

FORMULACIÓN
POMCA
RIO JUANAMBU



Plan de Ordenación y Manejo
de la Cuenca Hidrográfica



ELABORACIÓN DEL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE
LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL RÍO JUANAMBÚ

FASE DE APRESTAMIENTO

Resumen fase de Aprestamiento

15 DE MARZO DE 2017



TABLA DE CONTENIDO

1	DEFINICIÓN PLAN DE TRABAJO GENERAL	7
1.1	Propósito General	7
1.2	Objetivos Generales	7
1.3	Actividades Generales	8
2	Identificación, Caracterización y Priorización de Actores	8
2.1	identificación	8
2.2	Caracterización.....	9
2.2.1	Ámbito gubernamental	10
2.2.2	Ámbito educativo	12
2.2.3	Ámbito prestadores de servicios.....	12
2.2.4	Ámbito privado	12
2.2.5	Ámbito Sector Productivo	13
2.2.6	Ámbito Étnico.....	14
2.2.7	Actores de Gestión del riesgo	15
2.3	Mapeo y Priorización.....	16
3	RECOMENDACIONES PRELIMINARES	18
4	ESTRATEGIA DE PARTICIPACIÓN	19
4.1	Fase I de la estrategia	19
4.1.1	Objetivo General	19
4.1.2	Objetivos Específicos	19
4.1.3	Metodología	20
4.1.3.1	Consideraciones Generales	20
4.1.4	Destinatarios	23
4.1.5	Medios, mensajes y herramientas	24
4.1.6	Propuesta de estructura organizativa y de participación del POMCA	24
4.1.6.1	Consulta Previa.....	25
4.1.6.2	Conformación del Consejo de Cuenca	26
4.1.6.2.1	Protocolo para reactivación, reconfiguración y ejecución del Consejo de Cuenca.....	26
4.1.6.2.2	Sobre PQRs.....	27
4.1.6.2.3	Relacionamiento del Consejo de Cuenca con Actores Clave	28
4.1.7	Plan de Medios	28
4.1.7.1	Objetivos del Plan de Medios	28



4.1.7.2	Estrategia Mediática	28
4.1.8	PLAN DE TRABAJO PARA DESARROLLAR LAS ACTIVIDADES ESTABLECIDAS EN EL PROCESO DE CONSULTA PREVIA EN EL PROYECTO:	29
4.1.8.1	PROPÓSITO GENERAL	29
4.1.8.2	OBJETIVO GENERAL	29
4.1.8.3	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	29
4.1.8.4	Actividades de las etapas del proceso de consulta previa para la elaboración del plan de ordenación y manejo de la cuenca del río Juanambú.....	30
4.1.8.5	Productos a entregar de las actividades a desarrollar en las etapas del proceso de consulta previa para la elaboración del plan de ordenación y manejo de la cuenca del río Juanambú.	30
4.1.9	La estrategia en cada fase.....	30
4.1.9.1	Aprestamiento	31
4.1.9.2	Diagnóstico.....	31
4.1.9.3	Prospectiva y zonificación ambiental	31
4.1.9.4	Formulación	32
4.1.10	Seguimiento a la Estrategia de Participación.....	32
4.1.10.1	Indicadores de Seguimiento a la Estrategia.....	32
4.2	Fase II de la estrategia.....	32
4.2.1	Ejecución.....	33
4.2.2	Evaluación y Seguimiento.....	33
5	Recopilación y análisis de información existente	34
5.1	Base de datos con la información hidrometeorológica adquirida	34
6	Análisis situacional inicial CUENCA JUANAMBÚ	38
6.1	Generalidades en la cuenca	38
6.1.1	Localización de la cuenca	38
6.1.2	Demografía	39
6.1.2.1	Comunidades indígenas.....	39
6.1.3	Apropiación y ocupación del territorio.....	39
6.1.4	Inventario Ambiental.....	40
6.1.5	Caracterización social, económica y cultural	41
6.1.5.1	Servicios sociales básicos.....	41
6.1.5.2	Dimensión Económica.....	42
6.1.5.3	Sistema Cultural.....	42
6.1.5.3.1	Cultura Pueblo Pasto.....	42



6.1.5.3.2	Cultura Quillacingas	42
6.1.5.3.3	Cultura Inga	42
6.1.6	Priorización de los puntos críticos de información	43
6.2	Sistematización y Análisis de Fuentes Primarias	43
6.2.1	Datos Generales	43
6.2.2	Conflictos Socio Ambientales.....	44
6.2.3	Educación Ambiental	45
6.2.4	Organización Social	45
6.2.5	Actividades Productivas	45
6.2.6	Servicios Públicos	45
6.2.7	Identificación Preliminar de problemas, conflictos y potencialidades de la cuenca - Dimensión Social, Económica y Cultural	45
6.3	Climatología.....	46
6.3.1	Precipitación	47
6.3.2	Temperatura	47
6.3.3	Otras Variables de Caracterización General.....	47
6.4	Hidrología e Hidrografía	47
6.4.1	Oferta	48
6.4.2	Demanda	48
6.4.3	Análisis oferta vs demanda.....	48
6.5	Conflictos por el Uso y Manejo del Agua.....	49
6.6	Geología.....	49
6.6.1	Era Paleozoica	50
6.6.2	Era mesozoica.....	50
6.6.3	Era cenozoica	51
6.6.4	Geología Económica.....	53
6.7	Geomorfología	53
6.7.1	Procesos Geomorfológicos.....	54
6.7.2	Geoformas	54
6.7.3	Zona de Alta Montaña y Páramos.....	54
6.7.4	Piedemonte y vertientes abruptas	55
6.7.5	Cerros aislados	55
6.7.6	Planicies relacionadas con vulcanismo explosivo.....	55



6.7.7	Cañones y escarpes.....	56
6.7.8	Terrazas Aluviales.....	56
6.8	Fauna y Flora	57
6.9	Análisis Situacional de Elementos Cartográficos.....	60
6.9.1	Verificación de Toponimia.....	61
6.9.2	Esquema de la información cartográfica.	62
6.9.3	Fotografías aéreas e imágenes satelitales.....	63
6.9.3.1	Esquema del cubrimiento.....	63
6.9.4	Evaluación de la calidad de la información	65
6.9.5	Descripción Localización de eventos históricos y afectaciones en la cuenca	65
7	Análisis Situacional de Gestión del Riesgo	68
7.1	Volcanes Activos	69
7.2	Recopilación y consolidación de información existente sobre el riesgo y su gestión en la cuenca	70
7.2.1	Información cartográfica.....	70
7.2.2	Registro histórico de eventos	74
7.2.3	Mapas temáticos para evaluación de la gestión del riesgo	75
7.3	Construcción de la situación actual preliminar de gestión de riesgo en cuenca	75
7.3.1	Amenazas identificadas y tipo de eventos que se han presentado en la cuenca	76
7.3.1.1	Periodicidad de ocurrencia de los eventos.....	76
7.3.2	Posibles causas de los eventos.....	76
7.3.2.1	Elementos, componentes o sistemas afectados por los eventos	76
7.3.2.2	Recuperación de las áreas afectadas	77
7.3.2.3	Eventos que deterioran más las condiciones físicas, ambientales y sociales	77
7.3.2.4	Detonación de los eventos.....	77
7.3.2.5	Relación entre las actividades sociales, culturales o económicas y las amenazas o la frecuencia de los eventos.....	77
8	Definición del plan operativo detallado	78
9	Actividades complementarias	79
9.1	Rutas metodológicas concertadas en la pre-consultas con las comunidades para el desarrollo de las Consultas previas.....	79
9.1.1	Ruta metodológica concertada en la Pre Consulta con las comunidades de Genoy y Obonuco 02 de diciembre 2015	80



9.1.2	Ruta metodológica concertada en la Pre Consulta con el resguardo Inga de Aponte 1 - 16 de enero 2016	80
9.1.3	Ruta metodológica concertada en la Pre Consulta con el resguardo Inga de Aponte 2	80
9.1.4	Ruta metodológica concertada en la Pre Consulta con el resguardo Inga de Aponte Abril	81
9.1.5	Realizar Ajuste al cronograma conforme a las rutas metodológicas acordadas en la pre-consulta	81
9.2	Informe con los resultados del desarrollo de los escenarios de participación	81
9.3	Escenarios de Participación	81
9.3.1	Cronograma	82
9.3.2	Convocatoria	82
9.3.3	Participación	82
9.3.4	Evidencias escenarios de participación	83
9.4	Foro de Auditorias Visibles	83
9.4.1	Participación	83
9.4.2	Sondeo de Satisfacción	83
9.5	Escenario de Retroalimentación Técnica	83
BIBLIOGRAFÍA		84

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Actividades por fase del Río Juanambú	8
Figura 2	Estructura Organizativa y de Participación del POMCA	24
Figura 3	Propuesta Conformación Consejo de Cuenca	27
Figura 4	Mapa de Localización de Estaciones	37
Figura 5	Localización de la Cuenca	38
Figura 6	Distribución de encuestados por Sexo	43
Figura 7	Distribución de encuestados por Sexo	44
Figura 8	Unidades geológicas de la cuenca del río Juanambú	50
Figura 9	Geodatabase Cuenca Juanambú.mdb	60
Figura 10	Imagen Satélite Cuenca Juanambú	61
Figura 11	Toponimia de la cuenca Juanambú	62
Figura 12	Cartografía Base escala 1:25.000	63
Figura 13	Imágenes de satélite Cuenca Juanambú	64



Figura 14	Imágenes que cumplen especificaciones técnicas.....	64
Figura 15	Análisis situacional Inicial con Actores.....	66
Figura 16	Localización preliminar de eventos históricos.....	67
Figura 17	Mapas de amenazas en el área de la cuenca del río Juanambú.....	71
Figura 18	Amenazas por remoción en masa en el departamento de Nariño.....	72

LISTA DE TABLAS

Tabla 1	Actores por Ámbito Geográfico.....	9
Tabla 2	Actores por Ámbito Contextual.....	9
Tabla 3	Actores de Gestión del Riesgo.....	10
Tabla 4	Resguardos Indígenas Certificados en la Cuenca.....	14
Tabla 5	Parcialidades Certificadas en la Cuenca.....	14
Tabla 6	Actores / Acciones para la Gestión del Riesgo.....	15
Tabla 7	Actores Priorizados.....	17
Tabla 8	Destinatarios Priorizados por Ámbito Geográfico.....	23
Tabla 9	Destinatarios Priorizados por Ámbito Contextual.....	23
Tabla 10	Destinatarios Priorizados asociados a la Gestión del Riesgo.....	23
Tabla 11	Nodos de Participación.....	25
Tabla 12	Espacios de Participación por Fase.....	31
Tabla 13	Estaciones y Características.....	35
Tabla 14	Proyecciones Población Cuenca Juanambú.....	39
Tabla 15	Problemas, Conflictos y Potencialidades Preliminares.....	46
Tabla 16	Matriz de potencialidades, limitantes, oportunidades y problemática.....	57
Tabla 17	Escenarios y Riesgos identificados con la temática de Saneamiento Básico y Calidad de Aguas.....	59
Tabla 18	Sistemas de fallas en la cuenca del río Juanambú.....	68
Tabla 19	Grado de amenaza por deslizamientos, desprendimientos y caída de rocas.....	70
Tabla 20	Fenómenos de remoción en masa de más de un millón de m3.....	73
Tabla 21	Registro histórico de inundaciones en algunos municipios de la cuenca.....	73
Tabla 22	Zonificación de Amenazas volcánicas del Galeras en la cuenca Juanambú.....	74
Tabla 23	Cronograma de espacios de participación aprestamiento.....	82



1 DEFINICIÓN PLAN DE TRABAJO GENERAL

1.1 PROPÓSITO GENERAL

Elaborar el plan de Ordenación y Manejo de la cuenca hidrográfica del río Juanambú (5204), localizada en el departamento de Nariño en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Nariño (CORPONARIÑO).

