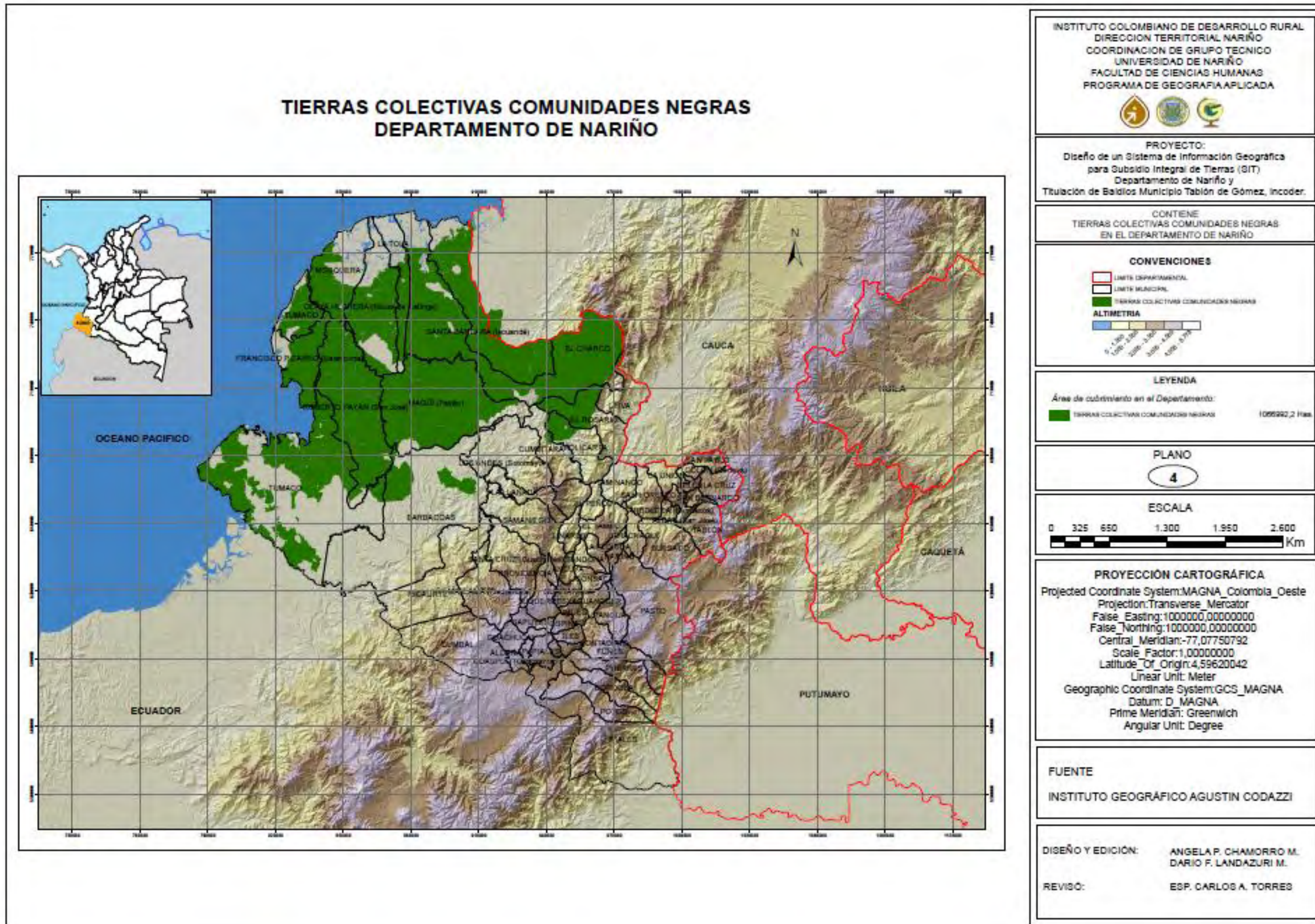
FUENTE
INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTIN CODAZZI

DISEÑO Y EDICIÓN: ANGELA P. CHAMORRO M.
DARÍO F. LANDAZURI M.