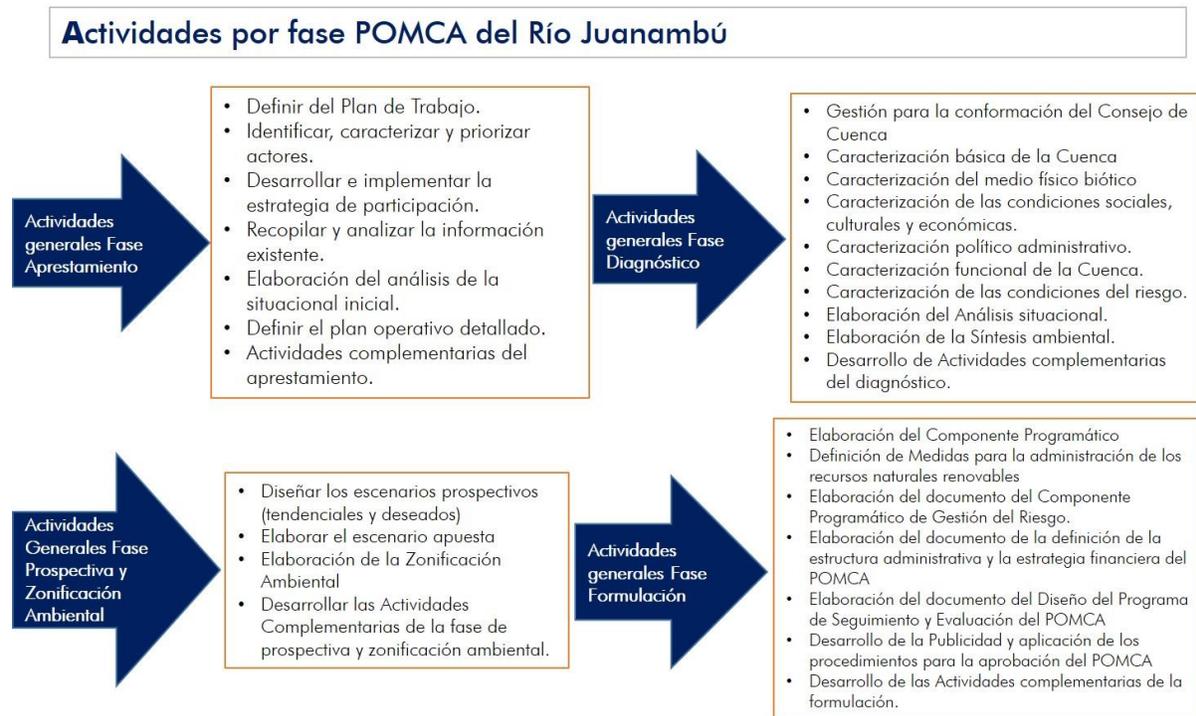
1.2 OBJETIVOS GENERALES

- Desarrollar una estrategia de participación en el POMCA del río Juanambú acorde con los principios y disposiciones constitucionales, que garantice la transversalidad y la efectividad de la divulgación, permitiendo a todos los actores vincularse en todas las fases del POMCA.
- Integrar de manera transversal en el proceso de planificación de la cuenca del río Juanambú el componente de Gestión del Riesgo, contemplando la probabilidad de ocurrencia de fenómenos amenazantes de origen natural en la cuenca hidrográfica.
- Desarrollar procedimientos y estrategias de Gestión de Información del POMCA del río Juanambú que garanticen los siguientes aspectos: Generar Conocimiento, Fortalecer la capacidad de monitoreo de la cuenca y Administrar la información de manera eficiente.
- Desarrollar la Fase de Aprestamiento del POMCA del río Juanambú elaborando la Identificación, Caracterización y Priorización de Actores, Estrategia de Participación y Recopilación y Análisis de información existente obteniendo un análisis de la situación inicial del área de estudio. Todo lo anterior se compilará en un Plan Operativo Detallado.
- Desarrollar la Fase de Diagnóstico del POMCA del río Juanambú abordando los siguientes pasos: Conformación del Consejo de Cuenca y Caracterización de la cuenca en las temáticas Biofísica, Socioeconómica y Cultural, Político Administrativa, Funcional y de Gestión del Riesgo como base para la generación del análisis situacional y la síntesis ambiental.
- Desarrollar la Fase de Prospectiva y Zonificación del POMCA del río Juanambú, realizando el diseño de escenarios prospectivos (tendenciales y deseados) con el fin de consolidar un modelo de Zonificación Ambiental.
- Desarrollar la Fase de Formulación del POMCA del río Juanambú, contemplando un componente programático, Medidas para la administración de los Recursos Naturales y el componente de Gestión del Riesgo, como base para establecer una Estructura Administrativa y Estrategia Financiera, un programa de Evaluación y Seguimiento, para obtener finalmente la aprobación del POMCA del río Juanambú.



1.3 ACTIVIDADES GENERALES

Figura 1 Actividades por fase del Río Juanambú



Fuente: Consorcio POMCA 2015 053

2 IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE ACTORES

2.1 IDENTIFICACIÓN

El proceso de identificación se desarrolló a partir de la definición de cinco (5) criterios básicos:

1. Actores que participan de los problemas ambientales de la cuenca en doble vía: Generan afectaciones sobre la cuenca y a su vez se ven afectados por los problemas generados.
2. Actores que podrían participar de la concertación, construcción e implementación de propuestas de solución a las problemáticas ambientales de la cuenca.
3. Actores que cuentan con recursos para apoyar la formulación del POMCA, en términos de información, conocimiento, poder de convocatoria y recursos financieros, entre otros.
4. Actores que desarrollan actividades dentro de la cuenca (económicas, sociales, educativas, culturales, etc.) y en consecuencia resultan relevantes para la configuración del diagnóstico participativo, la construcción de escenarios prospectivos y el planteamiento del componente programático, a razón de su relación permanente con el territorio de influencia.



- Actores que en función de su rol y competencias se consideran relevantes para la gestión del riesgo en la cuenca, como componente transversal del proceso de formulación del POMCA.

2.2 CARACTERIZACIÓN

Una vez identificados los actores clave de la cuenca, se procedió a la caracterización, entendida ésta como el proceso de descripción de los atributos del actor desde tres (3) aspectos fundamentales:

Interés del actor en el proyecto, perfilado a partir de las competencias y funciones de la organización, institución o individuo y la identificación de las oportunidades de relacionamiento con el POMCA, proyectando una red de alianzas o acciones colaborativas en torno al proyecto.

Poder del actor en el proyecto, entendido como la posibilidad de influir en el proceso a través de la movilización de 4 tipos de recursos: i. Económicos ii. Información iii. Conocimiento vi. Capacidad de Convocatoria. Si bien no se descarta el poder de influencia de un actor a partir de otro tipo de recursos, para efectos del presente análisis acotamos la caracterización con la tipología mencionada.

Posición del actor frente al proyecto, entendida como la afinidad expresada por el actor hacia el POMCA, a través de acciones específicas, relaciones predominantes y posturas manifiestas en diferentes procesos o escenarios. En este sentido, un actor podrá caracterizarse como opositor, neutro o a favor.

Tabla 1 Actores por Ámbito Geográfico

ACTORES POR ÁMBITO GEOGRÁFICO	
CATEGORÍA	Total
LOCAL	824
MUNICIPAL	221
DEPARTAMENTAL	18
NACIONAL	11
MULTINACIONAL	1
Total general	1075

Fuente: Consorcio POMCA 2015-053

Tabla 2 Actores por Ámbito Contextual

ACTORES POR ÁMBITO CONTEXTUAL	
CATEGORÍA	Total
PRIVADO	578
PRODUCTIVO	289
GOBIERNAL	161
EDUCATIVO	28
ÉTNICO	4
PRESTADOR DE SERVICIOS PÚBLICOS	15
Total general	1075

Fuente: Consorcio POMCA 2015-053



Tabla 3 Actores de Gestión del Riesgo

ÁMBITO CONTEXTUAL	ÁMBITO GEOGRÁFICO				Total general
	LOCAL	MUNICIPAL	DEPARTAMENTAL	NACIONAL	
GUBERNAMENTAL		83	6	6	95
PRESTADOR DE SERVICIOS		15			15
PRIVADO – COMUNITARIO	48				49
Total general	48	98	6	6	159

Fuente: Consorcio POMCA 2015-053

2.2.1 Ámbito gubernamental

En el ámbito gubernamental se inscriben 180 instituciones y organizaciones de naturaleza pública que, por su objeto misional, independientemente de su ámbito de actuación geográfico, se han considerado relevantes en el proceso de formulación del POMCA.

En este sentido, las **alcaldías municipales** y las **Secretarías de Gobierno Municipal** son de gran interés de en el proceso de ordenación y manejo de la cuenca, no solo está dado por su condición de primera autoridad del municipio, sino por la voluntad expresa dentro de los planes de desarrollo, de gobernar y liderar agendas del orden ambiental de acuerdo a las necesidades identificadas en cada territorio.

Así mismo, el interés de la **Gobernación Departamental** en el proceso de ordenación y manejo de la cuenca, está justificado en su condición de primera autoridad del departamento de Nariño, y en las funciones asignadas en el artículo 305 de la carta magna que refieren la dirección y coordinación de la acción administrativa del departamento y la actuación como gestor y promotor del desarrollo integral del territorio, entendiendo la integralidad como la sustentabilidad coordinada de los componentes social, económico y ambiental, fundamentalmente.

En el ámbito gubernamental, y como estructura de la organización institucional y administrativa de cada ente territorial, se identificaron actores institucionales adscritos a las alcaldías municipales, que por sus funciones y competencias, dentro del esquema organizacional municipal, tendrían un importante interés en el proyecto, un poder de influencia alto en virtud del conocimiento técnico e información que recaudan; y una posición a favor del POMCA, expresada en su participación y liderazgo de procesos previos de planeación del territorio, diagnósticos participativos, asistencia técnica sobre la gestión de recursos naturales, coordinación intersectorial y gestión del riesgo.

Para iniciar se han considerado las **Secretarías de Planeación**, que en términos generales establecen las políticas, métodos y procedimientos para el desarrollo de las actividades de planeación en la administración municipal, realizan seguimiento y ejecución del esquema de ordenamiento territorial y plan de desarrollo municipal, imparten orientaciones de carácter estratégico hacia el desarrollo económico, social, ambiental e institucional del municipio mediante la formulación, implementación y



evaluación de planes, programas y proyectos con participación comunitaria; y realizan el seguimiento al cumplimiento, gestión e impacto de las actividades y proyectos ejecutados.¹

Ahora bien, las Secretarías de Planeación también cumplen un rol determinante en términos del componente de gestión del riesgo, expresado en el liderazgo y acompañamiento que ejercen en la formulación de los planes municipales de gestión del riesgo en coordinación con los **Consejos Municipales para la Gestión del Riesgo de Desastres – CMGRD**, que a su vez se presenta como actor clave del proceso que procuran garantías en términos de la efectividad y articulación de los procesos de la gestión del riesgo en la entidad territorial. Desde este contexto, el proceso incorpora los 15 CMGRD, 1 **Consejo Departamental para Gestión de Riesgo de Desastres** y en consecuencia a la **Dirección Administrativa de la Gestión del Riesgo de Desastres de la Gobernación de Nariño**.

Seguidamente encontramos a las Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria – **UMATA**, **las secretarías y oficinas de desarrollo agropecuario municipales**, de acuerdo con la organización interna de cada ente territorial y **la Secretaria de Agricultura Departamental**. Las competencias y funciones de estos actores institucionales guardan correspondencia con los objetivos trazados en la formulación del POMCA y permiten un relacionamiento a partir de las iniciativas emprendidas en materia de conservación, cuidado del medio ambiente, buenas prácticas agropecuarias y procesos de formación ambiental.

Dentro de las funciones destacadas encontramos la identificación de necesidades de asistencia técnica agropecuaria de los pequeños y medianos productores de los municipios, asesoría en la identificación de la aptitud de los suelos, la selección del tipo de actividades productivas a desarrollar, la planificación de las explotaciones, promoción y asesoría en la conformación de organizaciones de pequeños y medianos productores, y asistencia en el establecimiento de sistemas productivos agroecológicos sustentables y sostenibles.

En primer lugar, encontramos en el sector salud, las **Secretarías de Salud y Direcciones Locales de Salud**, según corresponda con la organización del ente territorial. Éstas se encargan de realizar seguimiento y evaluación de los procesos liderados desde el sector salud, con la implementación de políticas públicas que aseguren a la población el acceso a diferentes programas y proyectos, tendientes a la promoción de una vida saludable. Desde este contexto, se consideran también actores institucionales a **los Centros de Salud Municipales E.S.E.**

Las **Secretarías de Hacienda Municipal** y las **Tesorerías Municipales**, según corresponda de acuerdo con la organización administrativa del municipio, también se consideran actores clave, ya que lideran todas las acciones necesarias para la consecución y la administración de los recursos económicos y financieros de los municipios. En este sentido, detentan un poder alto para el POMCA en lo que se refiere a movilización de recursos y en consecuencia la oportunidad de relacionamiento se inscribe en la etapa de formulación.

¹ Ver anexo fichas de información secundaria



2.2.2 Ámbito educativo

PRAES, son proyectos pedagógicos que desde las aulas sugieren el análisis y la comprensión colectiva de los problemas y las potencialidades ambientales locales, regionales y nacionales; en este caso se identificó preliminarmente un grupo de 23 **Instituciones Educativas Municipales** con reconocimiento a nivel de las comunidades, y son el testimonio de los problemas y potencialidades de la cuenca a fin de generar espacios de participación que proyecten soluciones materializadas en programas. Desde este contexto, se considera que la participación de estos actores es relevante en la fase de diagnóstico y prospectiva.

En el mismo marco, se incorporan instituciones de educación superior. La **Escuela Superior de Administración Pública**, la **Universidad Nacional Abierta y a Distancia**, la **Universidad Mariana de Pasto**, la **Universidad de Nariño** y el **Servicio Nacional de Aprendizaje**

2.2.3 Ámbito prestadores de servicios

Dentro de los prestadores de servicios se identificaron los 15 actores encargados de brindar los servicios de alcantarillado, energía eléctrica, acueducto y recolección de basuras en los municipios con jurisdicción en la cuenca. En los escenarios de participación las **E.S.P.** expresaron inconformidad con la ampliación de la frontera agrícola por considerar que es una de las causas más importantes del deterioro del recurso hídrico; a su vez los actores comunitarios perciben una prestación del servicio deficiente por parte de las empresas, situación que pone en evidencia una relación de conflicto en doble vía. El interés de las E.S.P. en el POMCA es alto, a razón de su vinculación directa con el recurso hídrico, sin embargo, su poder de influencia es medio por ilegitimidad y percepción negativa de las comunidades. Estos actores movilizan recursos de información y conocimiento; como aliados del proceso estarían en la capacidad de apoyar la realización de campañas para fomentar el uso racional del agua y la energía, la implementación de acciones de reforestación protectora en fuentes hídricas de abastecimiento y en términos generales, acciones de educación ambiental y gestión del riesgo de desastres.