REVISÓ: ESP. CARLOS A. TORRES

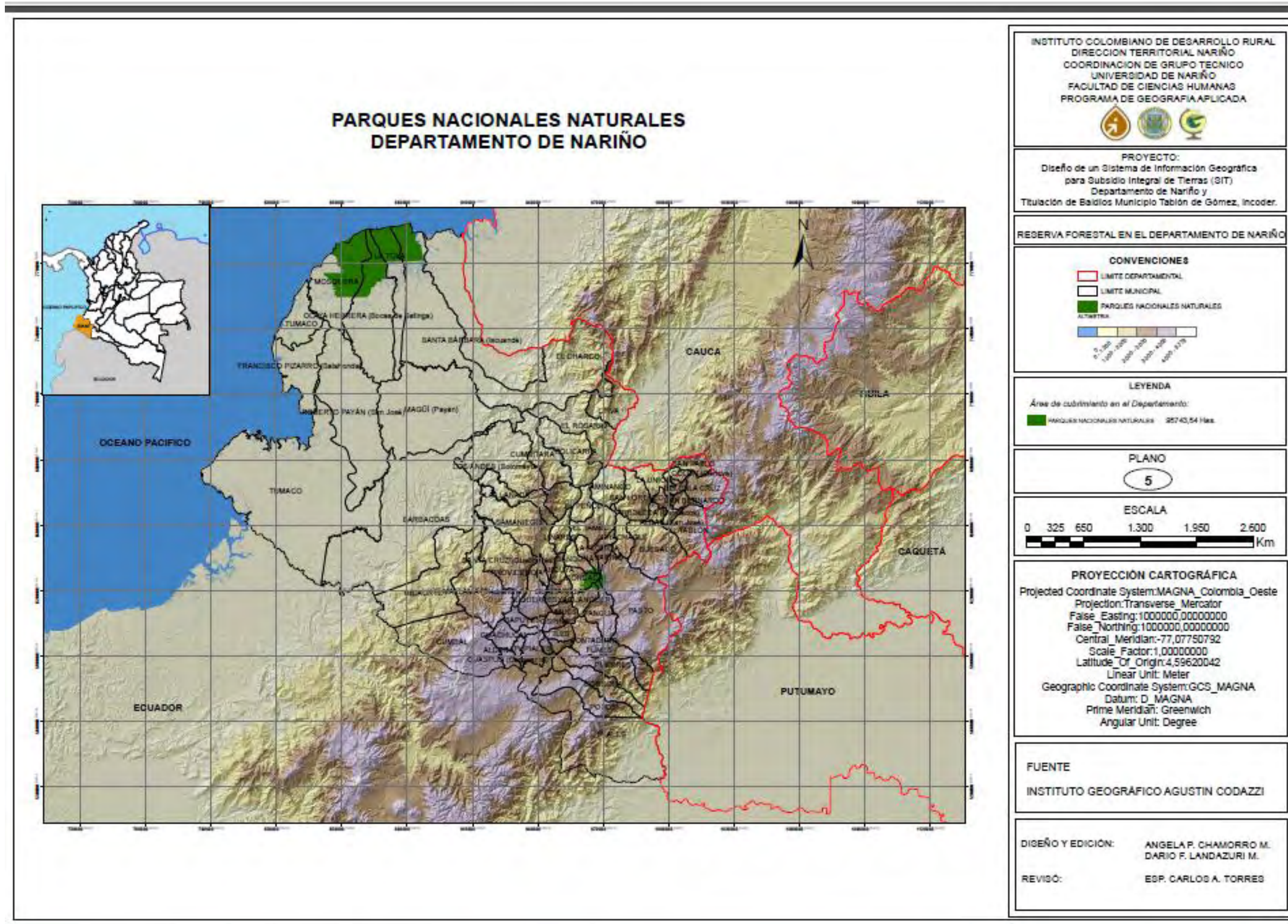
FUENTE: Este estudio

Mapa No. 4, Ley 70 de 1993, Tierras colectivas comunidades negras.