2.2.4 Ámbito privado

Están amparadas en el artículo 38 de la Constitución Política de Colombia, que garantiza el derecho de libre asociación para el desarrollo de actividades que las personas realizan en sociedad, y en el artículo 103 de la Carta Constitucional, según el cual el Estado favorecerá la organización, promoción y capacitación de las asociaciones profesionales, cívicas, sindicales, comunitarias, juveniles, benéficas o de utilidad común no gubernamentales, con el propósito de constituir mecanismos democráticos en diferentes instancias.

Las **Juntas de Acción Comunal – JAC Verdales**, reglamentadas por el Decreto 2350 de 2003, requieren un mínimo de 20 afiliados y las de cabecera y a las divisiones urbanas un mínimo de 50; entre sus funciones se encuentra la planificación del desarrollo integral y sostenible de la comunidad, la circulación de la información respecto de las gestiones del Estado y la promoción del desarrollo cultural, recreativo y deportivo del sector que representan.



Los espacios de participación de la fase de aprestamiento estuvieron representados mayoritariamente por estas organizaciones a razón del interés predominante en este tipo de procesos, en tanto consideran afectadas sus actividades productivas, su economía doméstica y condiciones de salubridad por la temporada de sequía y la contundente escasez de agua.

De otro lado, las **Juntas Administradoras de Acueducto** y las **Asociaciones Administradoras de Usuarios de Acueductos**, son organizaciones comunitarias con personería jurídica, de interés público y sin ánimo de lucro, encargadas de la dotación de agua potable a cada una de las viviendas que cubre el sistema de acueducto, así como administrar el usufructo de los bienes e inversiones de los acueductos veredales y municipales, a través de su operación, mantenimiento, control, ampliación y mejoras. Además de la promoción de la defensa y protección de los recursos de agua y las cuencas hidrográficas a través de la participación y educación de los usuarios, la gestión ante las entidades públicas y privadas que desarrollen trabajos de promoción en la comunidad y la gestión de los recursos necesarios ante las entidades territoriales para la correcta prestación del servicio.

Dentro de las **ONG**, se han identificado dos grupos de fundaciones. Un primer segmento asociado a actividades de protección y preservación de medio ambiente que, con ocasión de sus objetivos misionales y su presencia activa en el territorio, manifiestan un interés alto en el POMCA y un poder de influencia en términos de suministro de información y conocimiento técnico. Las comunidades reconocen su accionar dentro de los municipios y esto genera representación y legitimidad de intereses.

De otro lado, se encuentran organizaciones de tipo social que tienen un interés y poder de influencia medio en el proceso, pero que pueden canalizar información relevante para la etapa de diagnóstico.

2.2.5 Ámbito Sector Productivo

Su influencia alta radica en el hecho de sostener una economía campesina de tipo extractivo basada en la producción agrícola tradicional, con presión socio económica sobre los recursos naturales y efectos directos en la disminución del caudal hídrico, deterioro del suelo, la flora, la fauna, la ganadería extensiva que ocasiona deforestación y el desmonte por sobrepastoreo, especialmente. Desde este contexto los actores ubicados en las subcategorías de **actividades agrícolas, pecuarias, explotación mixta, lácteos, piscicultura y carbón** expresan un interés alto, por considerar que a través del POMCA se pueden mitigar el deterioro ambiental y sus efectos en la producción local.

La percepción recogida en la aproximación de actores durante los talleres de aprestamiento, habla de los efectos generados por la ampliación de la frontera agrícola y la deforestación de bosques para quema y producción de carbón, o en algunos casos para uso doméstico, (leña para cocción de alimentos).

Desde este contexto los actores ubicados en las subcategorías de actividades agrícolas, pecuarias, explotación mixta, lácteos, piscicultura y carbón expresan un interés alto, por considerar que a través del POMCA se pueden mitigar el deterioro ambiental y sus efectos en la producción local, sin embargo asumen una posición neutra por encontrarse entre las tensiones de adoptar nuevas estrategias de producción que podrían impactar directamente en los niveles de producción y comercialización, o continuar con las prácticas tradicionales para no sacrificar el ingreso.



Se dice que presenta un potencial importante de tonelaje bruto de oro y cobre en minería a cielo abierto, sin embargo, el conflicto generado entre la multinacional y la comunidad, se escaló por la preocupación ante la cantidad de agua utilizada en las perforaciones, dado su origen de fuentes comunitarias de uso público.

Por la información secundaria revisada, se puede inferir que la multinacional minera tiene un interés bajo en el POMCA por lo que implicaría para sus intereses económicos, la ordenación y manejo de la cuenca, sin embargo, se le concede un poder de influencia alto, dadas las afectaciones generadas en el recurso hídrico y el conflicto latente con las comunidades asentadas en los municipios de San Lorenzo y Arboleda.

Teniendo en cuenta que la artesanía en el departamento está asociada en gran parte al trabajo con fique para la fabricación de hamacas, redes, cuerdas, alpargatas, bolsos, entre otros, la actividad artesanal aportaría como eslabón en la cadena productiva, a la afectación ambiental en tanto los residuos generados por el proceso de beneficio de fique son desechados en suelos y fuentes hídricas sin ningún tratamiento.

2.2.6 Ámbito Étnico

La certificación No. 1777 del 27 de octubre de 2014, expedida por el Ministerio del Interior certifica la presencia de comunidades étnicas en el territorio de la cuenca del río Juanambú: El **resguardo Inga de Aponte** del pueblo Inga, en el municipio del Tablón de Gómez y las **parcialidades Genoy** del pueblo Los Pastos y **Obonuco** del pueblo Quillasinga en Pasto.

Tabla 4 Resguardos Indígenas Certificados en la Cuenca

RESGUARDOS COLONIALES			
NOMBRE	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ETNIA
INGA DE APONTE	NARIÑO	TABLÓN DE GÓMEZ	INGA RESOLUCION 0013 DEL 22 -JUL-2003

Fuente: Consorcio POMCA 2015-053.

Tabla 5 Parcialidades Certificadas en la Cuenca

RESGUARDOS COLONIALES			
NOMBRE	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ETNIA
GENOY	NARIÑO	PASTO	PASTO RESOLUCION No 0085 DEL 20 DE OCTUBRE DE 2009
OBONUCO	NARIÑO	PASTO	QUILLACINGA RESOLUCION 073 DEL 04 -JUN-2014

Fuente: Consorcio POMCA 2015-053.

Si bien en el marco de la formulación del POMCA, se ha contemplado la realización de un proceso de pre consulta y consulta con dichas comunidades liderado por un operador independiente del consorcio; para efectos de la identificación y caracterización de actores se considera de vital importancia el reconocimiento del interés, poder de influencia y posición frente al proyecto de las comunidades étnicas asentadas en la cuenca.



2.2.7 Actores de Gestión del riesgo

Tal como lo muestra la Tabla No. 6, los actores asociados a la gestión del riesgo identificados en la matriz general son 159. Si bien en la caracterización realizada por ámbito se describen los roles, competencias y valoraciones asignadas en función del interés, poder de influencia y posición frente al POMCA, se consideró necesario precisar las acciones y oportunidades de relacionamiento con los actores de gestión del riesgo de acuerdo con su naturaleza y funciones.

En consecuencia, se presenta a continuación una matriz con la valoración de seis (6) acciones sobre las cuales se proyecta la interacción con los actores de gestión del riesgo identificados.

Tabla 6 Actores / Acciones para la Gestión del Riesgo

ÁMBITO CONTEXTUAL	#	ACTORES	ACCIONES PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES						
			Planificación	Regulación	Educación Ambiental	Prevención	Atención	Monitoreo	
Gubernamental	15	Alcaldías Municipales		X			X		
	15	E.S.E. Municipales			X	X			
	16	Consejos para la Gestión del Riesgo de Desastres (Municipales - Departamental)	X			X		X	
	15	Consejos Territoriales de Planeación	X			X			
	1	Corporación Autónoma Regional de Nariño – CORPONARIÑO	X	X	X				
	1	Defensa Civil Colombiana - Seccional Nariño			X	X	X		
	1	Dirección Administrativa para la Gestión del Riesgo de Desastres	X			X		X	
	1	Dirección para la Gestión del Riesgo de Desastres de Pasto	X			X		X	
	1	Fondo Adaptación		X			X		
	1	Gobernación de Nariño		X			X		
	1	ICA			X	X			
	1	IDEAM				X		X	
	1	IGAC						X	
	7	Juntas de Defensa Civil Municipales			X	X	X		
	1	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	X	X	X	X	X		
	1	Servicio Geológico Colombiano – Pasto				X		X	
	16	Secretarías / Oficinas de Planeación Municipales y Departamental	X						
	Prestador de Servicios	15	Empresas Prestadoras de Servicios Públicos			X		X	X
	Privado – Comunitario	31	Juntas Administradoras de Acueducto			X			X
		18	Asociaciones Juntas Administradoras de Acueducto			X			X
Rol en generación de amenazas		Los actores que tienen algún tipo de rol en la generación de amenazas, son aquellos que pueden			X				



ÁMBITO CONTEXTUAL	#	ACTORES	ACCIONES PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES					
			Planificaci ón	Regulaci ón	Educación Ambiental	Preveni ón	Atenci ón	Monitor eo
		activar una amenaza inexistente, o reactivar una amenaza latente o acelerar una amenaza activa, mediante un uso inadecuado del suelo.						
Elementos vulnerables		Se trata de los actores que han sufrido consecuencias de eventos en el pasado (Ver tablas del numeral 7.8)	X		X		X	X

Fuente: Consorcio POMCA 2015-053

2.3 MAPEO Y PRIORIZACIÓN

El mapeo y priorización de actores de la cuenca, parte de graficar las valoraciones otorgadas a los actores como resultado de la caracterización. Para tal efecto se establecieron las categorías Medio, Alto y Bajo, en función de evaluar las variables registradas en la Matriz de Caracterización y Evaluación²:

- Interés del Actor en el Proyecto, a partir de las competencias y funciones del actor y la identificación de las oportunidades de relacionamiento con el POMCA, proyectando una red de alianzas o acciones colaborativas en torno al proyecto.
- Posición del Actor frente al Proyecto, entendida como la afinidad expresada por el actor hacia el POMCA, a través de acciones específicas, relaciones predominantes y posturas manifiestas en diferentes procesos o escenarios. En este sentido, un actor podrá caracterizarse como opositor, neutro o a favor.
- Poder del Actor en el Proyecto, entendido como la posibilidad de influir en el proceso a través de la movilización de recursos. Si bien no se descarta el poder de influencia de un actor a partir de otro tipo de recursos, para efectos del presente análisis acotamos la caracterización con la tipología mencionada.

De igual manera, se consideró relevante proyectar las oportunidades de relacionamiento con los actores a lo largo del proceso, razón por la cual se señaló en la matriz mencionada las fases en las que, de acuerdo con la caracterización, cada actor podría realizar mayores aportes.

La valoración asignada obedece al análisis de fuentes secundarias y fuentes primarias resultado del acercamiento realizado a los actores en los espacios de participación, la información proporcionada en las reuniones institucionales y la aplicación de encuestas de aproximación inicial a la cuenca. En

² Ver Anexo 22 Matriz de Caracterización y Evaluación de Actores Cuenca Juanambú



todo caso, resulta preciso indicar que el proceso de caracterización de actores se sustenta en un análisis cualitativo de tipo situacional, esto es, que, a partir de las percepciones de diferentes actores y las condiciones actuales de la cuenca, se asignan valoraciones que, en el transcurso del proceso, pueden verse modificadas.

A partir del análisis descrito se priorizaron los siguientes actores:

Tabla 7 Actores Priorizados

ÁMBITO CONTEXTUAL	CANT	ACTORES	VALORACIÓN ASIGNADA		ACTOR GESTIÓN DEL RIESGO
			Interés	Poder Influencia	
Gubernamental	15	Alcaldías Municipales	<i>Alto</i>	<i>Alto</i>	<i>Si</i>
	15	E.S.E. Municipales	<i>Medio</i>	<i>Medio</i>	<i>Si</i>
	16	Consejos para la Gestión del Riesgo de Desastres (Municipales - Departamental)	<i>Alto</i>	<i>Alto</i>	<i>Si</i>
	15	Consejos Territoriales de Planeación	<i>Alto</i>	<i>Alto</i>	<i>Si</i>
	1	Corporación Autónoma Regional de Nariño - CORPONARIÑO	<i>Alto</i>	<i>Alto</i>	<i>Si</i>
	1	Defensa Civil Colombiana - Seccional Nariño	<i>Medio</i>	<i>Alto</i>	<i>Si</i>
	1	Dirección Administrativa para la Gestión del Riesgo de Desastres	<i>Alto</i>	<i>Alto</i>	<i>Si</i>
	1	Dirección para la Gestión del Riesgo de Desastres de Pasto	<i>Alto</i>	<i>Alto</i>	<i>Si</i>
	1	Fondo Adaptación	<i>Alto</i>	<i>Alto</i>	<i>Si</i>
	1	Gobernación de Nariño	<i>Alto</i>	<i>Alto</i>	<i>Si</i>
	1	ICA	<i>Medio</i>	<i>Alto</i>	<i>Si</i>
	1	IDEAM	<i>Medio</i>	<i>Alto</i>	<i>Si</i>
	1	IGAC	<i>Medio</i>	<i>Alto</i>	<i>Si</i>
	7	Juntas de Defensa Civil Municipales	<i>Medio</i>	<i>Alto</i>	<i>Si</i>
	1	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	<i>Alto</i>	<i>Alto</i>	<i>Si</i>
	16	Secretarías de Hacienda / Tesorerías Municipales - Departamental	<i>Medio</i>	<i>Alto</i>	<i>No</i>
	1	Servicio Geológico Colombiano – Pasto	<i>Medio</i>	<i>Alto</i>	<i>Si</i>
	16	Secretarías / Oficinas de Planeación Municipales y Departamental	<i>Alto</i>	<i>Alto</i>	<i>Si</i>
	14	Secretarías de Agricultura – UMATAS	<i>Alto</i>	<i>Alto</i>	<i>No</i>
	16	Secretarías de Gobierno	<i>Alto</i>	<i>Alto</i>	<i>No</i>
1	Agencia Nacional de Minería	<i>Medio</i>	<i>Alto</i>	<i>No</i>	
1	Parques Nacionales	<i>Medio</i>	<i>Alto</i>	<i>No</i>	
1	Punto de Atención Regional de Minería	<i>Medio</i>	<i>Alto</i>	<i>No</i>	