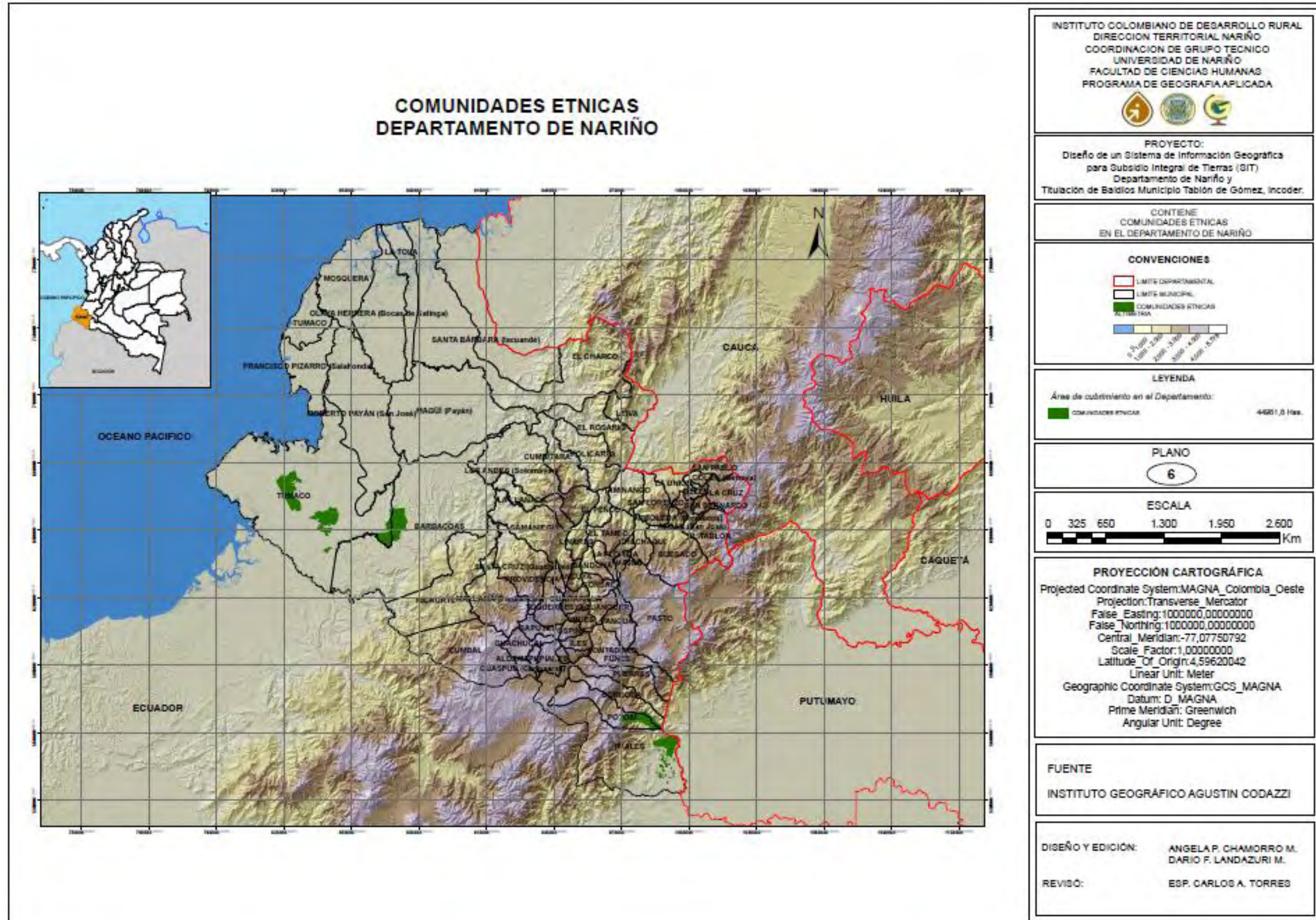
FUENTE: Este estudio

Mapa No. 5, Decreto 622 de 1977 PARQUES NACIONALES NATURALES



FUENTE: Este estudio

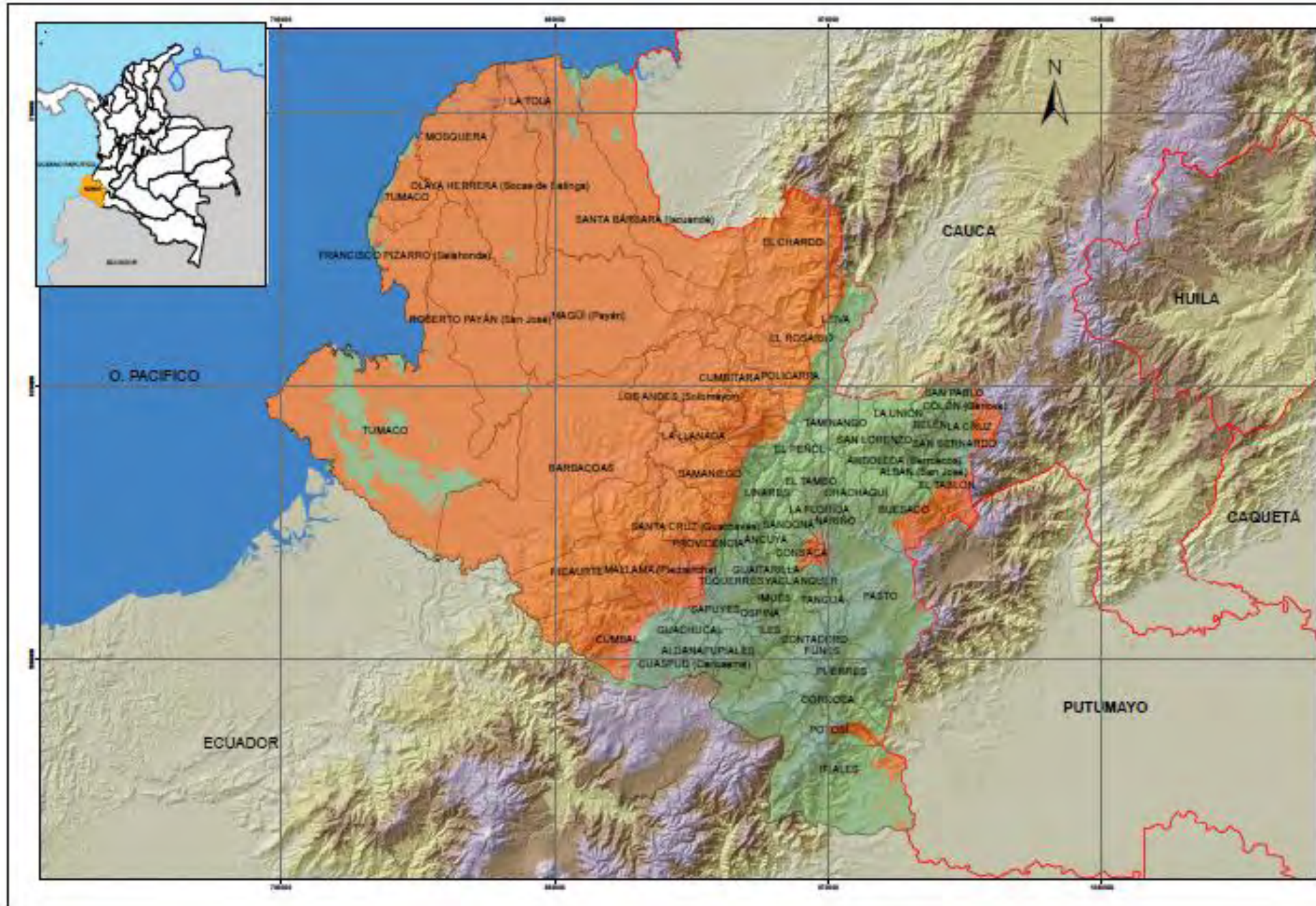
Mapa No. 6. Comunidades étnicas



FUENTE: Este estudio

Mapa No. 7. Zonas Adjudicables

**ZONAS DE RESTIRCCION Y ZONAS ADJUDICABLES
DEPARTAMENTO DE NARIÑO**



INSTITUTO COLOMBIANO DE DESARROLLO RURAL
DIRECCION TERRITORIAL NARIÑO
COORDINACION DE GRUPO TECNICO
UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE GEOGRAFIA APLICADA

PROYECTO:
Diseño de un Sistema de Información Geográfica
para Subsidio Integral de Tierras (SIT)
Departamento de Nariño y
Titulación de Baldíos Municipio Tablón de Gómez, Incoder.

CONTIENE:
AREAS ADJUDICABLES