ÁMBITO CONTEXTUAL	CANT	ACTORES	VALORACIÓN ASIGNADA		ACTOR GESTIÓN DEL RIESGO
			Interés	Poder Influencia	
Prestador de Servicios	15	Empresas Prestadoras de Servicios Públicos	<i>Alto</i>	<i>Medio</i>	<i>Si</i>
Privado – Comunitario	268	Juntas de Acción Comunal	<i>Alto</i>	<i>Alto</i>	<i>No</i>
	31	Juntas Administradoras de Acueducto	<i>Alto</i>	<i>Medio</i>	<i>Si</i>
	18	Asociaciones Juntas Administradoras de Acueducto	<i>Alto</i>	<i>Medio</i>	<i>Si</i>
Étnico	2	Resguardo Inga de Aponte	<i>Alto</i>	<i>Alto</i>	<i>No</i>
	1	Parcialidad Genoy	<i>Alto</i>	<i>Alto</i>	<i>No</i>
	1	Parcialidad Obonuco	<i>Alto</i>	<i>Alto</i>	<i>No</i>
Sector productivo	119	Actores Productivos Agrícolas	<i>Alto</i>	<i>Alto</i>	<i>No</i>
	26	Actores Productivos Agroambientales / Agroecológicos	<i>Alto</i>	<i>Alto</i>	<i>No</i>
	90	Actores Productivos Agropecuarios (Explotación Mixta)	<i>Alto</i>	<i>Alto</i>	<i>No</i>
	2	Actores Productivos Carboneros	<i>Alto</i>	<i>Alto</i>	<i>No</i>
	4	Actores Productivos de Lácteos	<i>Alto</i>	<i>Alto</i>	<i>No</i>
	20	Actores Productivos Pecuarios - Especies Menores	<i>Alto</i>	<i>Alto</i>	<i>No</i>
	5	Actores Productivos Pecuarios – Ganado	<i>Alto</i>	<i>Alto</i>	<i>No</i>
	1	Actores Productivos Piscicultores	<i>Alto</i>	<i>Alto</i>	<i>No</i>
	1	Actores Productivos Mineros - Mazamorra Gold	<i>Bajo</i>	<i>Alto</i>	<i>No</i>
	5	Actores Productivos Artesanales	<i>Medio</i>	<i>Alto</i>	<i>No</i>
	6	Actores Productivos Turismo	<i>Bajo</i>	<i>Alto</i>	<i>No</i>
	2	Actores Productivos Gremiales	<i>Medio</i>	<i>Alto</i>	<i>No</i>
	Privado – ONG	5	ONGs Ambientales	<i>Alto</i>	<i>Alto</i>
Educativo	23	Instituciones / Centros Educativos Municipales	<i>Medio</i>	<i>Alto</i>	<i>No</i>

Fuente: Consorcio POMA 2015 053

3 RECOMENDACIONES PRELIMINARES

A partir de la valoración y ubicación de actores por cuadrantes en el mapa, se define no invertir esfuerzos en los actores de bajo interés y baja influencia; es decir, las organizaciones de comercio y servicios y las organizaciones no gubernamentales de carácter religioso.

Respecto a las comunidades étnicas asentadas en la cuenca y que también resultan prioritarias dentro del proceso, se hace necesario acompañar la preconsulta y consulta previa en las condiciones definidas por la ley y desde las dinámicas territoriales propias, retomando elementos culturales que sean estrategias validadas de acercamiento y dialogo; por ejemplo, la minga o círculo de la palabra.



Los talleres participativos se consideran herramientas validas en tanto permiten la construcción colectiva de situaciones deseadas, la reconstrucción de líneas de tiempo transversalizadas por acontecimientos de alta recordación e impacto y la confluencia de diferentes visiones respecto de un problema o situación específica a través de ejercicios reflexivos y propositivos: por lo tanto es una herramienta que busca ajustarse a las dinámicas de actores que no cuentan con disponibilidad de tiempo y que por su nivel jerárquico y poder de influencia en términos de la movilización de recursos económicos, de conocimiento técnico e información relevante, demandan una metodología de relacionamiento diferenciado.

4 ESTRATEGIA DE PARTICIPACIÓN

De acuerdo con la establecido en la Guía Técnica para la formulación de POMCAs, la estrategia de participación representa el marco de actuación de CORPONARIÑO con los actores clave identificados y priorizados, toda vez que define la estructura de organización y participación dentro del proceso y sustenta su implementación en la instancia consultiva de mayor representatividad del plan: el Consejo de Cuenca.

En este sentido, la estrategia se presenta en dos fases a saber:

- **Fase I:** Desarrolla las actividades, herramientas y contenidos de la participación durante las fases de Aprestamiento, Diagnóstico, Prospectiva y Formulación, que, para el caso del consultor, son las fases contratadas para su implementación.
- **Fase II:** Plantea las actividades sobre la etapa de Ejecución, Seguimiento y Evaluación, que si bien, a la fecha no será detallada en virtud del desconocimiento del perfil programático de plan (proyectos, cronogramas, financiación, operadores, entre otros.), si presentará una aproximación general con las principales recomendaciones sobre los objetivos y expresiones de la participación en dicho momento.

4.1 FASE I DE LA ESTRATEGIA

4.1.1 Objetivo General

Promover la participación activa, comprometida e informada de los actores clave de la Cuenca del rio Juanambú, en las actividades programadas para la formulación del Plan de Ordenación y Manejo - POMCA.

4.1.2 Objetivos Específicos

1. Promover escenarios de sensibilización permanente en torno a la conciencia sobre el agua y la importancia del componente de Gestión del Riesgo dentro del proceso POMCA.
2. Reactivar y/o reconfigurar el Consejo de Cuenca del Rio Juanambú, en el marco de la resolución 509 de 2013.



3. Promover los espacios e instancias de participación necesarias para garantizar la vinculación de actores clave en la planeación, seguimiento y retroalimentación del proceso POMCA.
4. Facilitar la operación de metodologías participativas orientadas a la consecución de los objetivos trazados para cada una de las fases, con la vinculación permanente de actores sociales.
5. Acompañar la ruta operativa de los procesos de preconsulta y consulta previa con las comunidades étnicas asentadas en la Cuenca Hidrográfica del Río Juanambú.

4.1.3 Metodología

4.1.3.1 CONSIDERACIONES GENERALES

La dinámica de planificación territorial en Latinoamérica en cada una de sus temáticas ha dado la pauta para que la gestión ambiental se constituya en una alternativa para la atención de los problemas ambientales de las cuencas hidrográficas a partir del análisis de la realidad geográfica en cada uno de esos espacios.

Aunque actualmente se cuenta con una legislación en lo referente a la participación que involucra la corresponsabilidad entre los habitantes de nuestro país y el Estado Colombiano en relación con la protección del medio ambiente, se requiere que ésta sea fortalecida mediante una práctica que involucre a los actores clave de cada uno de los territorios que se han definido como Cuenca Hidrográfica para promover el desarrollo sostenible.

“Se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades” (Ley 99, 1993, Art 3.)

La participación en la Ordenación de las Cuencas Hidrográficas parte de la comprensión de lo que representa el ordenamiento territorial participativo, teniendo en cuenta criterios ambientales mediante la ordenación de cuencas, Arreola (2006) en su metodología relacionada con Ordenamiento Territorial Comunitario, plantea que se *“habla de Ordenamiento Territorial Comunitario como el producto de una intervención participativa orientada al fortalecimiento de capacidades para la (re) organización espacial dentro de un proceso de desarrollo comunitario sustentable”* y *“... el Ordenamiento del territorio no responde a “demandas” inmediatas de la población sino a un planteamiento que garantiza la reproducción material y cultural de las comunidades con una visión de largo plazo y en un marco de sustentabilidad y equidad procedente del ejercicio democrático y participativo propio de cada región y comunidad”*, ello muestra un direccionamiento a este tipo de planificación territorial con un horizonte a largo plazo que permita mantener la sustentabilidad de los recursos naturales renovables mediante planteamientos que garanticen que los actores presentes en las Cuencas Hidrográficas puedan desarrollar sus actividades y utilizar los recursos naturales renovables existentes en la cuenca de manera equitativa y sustentable de acuerdo con las características de cada área delimitada por ese espacio geográfico delimitado por el IDEAM.



La Ley 2811 de 1974 mediante la cual se expidió el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente direcciono la participación como parte del proceso de Ordenación y Manejo mediante el artículo 317 en donde definió: *“para la estructuración de un plan de ordenación y manejo se deberá consultar a los usuarios de los recursos de la cuenca y a las entidades públicas y privadas que desarrollan actividades en la región”*.

Igualmente es importante tener en cuenta el sustento conceptual planteado por el Ministerio del Medio Ambiente en 1998 en el documento denominado *“Lineamientos para una política de participación en Gestión Ambiental”* en el que se indica con respecto al enfoque desde ese nivel acerca del tema de participación:

- ✓ La gestión ambiental debe tener carácter transversal, trans-sectorial, interdisciplinario y multidimensional. La participación en la gestión ambiental, en consecuencia, debe ejercerse con una visión global y holística del medio ambiente y de la sociedad.
- ✓ La sostenibilidad constituye el orientador final y la medida de eficacia de la gestión y en consecuencia de la participación. La participación debe medirse en función de si contribuye o no a la sostenibilidad.
- ✓ La participación constituye un requisito sin el cual no es posible alcanzar la sostenibilidad.
- ✓ La participación constituye un proceso continuo, colectivo y de largo plazo, que debe permitirles a los actores acopiar y procesar la información necesaria y convertirla en decisiones concretas dentro de procesos determinados.
- ✓ Sin información de calidad no puede haber participación eficaz.
- ✓ La participación en la gestión ambiental debe contribuir a la construcción de una cultura participativa por parte de un número cada vez más amplio de actores sociales, y a generar las condiciones que posibiliten la paz en Colombia.
- ✓ La acción del Estado a través del SINA, irá encaminada a posibilitar la participación, en términos de equidad, de los distintos actores que concurren a los espacios de diálogo y de concertación, y que ejercen o pretenden ejercer ciudadanía, en cualquiera de los escenarios en los cuales se debe materializar el concepto de desarrollo sostenible.
- ✓ El reconocimiento de la biodiversidad del ambiente y del carácter multiétnico y pluricultural de la nación colombiana y el reconocimiento de la confluencia en el espacio y en el tiempo de múltiples y diversos actores, conflictos y realidades sociales.
- ✓ El reconocimiento y respeto al peso que tienen y deben tener las instancias y actores regionales y locales en la gestión ambiental.
- ✓ La participación ciudadana deberá formar parte de los planes de gestión ambiental de regiones y ecosistemas transfronterizos.
- ✓ Las políticas estatales sobre participación ciudadana, sobre educación ambiental y sobre población, deberán desarrollarse de manera trenzada y coherente, en función del objetivo último de hacer de Colombia una sociedad sostenible en donde la vida con calidad sea posible para todos los habitantes.
- ✓ La necesidad de garantizar la participación de la naturaleza en las decisiones que la afectan.

Igualmente, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y desarrollo Territorial en 2011 en el desarrollo de la política nacional para la gestión integral del recurso hídrico (PNGIRH), señalo que: *“La gestión del agua se orientará bajo un enfoque participativo y multisectorial, incluyendo a entidades públicas, sectores productivos y demás usuarios del recurso, y se desarrollará de forma transparente y gradual propendiendo por la equidad social”*.



Posteriormente el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible –MADS- emitió el Decreto 1640 del 2 de agosto de 2012, mediante el cual se definió un espacio de participación específico a implementar denominado Consejo de Cuenca, el cual como quedo allí indicado debe formar parte de los procesos de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas. Adicionalmente el MADS emitió la Resolución 509 de 2013, mediante la cual se dan los lineamientos para conformar los Consejos de Cuenca con la participación de los actores clave identificados en ella y su participación en las fases del Plan de Ordenación de Cuencas.

Desde este contexto, y en consecuencia con las directrices existentes en el tema de participación para los POMCAS, la presente estrategia presenta tres (3) enfoques metodológicos: enfoque participativo, enfoque territorial y enfoque diferencial, que orientan la participación de los actores clave identificados en la cuenca en los procesos de planificación dentro de cada fase bajo los principios de comunicación, coordinación, complementariedad y corresponsabilidad., para obtener resultados tangibles en un horizonte de tiempo que procure el manejo adecuado de los recursos naturales renovables identificados en la cuenca del Rio Juanambú y por esa misma vía el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes.

En consecuencia, el fundamento y los enfoques metodológicos, se llevará a cabo la recolección y análisis de información en el marco del Diagnóstico Rural Participativo DRP, que deriva, entre otros, de la IAP, y que plantea que el papel del agente externo debe ser el de facilitador para la participación, la concienciación y el empoderamiento para el cambio y la transformación de las comunidades o grupos que interviene.