CONVENCIONES

- ZONA DE RESTIRCCION
- ZONA ADJUDICABLE
- LIMITES DEPARTAMENTAL
- LIMITES MUNICIPAL
- ALTIMETRIA

LEYENDA

Área de cubrimiento en el Departamento:	
ZONA DE RESTIRCCION	2101891,88 Hekt
ZONA ADJUDICABLE	1028754,21 Hekt

PLANO
7

ESCALA
40 20 0 40 Km

PROYECCIÓN CARTOGRÁFICA
Projected Coordinate System:MAGNA_Colombia_Oeste
Projection:Transverse_Mercator
False_Easting:1000000,00000000
False_Northing:1000000,00000000
Central_Meridian:-77,07750792
Scale_Factor:1,00000000
Latitude_Of_Origin:4,59620042
Linear Unit: Meter
Geographic Coordinate System:GCS_MAGNA
Datum: D_MAGNA
Prime Meridian: Greenwich
Angular Unit: Degree

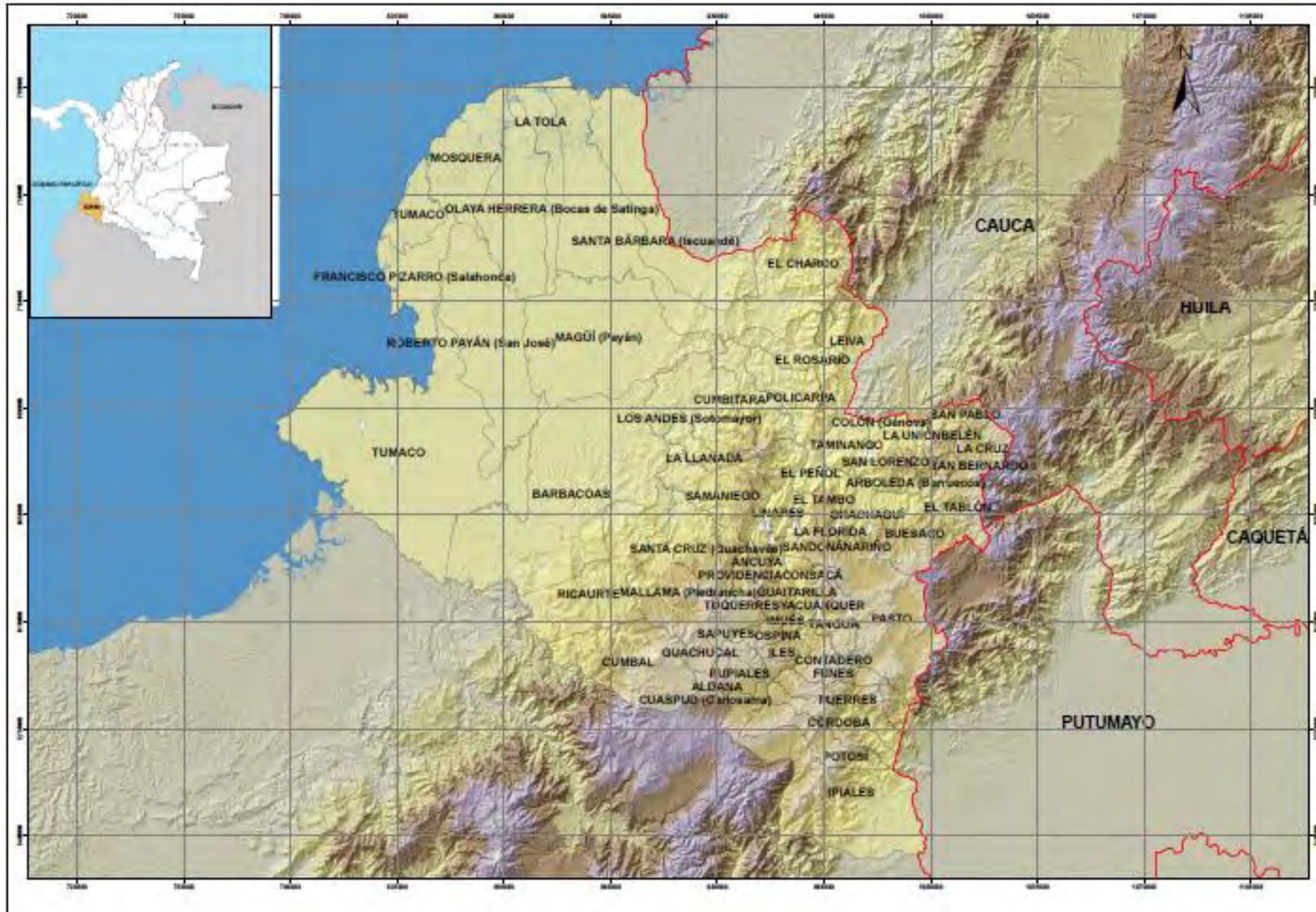
FUENTE
INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTIN CODAZZI

DISEÑO Y EDICIÓN: ANGELA P. CHAMORRO M.
DARIO F. LANDAZURI M.

REVISÓ: ESP. CARLOS A. TORRES

FUENTE: Este estudio

**SUBSIDIO INTEGRAL DE TIERRAS AÑO 2010
DEPARTAMENTO DE NARIÑO**



INSTITUTO COLOMBIANO DE DESARROLLO RURAL
DIRECCION TERRITORIAL NARIÑO
COORDINACION DE GRUPO TECNICO
UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE GEOGRAFIA APLICADA

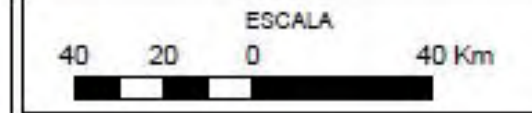


PROYECTO:
Diseño de un Sistema de Información Geográfica
para Subsidio Integral de Tierras (SIT)
Departamento de Nariño y
Titulación de Baldíos Municipio Tablón de Gómez, Incofer.

MAPA:
SUBSIDIO INTEGRAL DE TIERRAS AÑO 2010



PLANO
8



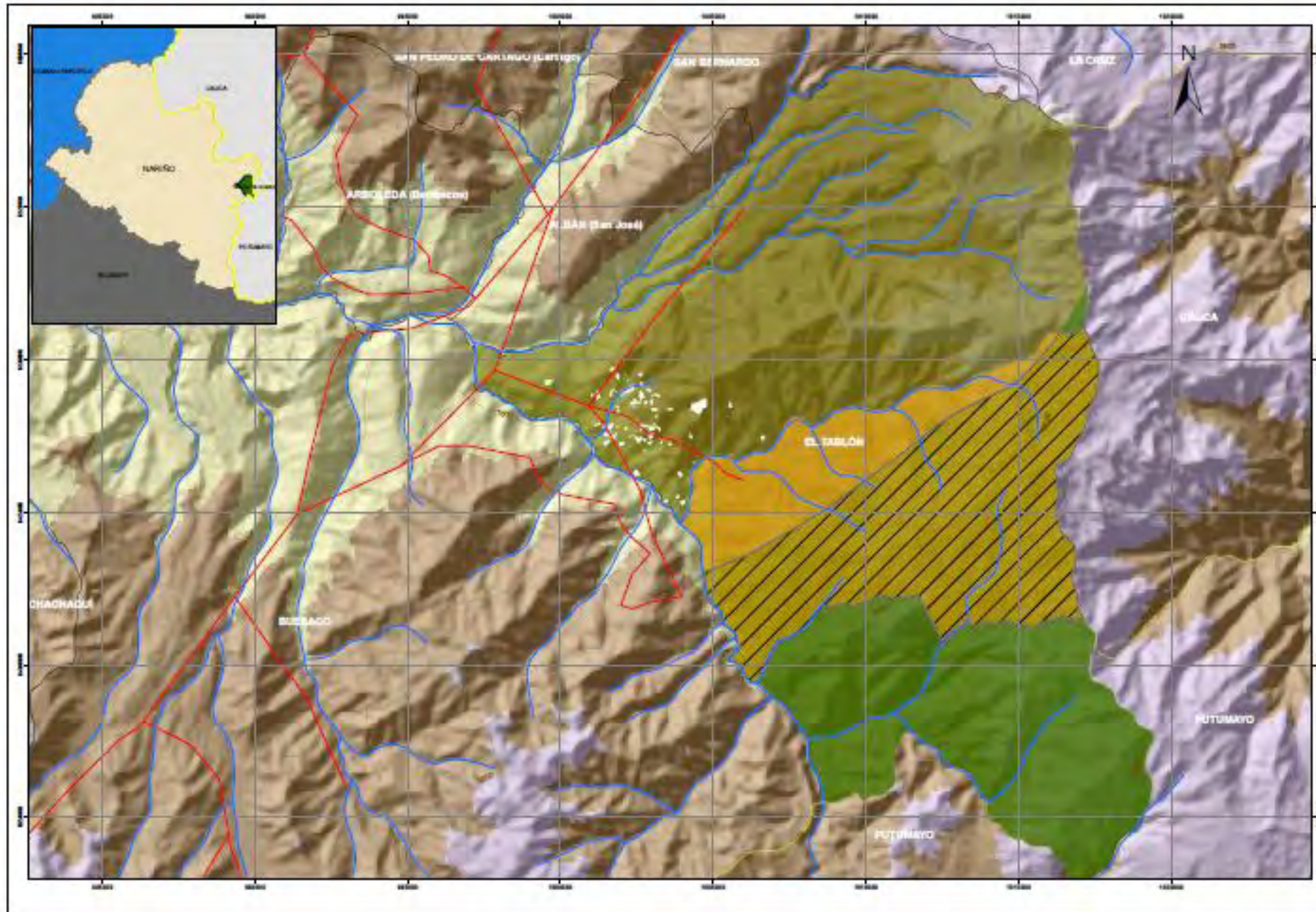
PROYECCIÓN CARTOGRÁFICA
Projected Coordinate System: MAGNA_Colombia_Oeste
Projection: Transverse_Mercator
False_Easting: 1000000,00000000
False_Northing: 1000000,00000000
Central_Meridian: -77,07750792
Scale_Factor: 1,00000000
Latitude_Of_Origin: 4,59620042
Linear Unit: Meter
Geographic Coordinate System: GCS_MAGNA
Datum: D_MAGNA
Prime Meridian: Greenwich
Angular Unit: Degree