El DRP utiliza medios alternativos a las explicaciones verbales y escritas, basadas sobre todo en la visualización de los temas propuestos. Se trabaja a través de mapas, diagramas, modelos, que promueven las discusiones grupales y la participación de todos los actores.

En términos generales, para la consecución de acuerdos entre actores, intereses y posiciones frente a la cuenca y el uso de sus recursos, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Hacer explícito lo que cada parte necesita, sin importar lo que la otra u otras partes respondan.
- Identificar, en las peticiones de las diferentes partes lo que se puede ofrecer.
- Claridad en la comunicación:
 - a. Diferenciar la queja de la petición.
 - b. Tanto las peticiones como los ofrecimientos deben ser claros.
 - c. Es importante decir NO a lo que no se puede. Para ello es necesario proveer los argumentos.
- Verificar las condiciones de satisfacción: verificar que la otra u otras partes comparten las condiciones de satisfacción de lo que se logre acordar.

En detalle, y como guía metodológica para este propósito en el marco del proceso del POMCA, se usará el documento elaborado por la FAO: Técnicas de Negociación y Mediación para la Ordenación de los Recursos Naturales.



4.1.4 Destinatarios

Los destinatarios de la estrategia de participación, son los actores clave del territorio de la cuenca identificados y priorizados a partir de la caracterización y valoración asignada.

Los actores priorizados, destinatarios para la realización del POMCA del Rio Juanambú, se encuentran agrupados en 6 ámbitos contextuales. Actores gubernamentales, actores privados, actores de prestación de servicios, actores productivos, actores educativos y del sector productivo con jurisdicción en la cuenca.

La clasificación realizada en la base de datos de los actores de la cuenca se hizo con base en los actores planteados en la Resolución 509 de 2013 que ofrece una clasificación de actores clave bajo la norma para este tipo de territorios.

Tabla 8 Destinatarios Priorizados por Ámbito Geográfico

ACTORES POR ÁMBITO GEOGRÁFICO	
CATEGORIA	Total
MULTINACIONAL	1
NACIONAL	9
DEPARTAMENTAL	13
MUNICIPAL	182
LOCAL	584
Total general	789

Fuente: Consorcio POMCA 2015-053

Tabla 9 Destinatarios Priorizados por Ámbito Contextual

ACTORES POR ÁMBITO CONTEXTUAL	
CATEGORIA	Total
PRIVADO	322
PRODUCTIVO	281
GUBERNAMENTAL	144
EDUCATIVO	23
ETNICO	4
PRESTADOR DE SERVICIOS PÚBLICOS	15
Total general	789

Fuente: Consorcio POMCA 2015-053

Tabla 10 Destinatarios Priorizados asociados a la Gestión del Riesgo

AMBITO CONTEXTUAL	AMBITO GEOGRÁFICO				Total general
	LOCAL	MUNICIPAL	DEPARTAMENTAL	NACIONAL	
GUBERNAMENTAL		83	6	6	95
PRESTADOR DE SERVICIOS		15			15
PRIVADO – COMUNITARIO	48				49
Total general	48	98	6	6	159

Fuente: Consorcio POMCA 2015-053



4.1.5 Medios, mensajes y herramientas

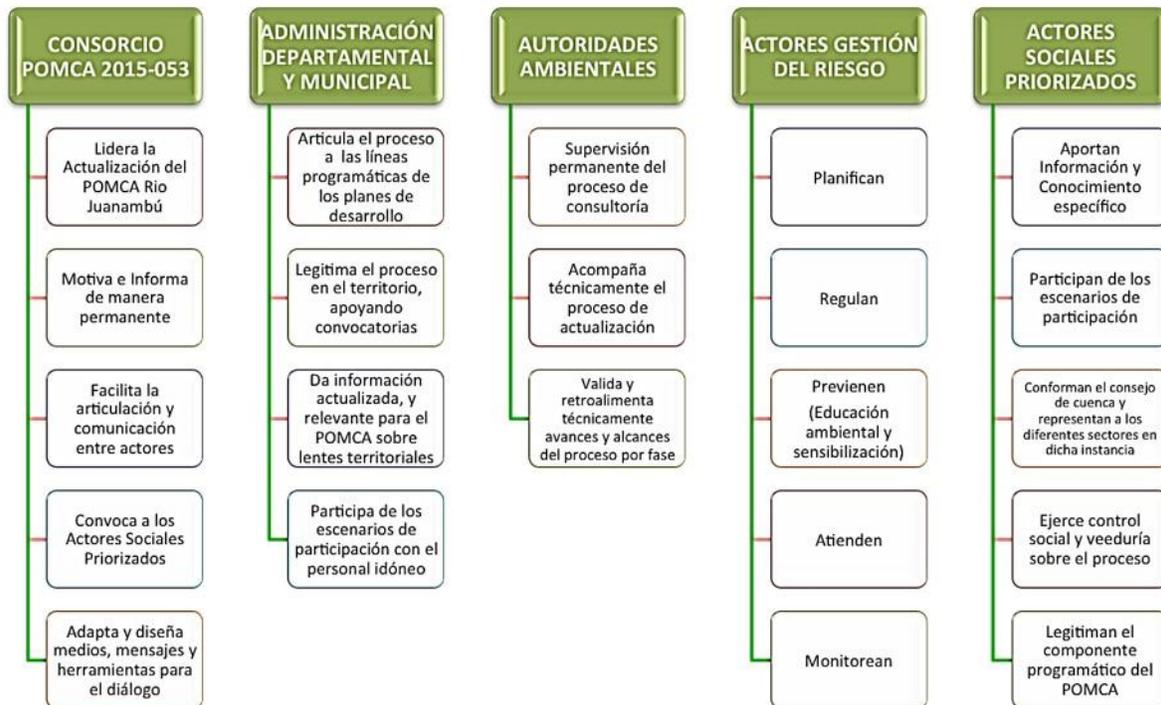
La estrategia de participación contempla mensajes a posicionar para cada fase del POMCA como parte de la información que se requiere sea comprendida por los actores. Para cada fase se proponen los medios, mensajes y herramientas básicos a utilizar, sin descartar la adaptación de nuevos instrumentos durante el proceso, con ocasión de las particularidades del contexto de la cuenca y los actores destinatarios.

4.1.6 Propuesta de estructura organizativa y de participación del POMCA

El trabajo de identificación, caracterización y priorización de actores de la cuenca del rio Juanambú, permite establecer la propuesta de estructura organizativa y de participación del POMCA, entendida como las oportunidades de acción y participación dentro del proceso con base en las competencias, funciones e intereses de los diferentes actores.

La estructura presentada a continuación diagrama 5 conjuntos de acción, constituidos por actores o grupos de actores según corresponda. El esquema orienta de manera general los roles, que desde la participación se conciben dentro del proceso de elaboración del plan de ordenación y manejo de la Cuenca del Rio Juanambú.

Figura 2 Estructura Organizativa y de Participación del POMCA



Fuente: Consorcio POMCA 2015-053



Para que los conjuntos de acción desplieguen sus posibilidades de participación y la consecución de acuerdos de manera diferenciada. se definen los escenarios para cada grupo de actores según la categorización realizada por ámbitos, ya sea mesas técnicas, grupos focales, entrevista semiestructurada, encuesta. entre otros.

Luego para poner en marcha los escenarios de participación y las herramientas de dialogo, se realiza la selección de actores a convocar a partir de la territorialización de la cuenca por corredores geográficos, para los actores de los ámbitos geográficos, municipal y local. Esta división se realiza teniendo en cuenta criterios de cercanía y similitud de características geográficas y ambientales. Para los actores inscritos en los ámbitos Nacional y departamental, el consorcio desarrollará las actividades en la zona sede de operación del actor.

En este sentido, 6 nodos de participación facilitarán la convocatoria de actores, y su selección para las actividades en las fases de diagnóstico, prospectiva y formulación del plan.

Tabla 11 Nodos de Participación

CONJUNTO DE MUNICIPIOS	NODO DE PARTICIPACIÓN ACTORES	MEZA ZONAL
San Lorenzo Taminango	Taminango	No. 1
San Bernardo San José de Albán	Albán	No. 2
San Pedro de Cartago Arboleda	Arboleda	No. 3
Buesaco	Buesaco	No. 4
Chachagüi	Chachagüi	No. 5
Pasto El Peñol La Florida Tangua Nariño El Tambo	Pasto	No. 6

4.1.6.1 CONSULTA PREVIA

En consecuencia, con el contrato de Asociación No. 167 de 2015 celebrado entre la Corporación Autónoma Regional de Nariño y la Asociación PROHUMEDALES bajo la figura de cesión, para llevar a cabo el proceso de preconsulta y consulta previa con comunidades indígenas, la estrategia velará por la coordinación permanente entre el Consorcio y el operador para el cumplimiento a cabalidad de las obligaciones pactadas. Para tal efecto se adelantarán las siguientes actividades generales:

- ✓ Armonización del Plan de Trabajo para la formulación del POMCA con el Plan de Trabajo del proceso de Consulta Previa liderado por la Fundación de los Andes.
- ✓ Apoyar el contacto inicial con las comunidades indígenas.



- ✓ Concertar los espacios para la socialización y llevar a cabo la presentación del proceso en el escenario que se defina.
- ✓ Efectuar en la fase de Diagnóstico el taller de Impactos en asocio con la fundación.
- ✓ Efectuar en la fase de Prospectiva el taller de Medidas de Manejo en asocio con la fundación.
- ✓ Acompañar en la fase de Formulación la formulación de acuerdos y protocolización e incluir los acuerdos pactados en la consulta previa dentro del POMCA.

4.1.6.2 CONFORMACIÓN DEL CONSEJO DE CUENCA

El Consejo de Cuenca es la máxima instancia de participación de los diversos actores que habitan o tienen actividades en la cuenca del Río Juanambú. Según Decreto 1640 de agosto 2 de 2012, Capítulo V. Artículo, el Consejo de Cuenca *es "la instancia consultiva y representativa de todos los actores que viven y desarrollan actividades dentro de la cuenca hidrográfica"*. Los Consejos de cuenca dentro de la Política Nacional GIRH Colombia adquieren sentido en la línea de consolidar y fortalecer la gobernabilidad para la gestión integral del recurso hídrico, y se materializan en la estrategia de lograr que en al menos el 50 por ciento de los procesos de ordenación y manejo de cuencas priorizadas en formulación y/o implementación se implemente el Consejo de Cuenca como mecanismo para la participación efectiva de los usuarios en la planeación, administración, vigilancia y monitoreo del recurso hídrico.

Dada la conformación del Consejo de Cuenca del Río Juanambú en 2011, la estrategia plantea la necesidad de re conformar, fortalecer y operar la máxima instancia de participación del POMCA. A la fecha se conoce que el consejo de cuenca conformado no se encuentra activo por lo que se contemplan 5 escenarios de participación para la reactivación de la instancia y el fortalecimiento de capacidades de los integrantes en materia de toma de decisiones, concertación, comunicación asertiva y legislación del ordenamiento de cuencas.

4.1.6.2.1 Protocolo para reactivación, re conformación y ejecución del Consejo de Cuenca

El proceso de reactivación y/o re conformación se llevará a cabo bajo los lineamientos definidos en el decreto 1460 de 2012 y la resolución 509 de 2013, y los actores relacionados en dicha resolución:



Figura 3 Propuesta Conformación Consejo de Cuenca



Fuente: Consorcio POMCA 2015-053

La convocatoria, será tramitada a partir del directorio de actores clave de la fase de aprestamiento. Si bien CORPONARIÑO es la entidad convocante, el consorcio POMCA 2015-053 apoyará el proceso de socialización de la información a través del diseño y reproducción de material divulgativo dispuesto en cada uno de los corredores geográficos.

La Corporación Autónoma Regional CORPONARIÑO será la entidad que convoque la conformación de la instancia, así como la recepción y verificación de la documentación, así como los informes y conceptos correspondientes; y por último publique la lista definitiva de los actores que conformaran el consejo. Para efectos de la convocatoria cursará comunicaciones personalizadas, publicará en página web y mediante edicto (invitación pública), las condiciones de postulación, elección e instalación del consejo de cuenca.

4.1.6.2.2 Sobre PQRs

En consecuencia, con la estrategia de Auditorias Visibles del Fondo Adaptación, las PQRs se recibirán a través de dos medios formales: Buzón al ciudadano dispuesto en la Corporación Autónoma Regional, y por medio del link del proceso POMCA dentro de la página web de la corporación. Adicional a lo anterior las PQRs podrán ser recibidas por correspondencia certificada en ejercicio del derecho de petición consagrado en la constitución de Colombia.

La respuesta a las peticiones, quejas y reclamos será proyectada por el Consultor previa revisión y visto bueno de la Corporación en los términos previstos por la ley.

- Quince (15) días para contestar quejas, reclamos y manifestaciones.
- Diez (10) días para contestar peticiones de información.
- Treinta (30) días para contestar consultas.



4.1.6.2.3 *Relacionamiento del Consejo de Cuenca con Actores Clave*

Una vez conformado el consejo de cuenca será la instancia consultiva que podrá recomendar y sugerir de cara a la presentación final de los productos y la retroalimentación de resultados de cada fase.

De igual manera, a lo largo del proceso, el consejo de cuenca podrá interactuar con los actores clave a través de los comités de trabajo o comisiones que determinen en su reglamento interno de funcionamiento. Los comités y/o comisiones, y la periodicidad de las reuniones serán estipuladas en el reglamento interno del Consejo con base en las necesidades que sus integrantes identifiquen para la interacción con actores por ámbito contextual o geográfico.