FUENTE
INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTIN CODAZZI

DISEÑO Y EDICIÓN: ANGELA P. CHAMORRO M.
DARIO F. LANDAZURI M.
REVISÓ: ESP. CARLOS A. TORRES

FUENTE: Este estudio

**ADJUDICACION DE TERRENOS BALDIOS AÑO 2012
MUNICIPIO TABLON DE GOMEZ**



INSTITUTO COLOMBIANO DE DESARROLLO RURAL
DIRECCION TERRITORIAL NARIÑO
COORDINACION DE GRUPO TECNICO
UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE GEOGRAFIA APLICADA

PROYECTO:
Diseño de un Sistema de Información Geográfica
para Subsidio Integral de Tierras (SIT)
Departamento de Nariño y
Titulación de Baldíos Municipio Tablón de Gómez, Incoder.

MAPA:
TITULACIÓN DE BALDIOS 2012

CONVENCIONES

- RED DE DRENAJE
- VÍAS
- CURVAS DE NIVEL
- RESERVA INDÍGENA (RI)
- RESERVA FORESTAL (RF)
- ÁREA CUBIERTA POR RI Y RF
- PREDIOS CONSOLIDADOS
- TABLÓN DE GÓMEZ
- LIMITE DEPARTAMENTAL
- LIMITE MUNICIPAL

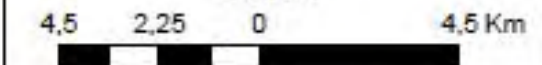
LEYENDA

— ÁREA CUBIERTA POR RI Y RF	8495,349257 Has.
— RESERVA INDÍGENA (RI)	5263,451554 Has.
— RESERVA FORESTAL (RF)	13491,150542 Has.
— PREDIOS CONSOLIDADOS	52 Predios en Total

PLANO

9

ESCALA



PROYECCIÓN CARTOGRÁFICA

Projected Coordinate System: MAGNA_Colombia_Oeste
Projection: Transverse_Mercator
False_Easting: 1000000,00000000
False_Northing: 1000000,00000000
Central_Meridian: -77,07750792
Scale_Factor: 1,00000000
Latitude_Of_Origin: 4,59620042
Linear Unit: Meter
Geographic Coordinate System: GCS_MAGNA
Datum: D_MAGNA
Prime Meridian: Greenwich
Angular Unit: Degree

FUENTE

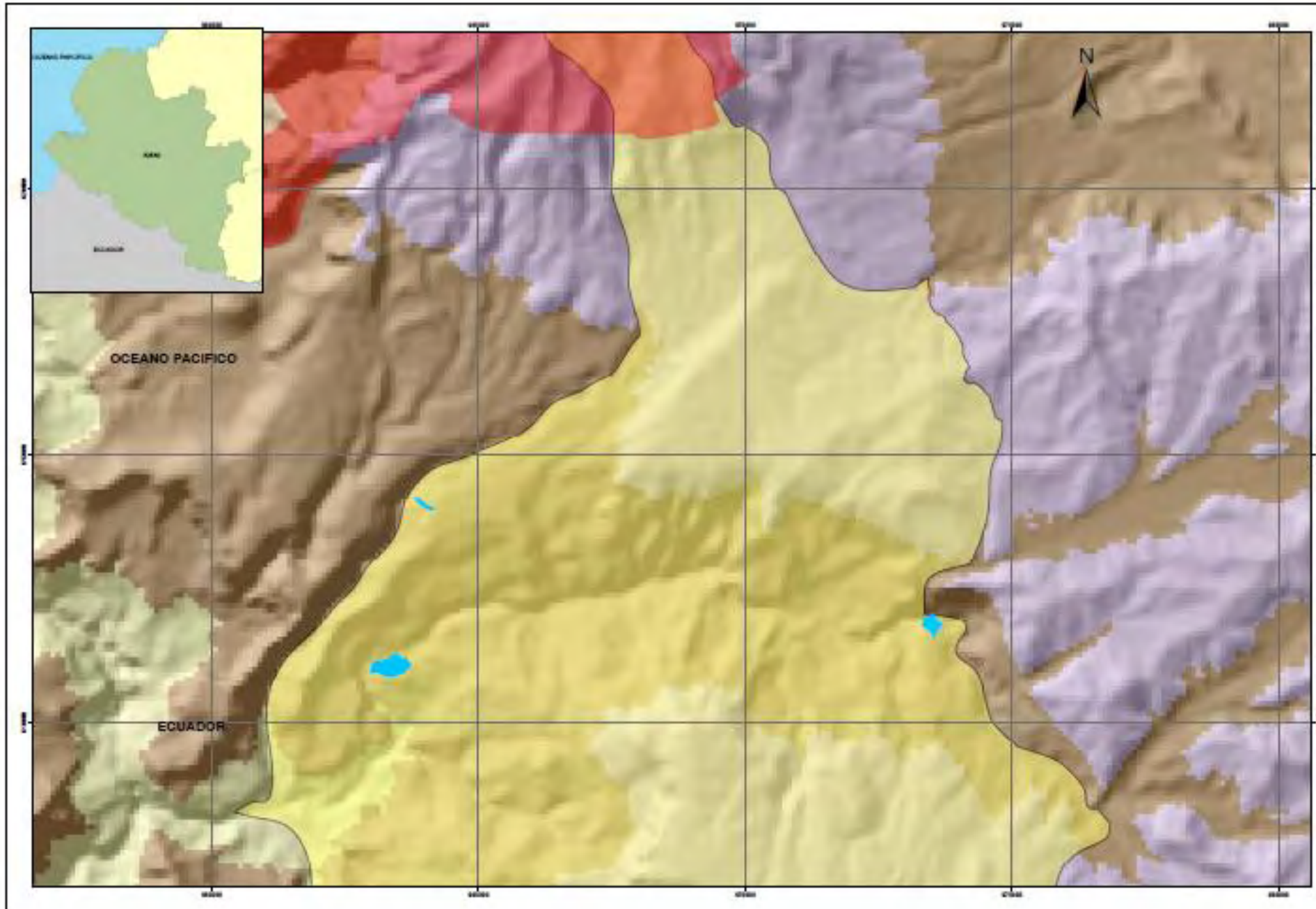
INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTIN CODAZZI

DISEÑO Y EDICIÓN: ANGELA P. CHAMORRO M.
DARIO F. LANDAZURI M.

REVISÓ: ESP. CARLOS A. TORRES

Mapa No. 10, Ejemplo Proceso SIT, Restricción de ley en el Municipio de Tangua.

Ejemplo Proceso SIT, Restricción de ley en el Municipio de Tangua



INSTITUTO COLOMBIANO DE DESARROLLO RURAL
 DIRECCIÓN TERRITORIAL NARIÑO
 COORDINACIÓN DE GRUPO TÉCNICO
 UNIVERSIDAD DE NARIÑO
 FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
 PROGRAMA DE GEOGRAFÍA APLICADA



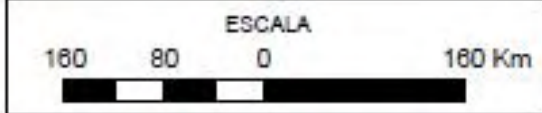
PROYECTO:
 Diseño de un Sistema de Información Geográfica
 para Subsidio Integral de Tierras (SIT)
 Departamento de Nariño y
 Titulación de Baldíos Municipio Tablón de Gómez, Incoder.

CONTIENE
 LOCALIZACIÓN ZONAS DE ESTUDIO



LEYENDA
 Los predios adjudicados en el proceso de SIT, en el Municipio de Tangua, no entran en ningún tipo de restricción por leyes de protección.