4.1.7 Plan de Medios

Con el ánimo de garantizar el cumplimiento del principio rector de la estrategia, que es la comunicación; se tiene prevista la divulgación permanente de actividades del POMCA en cada una de las fases.

Además de realizar al final de cada fase jornadas de socialización y retroalimentación con los actores clave y el consejo de cuenca, la estrategia se apoyará en el diseño y reproducción de piezas comunicativas para cada fase, así como en la utilización de medios de comunicación que promuevan la circulación de la información clara, oportuna y masiva.

4.1.7.1 OBJETIVOS DEL PLAN DE MEDIOS

- Promover la participación de los actores clave identificados, de manera consciente, activa e informada.
- Facilitar la interlocución permanente con los actores, de cara al análisis y retroalimentación de la información obtenida en las diferentes fases.
- Sensibilizar a los actores clave del proceso, sobre la necesidad de incorporar la gestión del riesgo de desastres como medida de manejo para la ordenación y protección de la cuenca.
- Hacer partícipe a los actores de la cuenca de las diferentes actividades de indagación, planeación y construcción colectiva que se desarrollan en el marco de la elaboración del POMCA.

Cabe aclarar que para cada fase del POMCA se de finen una serie de productos por fase a fin de lograr los objetivos trazados.

4.1.7.2 ESTRATEGIA MEDIÁTICA

Se consideran medios y herramientas que permiten transmitir los mensajes relevantes dentro de cada fase, haciéndolos partícipes sobre las acciones a desarrollar y motivándolos a participar en el mismo; teniendo en cuenta herramientas diferenciadas, para los destinatarios identificados, es decir, los actores clave priorizados y categorizados en los ámbitos gubernamental, privado, productivo, educativo, prestación de servicios y étnico.

Teniendo en cuenta el enfoque participativo, el Plan de Medios promueve el reconocimiento de los actores locales y la población residente, desde el enfoque territorial, concibe el territorio como una construcción social, cuyos agentes son los actores involucrados. Finalmente, desde el enfoque



diferencial étnico, se reconoce, valora y estimula la participación desde los usos y costumbres de las comunidades indígenas, razón por la cual se plantea la comunicación en la lengua propia, bien sea de manera escrita u oral con traductor.

Desde este contexto, es posible distinguir dos tipos de canales de comunicación. El canal **personalizado**, con herramientas como el contacto directo (oral), las llamadas telefónicas, oficios, correos electrónicos y mensajes de texto a celular; y el canal **masivo/impersonal** orientado a la divulgación de información de interés general a través de herramientas como folletos, afiches, pendones, cuñas radiales, boletines informativos, entre otros. El uso de un tipo u otro de canal se define de acuerdo con la relevancia del mensaje, el tiempo con el que se cuenta para la divulgación y por supuesto, el actor al cual va dirigido.

De otra parte, y en consecuencia con la identificación de los mensajes relevantes para cada fase, se han definido modelos de piezas comunicativas impresas para la retroalimentación permanente de la información.

Las herramientas sugeridas en el plan de medios serán ajustadas de acuerdo con los resultados presentados. Para evaluar de manera permanente la claridad, la oportunidad y la cobertura, se ha diseñado un formato de percepción para aplicar con los actores en los diferentes escenarios de participación y actividades programadas³. De esta manera, el Plan de Medios orienta sus acciones hacia la comprensión del mensaje por parte de los destinatarios, de la forma prevista.

4.1.8 PLAN DE TRABAJO PARA DESARROLLAR LAS ACTIVIDADES ESTABLECIDAS EN EL PROCESO DE CONSULTA PREVIA EN EL PROYECTO:

Elaboración (Formulación) del Plan de Ordenación y Manejo de la cuenca hidrográfica del Río Juanambú Código (5204).

4.1.8.1 PROPÓSITO GENERAL

Desarrollar el proceso de Consulta Previa para la Elaboración del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca de los Río Juanambú.

4.1.8.2 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar las actividades establecidas en las etapas del proceso de Consulta Previa, en la elaboración (formulación) de los planes de ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas de los ríos Juanambú, con la orientación de CORPONARIÑO, articuladamente con el Consorcio POMCAS 2015 y bajo los lineamientos del Ministerio del Interior, Dirección de Consulta Previa.

4.1.8.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Desarrollar en el marco del Decreto 1640 de 2012 y la Directiva Presidencial No. 10 de 2013, las actividades de las siguientes etapas de la Consulta Previa con comunidades indígenas, las cuales deben ser validadas por la Corporación, el Consultor y la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior, DCP:

³ Ver Anexo 42 Formato Encuesta de Percepción Actividades/Convocatoria



1. Coordinación y preparación.
2. Pre consulta
3. Consulta Previa

4.1.8.4 ACTIVIDADES DE LAS ETAPAS DEL PROCESO DE CONSULTA PREVIA PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA DEL RIO JUANAMBÚ.

Las actividades a desarrollar en el proceso de Consulta Previa para el Río Juanambú, se relacionan de acuerdo a lo establecido en el marco del Decreto 1640 de 2012 y la Directiva Presidencial No. 10 de 2013 y según el contrato de Cesión N. 167 de 2015. Estas se desglosan por Etapas, las cuales a su vez desarrollan una serie de actividades orientadas a cumplir el propósito general.

4.1.8.5 PRODUCTOS A ENTREGAR DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN LAS ETAPAS DEL PROCESO DE CONSULTA PREVIA PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA DEL RIO JUANAMBÚ.

Productos derivan de las actividades a desarrollar de las Etapas de consulta previa, de acuerdo a lo establecido por el Contrato de Cesión N. 167 de 2015.

4.1.9 La estrategia en cada fase

Para incorporar la participación en cada una de las etapas, se tiene en cuenta las herramientas planteadas preliminarmente en las recomendaciones emitidas para el diálogo con actores, asociándolas a los actores priorizados y detallándolas de acuerdo con el número de escenarios definidos contractualmente para cada fase. Para la fase de fase de aprestamiento se ha adoptado las siguientes recomendaciones, de los actores clave participantes:

- Personalización de la convocatoria
- Refuerzo de convocatoria e información a través de medios masivos
- Vinculación de las JAC como actor comunitario determinante en la concertación de alternativas.
- Vinculación de actores productivos al proceso de formulación en virtud de la afectación directa de sus actividades en la cuenca.
- Diferenciación de herramientas de diálogo por tipo de actor.
- Territorialización de los escenarios para facilitar la participación de actores.
- Fortalecer competencias de los integrantes de consejo de cuenca en virtud del no funcionamiento de la instancia ya conformada.

Espacios de participación por fase

Cada fase tiene contemplado unos espacios mínimos de participación para alcanzar los objetivos trazados, a continuación, se dan a conocer los espacios generales que serán desarrollados en detalle posteriormente:



Tabla 12 Espacios de Participación por Fase

FASE	ITEM	NO. DE ACTIVIDADES
Aprestamiento	Espacio de retroalimentación con actores (Socialización POMCA, Aportes Plan de Trabajo, Aportes EP, Construcción Análisis situacional Inicial)	6
	Escenarios de retroalimentación técnica	1
	Subtotal Fase	7
Diagnóstico	Constitución Instancia formal consultiva	5
	Diagnóstico con participación de actores	216
	Espacio de retroalimentación con actores (Presentación resultados del Diagnóstico Participativo)	6
	Escenarios de retroalimentación técnica	1
	Subtotal Fase	228
Prospectiva y Zonificación Ambiental	Espacio de retroalimentación con actores (Presentación escenarios tendenciales, construcción de escenarios deseados y presentación Zonificación Ambiental)	7
	Escenarios de retroalimentación técnica	2
	Subtotal Fase	9
Formulación	Espacio de Formulación del Componente Programático del Plan	5
	Espacio de retroalimentación con actores (Aportes para el componente programático)	7
	Escenarios de retroalimentación técnica	1
	Subtotal Fase	13
		14
TOTAL ACTIVIDADES		257

Fuente: Consorcio POMCA 2015-053

4.1.9.1 APRESTAMIENTO

La participación en la fase de aprestamiento se orienta a la sensibilización y socialización del proceso en los municipios con jurisdicción en la cuenca, identificando, caracterizando y priorizando los actores relevantes para la elaboración del POMCA.

La fase tiene 7 escenarios de participación de los cuales 6 se enmarcan en el taller inicial de socialización y 1 en el espacio de retroalimentación técnica donde se comparten y retroalimentan los resultados y productos de la fase.

4.1.9.2 DIAGNÓSTICO

En la fase de diagnóstico se plantea la realización de 228 actividades correspondientes a 4 líneas de acompañamiento: La constitución del consejo de cuenca, el diagnóstico de participación con actores, la presentación de resultados con actores y la retroalimentación técnica de la fase. Además de la ejecución del protocolo de conformación del consejo de cuenca descrito anteriormente.

4.1.9.3 PROSPECTIVA Y ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

En la fase de prospectiva se plantea la realización de 9 actividades correspondientes a 2 líneas de acompañamiento: Presentación de resultados con actores y la retroalimentación técnica de la fase.



4.1.9.4 FORMULACIÓN

En la fase de formulación se plantea la realización de 13 actividades correspondientes a 3 líneas de acompañamiento: Formulación del Componente Programático del Plan, presentación de resultados con actores y la retroalimentación técnica de la fase.

4.1.10 Seguimiento a la Estrategia de Participación

El seguimiento y la evaluación de procesos participativos se concibe (1) como instrumento de búsqueda permanente de eficiencia y efectividad en los propósitos operativos de la participación y (2) como proceso permanente de monitoreo y análisis de las prácticas de participación y sus alcances.

En lo relacionado con la participación en la elaboración de los POMCAS evaluaremos los siguientes objetivos:

- a. Generar los escenarios de participación y las condiciones necesarias en éstos para que los actores interesados de influir en la toma de decisiones asociadas a la cuenca hidrográfica lo puedan hacer.
- b. Informar y sensibilizar a los diversos actores con injerencia en la cuenca sobre el POMCA y sus impactos potenciales.
- c. Generar un espacio de representación de los diversos intereses que agencian los actores de la cuenca hidrográfica.
- d. Producir y difundir información para mejorar la transparencia y la rendición de cuentas en los diversos procesos orientados a influir la toma de decisiones al interior de la cuenca. (Auditorías visibles)

4.1.10.1 INDICADORES DE SEGUIMIENTO A LA ESTRATEGIA

Los indicadores básicos planteados para el seguimiento de la estrategia se inscriben en dos componentes gruesos. 1. Convocatoria, desarrollo y sistematización de los diversos espacios de participación enunciados 2. Convocatoria para la constitución de un espacio de representación de intereses generando las mayores garantías para el proceso de postulación y elección de los representantes – Consejo de Cuenca,

4.2 FASE II DE LA ESTRATEGIA

Una vez aprobado el POMCA la estrategia de participación debe trazar sus acciones hacia el monitoreo, seguimiento y evaluación, por parte de los actores clave, de la ejecución del componente programático.

De acuerdo con lo establecido en la Guía Técnica para la formulación de POMCAS, será la Corporación Autónoma Regional quien oriente la participación en esta fase, al *“diseño de la segunda parte de la estrategia de participación en la que se definen los mecanismos y las herramientas que faciliten la comprensión de los proyectos por parte de los actores clave y su participación en las actividades a realizarse”* (MADS, 2013, p.102).



En este sentido, el consorcio, presenta algunas recomendaciones para la incorporación de la participación en las últimas dos fases, señalando la necesidad de armonizar en su momento, la estrategia a la naturaleza de los programas y proyectos aprobados. En todo caso, si establece unas generalidades respecto a las instancias y herramientas que permitirán generar la continuidad del proceso participativo en el POMCA.

4.2.1 Ejecución

El objetivo de la estrategia en la fase de ejecución del POMCA es permitir el seguimiento de los acuerdos establecidos y el cumplimiento del plan de trabajo concertado, facilitando el relacionamiento entre las comunidades, empresas e instituciones y CORPONARIÑO.

Para ello se recomienda, que además del funcionamiento del Consejo de Cuenca como interlocutor y representante válido de los actores clave y sectores de la cuenca, se constituya una instancia adicional de control social amparada en la constitución política de 1991 como forma de participación: La Veeduría Ciudadana.

4.2.2 Evaluación y Seguimiento

El objetivo de la estrategia en la fase de Evaluación y Seguimiento del POMCA es permitir el conocimiento de los indicadores y sus resultados y el acompañamiento por parte de los actores clave a las actividades, facilitando, apoyando y revisando de cerca el proceso.

En términos técnicos y de validación de indicadores de gestión, proceso, resultado e impacto, es necesaria la definición de los instrumentos que permitirán realizar el seguimiento a la ejecución de los proyectos. Para ello se recomienda el diseño de una evaluación de impacto que contemple la revisión de las diferentes líneas programáticas del plan.



5 RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN EXISTENTE

Se llevó a cabo una recopilación de información en distintas fuentes institucionales consolidando documentación al nivel departamental, municipal y regional, obteniendo resultados en cada uno de los factores que componen el presente estudio, dicha información se encuentra consolidada y al detalle en las fichas de información secundaria.