PLANO
 10



PROYECCIÓN CARTOGRÁFICA
 Projected Coordinate System: MAGNA_Colombia_Oeste
 Projection: Transverse_Mercator
 False_Easting: 1000000,00000000
 False_Northing: 1000000,00000000
 Central_Meridian: -77,07750792
 Scale_Factor: 1,00000000
 Latitude_Of_Origin: 4,59620042
 Linear Unit: Meter
 Geographic Coordinate System: GCS_MAGNA
 Datum: D_MAGNA
 Prime Meridian: Greenwich
 Angular Unit: Degree

FUENTE
 INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTIN CODAZZI

DISEÑO Y EDICIÓN: ANGELA P. CHAMORRO M.
 DARIO F. LANDAZURI M.
 REVISÓ: ESP. CARLOS A. TORRES

FUENTE: Este estudio

CONCLUSIONES

- El desarrollo del diseño que se presentó al instituto colombiano de desarrollo rural, Incoder, demostró la facilidad para el manejo organización y tratamiento de la información espacial escogida para este proyecto, lo cual agiliza el proceso de titulación.
- Las capacitaciones que se realizaron al interior del instituto contribuyeron para el manejo y familiarización de algunas herramientas que ofrece el sistema especialmente a los expertos en topografía, lo que facilita el manejo de la información espacial.
- El proyecto abrió el espacio para demostrar la importancia de nuestra rama en la implementación de diferentes proyectos que pueden mejorar sus resultados con una visión integrada como la brinda la geografía, al igual que el manejo de las herramientas SIG en el instituto.
- El análisis espacial realizado al departamento de Nariño con la información sobre leyes de protección a comunidad vulnerables arrojó una visualización total de lo que significa no titular en casi la mitad del departamento de Nariño, capas que desde el Instituto Geográfico Agustín Codazzi tendrán que actualizarse, ya que protegen zonas que hoy en día no se encuentran habitadas por las comunidades vulnerables o en el caso de la ley forestal ya no se encuentran cubiertas por zonas de bosque o ecosistemas frágiles. En cuanto a la aplicabilidad
- El modelo espacial cartográfico y el modelo entidad relación ayudaron a cumplir el desarrollo del proyecto para su posterior utilización.

RECOMENDACIONES

Se recomienda que en el Incoder haya personal capacitado y competente en el manejo de los sistemas de información geográfica.

Que se actualice la información realizando los debidos procesos para transformar el expediente espacial análogo a expediente digital, con el fin de saber un estado actual de Departamento de Nariño que refleje el actuar del Incoder desde el año que entro en vigencia.

Que este trabajo sea tomado como proyecto piloto para que las demás dependencias de los proyectos que maneja el Incoder, sean incorporados en este diseño para su posterior implementación.

8. BIBLIOGRAFÍA

Bernal-Morales, A.: *"El subsidio integral de tierras en Colombia y la reestructuración del minifundio"* en Observatorio de la Economía Latinoamericana, N° 132, 2010. Texto completo en <http://www.eumed.net>

Burroug (1906, p.6), citado por GUTIÉRREZ PUEBLA, Javier y GOULD, Michael. SIG: Sistemas de Información Geográfica. Madrid: Editorial Síntesis S.A., 2000. P. 20

COLOMBIA. Decreto 1031 de 1995. Hernández Gamarra, Antonio. El Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural, Santafé de Bogotá D.O, 20 de junio de 1995. Disponible en www.incoder.gov.co

COLOMBIA. Decreto 230 de 2008. Arias Leiva, Andrés Felipe, El Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural, Santafé de Bogotá D.O, 30 de enero de 2008. Disponible en: www.minagricultura.gov.co

COLOMBIA. Decreto 2664 de 1994. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Santafé de Bogotá D. O., 7 de Diciembre de 1994. Disponible en www.presidencia.gov.co

COLOMBIA. Decreto 622 de 1997., El Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural, Santafé de Bogotá D.O, 16 de marzo de 1997. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co>

COLOMBIA. Ley 1151 de 2007, El congreso de la Republica, Santafé de Bogotá D. O., 24 de julio de 2007. Disponible en <http://www.secretariasenado.gov.co>

COLOMBIA. Ley 160 de 1994, El congreso de la Republica, Santafé de Bogotá D. O., 3 de agosto de 1994. Disponible en <http://www.secretariasenado.gov.co>

COLOMBIA. Ley 2 de 1959. El congreso de Colombia, Santafé de Bogotá D. O., 16 de Diciembre. Disponible en <http://www.alcaldiabogota.gov.co>

COLOMBIA. Ley 388 de 1997. El congreso de Colombia, Dada en Ibagué, a 18 de julio de 1997. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co>

COLOMBIA. Ley 70 de 1993. El congreso de Colombia, Santafé de Bogotá D. O., 31 de Agosto. Disponible en <http://www.secretariasenado.gov.co>

Documento CONPES, 16 febrero 2009. Disponible en: <http://www.dnp.gov.co>

INCODER. Bogotá, D.C. 2011, Otorgamiento del subsidio integral para la compra de tierras, prosperidad con oportunidades ¡La tierra con apoyo, nos da más!. cartilla

Instituto Colombiano de Desarrollo Rural, INCODER <http://www.incoder.gov.co>
[Citado en 15 de julio de 2012]

Senado de la República de Colombia. Sentencia No. C-595/95. Disponible en www.secretariasenado.gov.co

Titulación de baldíos, Disponible en <http://www.eumed.net>

Titulación de baldíos, Disponible en <http://www.incoder.gov.co>