5.1 BASE DE DATOS CON LA INFORMACIÓN HIDROMETEOROLÓGICA ADQUIRIDA

En fin de cumplir con el objetivo del documento referente a la climatología para esta versión del POMCA, fue solicitado el registro completo de cada estación en escala diaria de 42 estaciones con capacidad de registrar las siguientes variables; Precipitación, temperatura, humedad relativa, evaporación, brillo solar, velocidad y dirección del viento, el mayor volumen de estaciones representa en el análisis una mayor densidad de información logrando con ello un análisis más detallado y con menor incertidumbre. En la tabla 10 se listan los códigos de las estaciones de las cuales se solicitó información, con sus principales características, la distribución espacial de las estaciones puede ser apreciada en el mapa en la Figura 3, el cual fue desarrollado en el sistema de proyección Magna Colombia Oeste donde encuentran identificadas las estaciones mediante el número de catálogo impuesto por el IDEAM. La preselección se hizo teniendo en cuenta un periodo mínimo de 25 años localizado entre el año 1990 y 2015.



Tabla 13 Estaciones y Características

Nombre cód. Catalogo	Categoría	Zona	Sub-Zona	Río	Lat.	Long.	Magna Coordenada X	Colombia Oeste Coordenada Y	Altitud (m.s.n. m)	Fecha Instalación	Fecha Suspensión	Admin.
BOTANA [52055040]	AM	NARIÑO	PASTO	AY BOTANILLA	1.16	-77.28	977,963	977,963	2,820	15/05/1979		IDEAM
OBONUÑO [52045010]	AM	NARIÑO	PASTO	PASTO	1.20	-77.30	975,261	975,261	2,710	15/05/1953		IDEAM
TAMINANGO [52045040]	CO	NARIÑO	TAMINANGO	JUANAMBU	1.55	-77.27	979,224	979,224	1,875	15/10/1972		IDEAM
SAN BERNARDO [5204503]	CO	NARIÑO	SAN BERNARDO	JUANAMBU	1.54	-77.03	1,005,363	1,005,363	2,190	15/09/1972		IDEAM
BOMBONA [52055030]	CO	NARIÑO	CONSACA	GUAITARA	1.18	-77.47	957,227	957,227	1,493	15/09/1968		IDEAM
CHIMAYOY [52055110]	CO	NARIÑO	PASTO	PASTO	1.26	-77.28	977,336	977,336	2,745	15/02/2003		IDEAM
ENCANO EL [47015100]	CP	NARIÑO	PASTO	GUAMUES	1.16	-77.16	991,022	991,022	2,830	15/09/1984		IDEAM
SINDAGUA [52055090]	CP	NARIÑO	TANGUA	GUAITARA	1.11	-77.39	965,657	965,657	2,800	15/07/1987		IDEAM
BOTANA AUTOMATICA [52055210]	CP	NARIÑO	PASTO	AY BOTANILLA	1.16	-77.28	977,984	977,984	2,846	01/03/2004		IDEAM
UNIV DE NARIÑO AUTOMATICA [52045080]	CP	NARIÑO	PASTO	PASTO	1.22	-77.30	976,161	976,161	2,626	13/04/2004		IDEAM
VIENTO LIBRE AUTOMATICA [52035040]	CP	NARIÑO	TAMINANGO	MAYO	1.62	-77.34	970,743	970,743	1,005	01/03/2004		IDEAM
PTE PUSMEO AUTOMATICA [52077010]	HA	NARIÑO	CUMBITARA	PATIA	1.62	-77.48	955,698	955,698	391	15/09/1965		IDEAM
PUENTE JUANAMBU [52047020]	LG	NARIÑO	CHACHAGUI	JUANAMBU	1.52	-77.31	974,457	974,457	815	15/09/1980		IDEAM
PROVIDENCIA [5204704]	LG	NARIÑO	CHACHAGUI	PASTO	1.43	-77.30	975,544	975,544	1,250	15/07/1988		IDEAM
PUENTE GUASCAS [5201701]	LG	NARIÑO	POLICARPA	PATIA	1.59	-77.43	961,212	961,212	450	15/09/1965		IDEAM
UNIVERSIDAD [5204701]	LG	NARIÑO	PASTO	PASTO	1.23	-77.29	976,390	976,390	2,500	15/08/1970		IDEAM
BOCATOMA CENTENARIO [52047030]	LG	NARIÑO	PASTO	PASTO	1.20	-77.25	981,416	981,416	2,740	15/07/1988		IDEAM
AGROYACO [52057030]	LG	NARIÑO	LOS ANDES	GUAITARA	1.57	-77.44	959,728	959,728	480	15/10/1967		IDEAM
SAN PEDRO [5205705]	LG	NARIÑO	EL TAMBO	GUAITARA	1.38	-77.48	955,319	955,319	850	15/02/1980		IDEAM
SINDAMANÓY [47017580]	LM	NARIÑO	PASTO	LAG GUAMUEZ	1.14	-77.15	992,611	992,611	2,795	15/06/1986		IDEAM
ANCUYA [5205702]	LM	NARIÑO	CONSACA	GUAITARA	1.27	-77.52	951,490	951,490	1,190	15/10/1963	15/03/2002	IDEAM
PTE CANAL D [47017140]	LM	PUTUMAYO	COLON	SAN PEDRO	1.19	-76.96	1,013,835	1,013,835	2,123	15/06/1980		IDEAM
VIENTO LIBRE [52035020]	ME	NARIÑO	TAMINANGO	MAYO	1.62	-77.34	970,755	970,755	1,005	15/04/1986		IDEAM
WILQUIPAMBA [52045070]	ME	NARIÑO	PASTO	PASTO	1.20	-77.19	987,528	987,528	2,850	15/05/1990		IDEAM

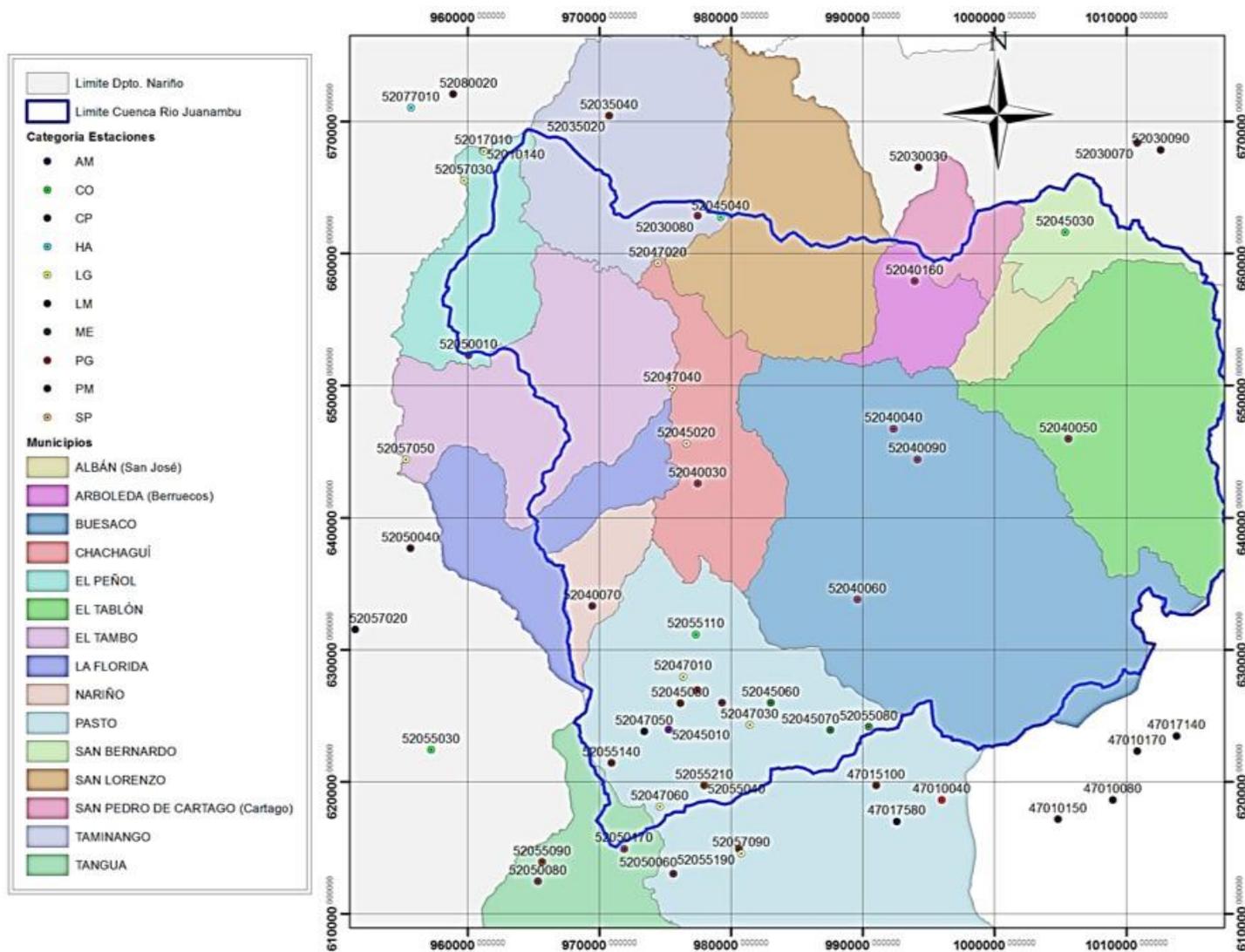


Nombre cód. Catalogo	Categoría	Zona	Sub-Zona	Río	Lat.	Long.	Magna Coordenada X	Colombia Coordenada Y	Oeste	Altitud (m.s.n. m)	Fecha Instalación	Fecha Suspensión	Admin.
TERRAZA LA [52040170]	PG	NARIÑO	PASTO	PASTO	1.23	-77.28	977,459	977,459		2,545	15/05/2000		IDEAM
QUINCHOA [47010080]	PM	PUTUMAYO	SANTIAGO	PUTUMAYO	1.15	-77.00	1,008,994	1,008,994		2,075	15/07/1976	15/03/2002	IDEAM
CARRIZAL [47010150]	PM	PUTUMAYO	SANTIAGO	PUTUMAYO	1.14	-77.04	1,004,842	1,004,842		2,300	15/05/1968		IDEAM
VICHOY [47010170]	PM	PUTUMAYO	COLON	PUTUMAYO	1.18	-76.98	1,010,849	1,010,849		2,280	15/08/1972	15/03/2002	IDEAM
TAMINANGO [52030080]	PM	NARIÑO	TAMINANGO	MAYO	1.55	-77.28	977,462	977,462		1,680	15/09/1965	31/03/2008	IDEAM
BUESACO [52040040]	PM	NARIÑO	BUESACO	JUANAMBU	1.40	-77.15	992,330	992,330		2,020	15/08/1958		IDEAM
ROSAL DEL MONTE [52040060]	PM	NARIÑO	BUESACO	PASTO	1.29	-77.17	989,622	989,622		2,576	15/08/1972		IDEAM
PENOL EL [52050010]	PM	NARIÑO	EL PEÑOL	GUAITARA	1.45	-77.44	960,088	960,088		1,620	15/09/1965		IDEAM
GUASCA LA [5201014]	PM	NARIÑO	POLICARPA	PATIA	1.59	-77.43	961,203	961,203		500	15/05/1970		IDEAM
UNION LA [52030030]	PM	NARIÑO	LA UNION	MAYO	1.58	-77.13	994,229	994,229		1,745	15/01/1959		IDEAM
CRUZ LA [5203009]	PM	NARIÑO	LA CRUZ	MAYO	1.60	-76.97	1,012,606	1,012,606		2,248	15/03/1971		IDEAM
CHACHAGUI [52040030]	PM	NARIÑO	CHACHAGUI	PASTO	1.37	-77.28	977,460	977,460		2,000	15/07/1958	15/06/2002	IDEAM
APONTE [52040050]	PM	NARIÑO	EL TABLON	JUANAMBU	1.40	-77.03	1,005,596	1,005,596		1,800	15/08/1972		IDEAM
NARIÑO [52040070]	PM	NARIÑO	NARIÑO	PASTO	1.28	-77.36	969,483	969,483		2,590	15/07/1958		IDEAM
BERRUECOS [5204016]	PM	NARIÑO	ARBOLEDA	JUANAMBU	1.51	-77.14	993,935	993,935		2,200	15/03/1980		IDEAM
SANDONA [52050040]	PM	NARIÑO	SANDONA	GUAITARA	1.32	-77.48	955,661	955,661		2,000	15/09/1963		IDEAM
RIO BOBO [52050060]	PM	NARIÑO	PASTO	TELLEZ	1.10	-77.30	975,628	975,628		2,987	15/01/1965		IDEAM
TANGUA [52050080]	PM	NARIÑO	TANGUA	TELLEZ	1.09	-77.39	965,366	965,366		2,420	15/01/1957		IDEAM
APTO ANTONIO NARIÑO [52045020]	SP	NARIÑO	CHACHAGUI	PASTO	1.39	-77.29	976,623	976,623		1,816	15/11/1957		IDEAM

Fuente: Instituto Hidrográfico, Meteorológico y de Estudios Ambientales –IDEAM.



Figura 4 Mapa de Localización de Estaciones



Fuente: Consorcio POMCA 2015-053.



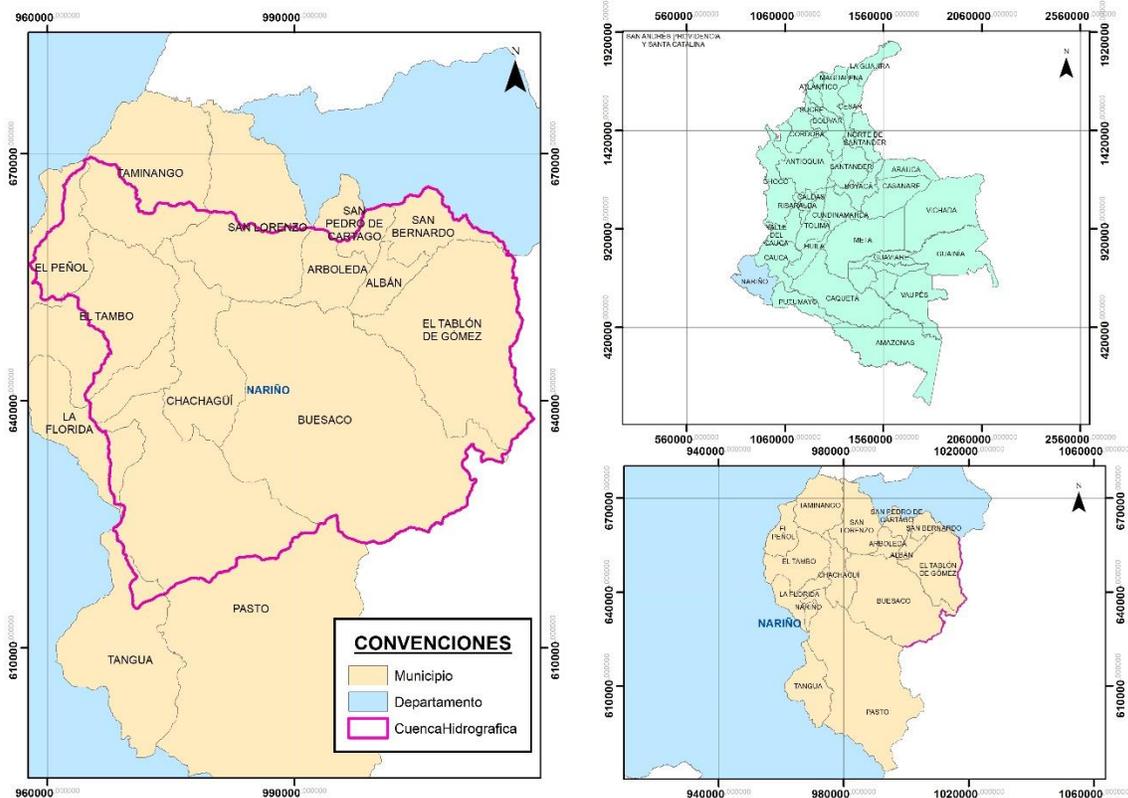
6 ANÁLISIS SITUACIONAL INICIAL CUENCA JUANAMBÚ

6.1 GENERALIDADES EN LA CUENCA

Con base en los lineamientos de la guía técnica para elaboración de POMCAs, se llevó a cabo la revisión y análisis de fuentes secundarias del orden local, departamental y nacional a fin de ofrecer un marco de referencia para el análisis situacional inicial y la proyección de las temáticas en la etapa de diagnóstico.

6.1.1 Localización de la cuenca

Figura 5 Localización de la Cuenca



Fuente: Plan de Acción Institucional Corponariño

Dentro del inventario de cuencas hidrográficas del departamento de Nariño, la cuenca del río Juanambú, pertenece a una subzona hidrográfica de segundo orden, la cual se encuentra en la zona hidrográfica del río Patía, ubicada en el área hidrográfica del Pacífico.

El área de impacto y de influencia dentro de la Cuenca de río Juanambú se encuentra integrado por quince (15) municipios distribuidos en una extensión total de 207.631,5 hectáreas (3.839 Km²), en donde se asienta una población total de 561.307 habitantes.



El área de la cuenca del Río Juanambú es de 207.631,6 ha y comprende los municipios de Pasto, Chachagüí, Buesaco, Tablón de Gómez, San José de Albán, Arboleda, San Pedro de Cartago, San Lorenzo, Taminango, Tambo, El Peñol, Nariño, La Florida y Tangua. (Corponariño, 2012)

Al interior de este territorio se hace evidente el asentamiento mayoritario de la población en las zonas rurales, teniendo en cuenta que en promedio estimado este tipo de ubicación corresponde a cerca del 70% de la población mientras que el restante 30% se estima estar ubicado en las cabeceras municipales y en el Municipio de San Juan de Pasto, capital departamental con alta concentración urbana.

6.1.2 Demografía

De acuerdo con la información registrada en el Plan de Acción Institucional de CORPONARINO, el área de la cuenca del Río Juanambu (perteneciente a la Zona Hidrográfica del Patía) es de 207.631,6 ha y comprende los municipios de Pasto, Chachagui, Buesaco, Tablón de Gómez, San José de Albán, Arboleda, San Pedro de Cartago, San Lorenzo, Taminango, Tambo, El Penol, Nariño, La Florida y Tangua.

Tabla 14 Proyecciones Población Cuenca Juanambú

MUNICIPIO	POBLACIÓN TOTAL 2016	POBLACIÓN CABECERA	POBLACIÓN RESTO
Pasto	445.511	371.101	74.410
Albán	22.422	8.212	14.210
Arboleda	7.558	1.129	6.429
Buesaco	25.362	6.237	19.125
Chachagüí	13.876	7.217	6.659
El Peñol	6.468	1.042	5.426
El Tablón de Gómez	12.630	901	11.729
El Tambo	12.086	5.309	6.777
La Florida	9.454	1.813	7.641
Nariño	4.934	3.739	1.195
San Bernardo	19.764	4.285	15.479
San Lorenzo	20.002	2.829	17.173
San Pedro de Cartago	7.588	717	6.871
Taminango	20.902	5.133	15.769
Tangua	9.506	2.337	7.169
TOTAL	638.063	422.001	216.062

Fuente: DANE. Proyección Municipios 2005-2020

6.1.2.1 COMUNIDADES INDÍGENAS

La población indígena del Departamento de Nariño se encuentra distribuida en siete pueblos: Pastos con el 77,42% de la población, seguido por los *Awá* con el 15,72%, 2,64% de los Esperara Siapidara, 2,35% son Quillasinga, 1,78% pertenecen a los Inga, la etnia Kofán tiene 160 habitantes (DANE, 2005) y el pueblo Nasa.

6.1.3 Apropiación y ocupación del territorio

De acuerdo al Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca, la forma de tenencia predominante es la propiedad, la cual supera en todos los municipios el 80%. También se presentan casos de arrendatarios estimado en un 5%, existiendo en toda la Cuenca un solo resguardo indígena en el municipio de Tablón de Gómez donde la propiedad es de carácter comunitaria. Dentro de la propiedad



privada se anota que un 40% de los predios en la Cuenca se encuentran con tenencia informal o falsa tradición, generándose un conflicto de titulación de tierras. (PAI CORPONARIÑO 2012-2015).

6.1.4 Inventario Ambiental

La Cuenca del Río Juanambú, ésta cuenta con una gran riqueza en biodiversidad, ecosistemas y áreas protegidas, incluidos el 0,25% en ecosistemas hídricos, incluidos aguas, ríos y lagunas, que permanecen conservados en un 70,12%, y el 99.75% en ecosistemas montañosos, que incluyen áreas de bosques andinos, alto-andinos, subandinos, vegetación de páramo, vegetación herbácea, vegetación subxerofítica y pastos naturales, que actualmente se encuentran en amenaza debido a la ampliación de frontera agropecuaria para siembras.

El bosque seco tropical del enclave subxerofítico del Patía, es un objeto de conservación a Nivel Nacional, identificado como espacio que representa uno de los ecosistemas del país y combinaciones características de él, con coberturas vegetales nativas; fue designado como área de interés ambiental a Nivel Nacional para la conservación como muestra representativa del bosque seco tropical de acuerdo con el documento de prioridades de conservación del SINAP.

La Cuenca tiene 3.340,4 ha en áreas y ecosistemas protegidos dentro del Parque Nacional Natural Complejo Volcánico Doña Juana Cascabel y al Santuario de Flora y Fauna Galeras. Así como también se identifica la existencia de las siguientes áreas protegidas a nivel municipal: Páramo El Tábano Campanero, Morasurco y Divina Pastora en Pasto; Bosque protector Rosal del Monte en Buesaco; Bosque natural protector Rosa de los Andes Chachagüí; Bosque Natural El Común Chachagüí y Cerro Chimayoy en San Pedro de Cartago.

Otras áreas protegidas de la Sociedad Civil Reserva Natural Pullitopamba, Reserva Natural Janacatú, Reserva Natural Kawarina y Reserva Natural Pozo Verde.

El suelo concentrado en la Cuenca, presenta un 4,2% de áreas erosionadas y con limitaciones por erosión, causada principalmente por la ampliación de las zonas de agricultura, sin demeritar la presencia de la minería, ilegal en muchos de los casos, y que genera afectación en este recurso natural.

Las problemáticas identificadas colectivamente por Corponariño en la construcción de su Plan de Acción Institucional para los años 2012 a 2015 son: el uso inadecuado y reducción de caudales de agua, las amenazas reales y potenciales de la minería a gran escala, disminución de coberturas forestales, el desconocimiento de la biodiversidad de la cuenca, escasa aplicación de los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial, la baja cultura ambiental poblacional en las cuencas, la contaminación de la atmósfera, suelos y fuentes hídricas de las cuencas, la inapropiada aplicación de las técnicas o modelos de producción y el inadecuado manejo de ecosistemas de alta significancia



6.1.5 Caracterización social, económica y cultural

6.1.5.1 SERVICIOS SOCIALES BÁSICOS

Educación

Uno de los aspectos rescatables dentro del sector educativo es el aumento en los índices de cubrimiento de este servicio social como resultado de la implementación y promoción del acceso, en parte gracias a que este indicador se contempla como uno de los objetivos del milenio, política de aceptada y direccionada desde el nivel nacional de planeación y priorización estratégica.

Respecto de la calidad de la educación, en todos los casos esta fue establecida con base en los comparativos de resultados en las pruebas SABER e ICFES, por lo tanto, El establecimiento de un promedio municipal en relación al promedio nacional, deja un margen muy amplio de desconocimiento real de las condiciones de calidad de la educación.

Salud

Al igual que en el sector educativo, en salud se identifica un avance sustancial en la cobertura y acceso a la salud. Teniendo en cuenta los objetivos nacionales de cobertura universal y contando con las mejoras en el sistema subsidiado de salud y el apoyo de las entidades estatales y la Red Juntos, muchos de los municipios reportan una cobertura igual al 100% de sus habitantes. Aquellos que no cuentan con tal índice alcanzan entre el 90 y el 99% de cobertura en vinculación al Sistema de Seguridad Social en Salud. No se cuenta con información de cubrimiento para los municipios de Chachagüí, El Tablón de Gómez y San Bernardo.

Respecto de la infraestructura en salud, cada uno de los municipios cuenta con un hospital de primer nivel en sus cabeceras municipales y con Centros o Pestos de salud de atención primaria en algunas de las veredas y corregimientos existentes. No obstante, la dotación en recursos técnicos se referencia como obsoleta, en mal estado o inexistente.

En la mayor parte del territorio se hace evidente la falta de instituciones y estrategias o programas que se encuentren dirigidas al fomento, garantía y desarrollo de actividades recreativas y deportivas. Por lo tanto, no se identifican prácticas deportivas profesionales o recreativas en muchos de los municipios. El desarrollo de este tipo de actividades se limita a los juegos inter escolares o inter veredales organizados por la comunidad. Así mismo se identifican algunas escuelas deportivas del orden comunitario, más no una política establecida que garantice el ejercicio de este derecho.

Poblaciones vulnerables

Las poblaciones vulnerables identificadas en los diagnósticos recolectados corresponden a la niñez y adolescencia, adulto mayor, población en situación de desplazamiento, mujer y género y población con discapacidad.

La Cuenca y los municipios de incidencia no cuentan con mayores índices de presencia de población en situación de desplazamiento, sin embargo, está presente el riesgo migración o emigración como consecuencia de la violencia.



Las poblaciones de mujeres, género y discapacitados, son poblaciones mencionadas solo en algunos de los diagnósticos consultados y a las cuales les es asignado un determinado nivel de atención según como se evidencien las condiciones de riesgo y de impacto social en cada municipio.

6.1.5.2 DIMENSIÓN ECONÓMICA

Las principales actividades productivas de la cuenca corresponden al sector agrícola y pecuario y en menor proporción al industrial y de servicios, para el caso de las explotaciones pecuarias, éstas se encuentran representadas por bovinos para leche, ceba y doble propósito (leche y crías), aves (pollo de engorde, aves de traspatio), cuyes, porcinos, caprinos y ovinos, la piscicultura, principalmente. La ganadería extensiva se convierte en uno de los problemas ambientales más generalizados en la Cuenca y, por otra parte, el manejo de vertimientos de las plantas de sacrificio avícola. (PAI 2012-2015)

Sin embargo, este tipo de actividades no representa un aporte significativo en las economías locales y la falta de asistencia técnica, de inversión y de capacitación y formación limitan su crecimiento.

6.1.5.3 SISTEMA CULTURAL

Los pobladores actuales del territorio, son en su mayoría mestizos descendientes de los habitantes originales y los inmigrantes españoles.

Las comunidades indígenas que habitaron las montañas nariñenses eran, descendientes de los Incas y hablantes de Quechua en el altiplano. La migración española y el mestizaje, la población africana traída para trabajar en las minas, hoy afro descendiente instalada en las riberas de la vertiente del pacífico y con derechos territoriales (consejos comunitarios), han generado una gran diversidad cultural a la zona, que se observan en expresiones materiales (gastronomía, arquitectura, modos de cultivar la tierra) e inmateriales (fiestas, tradiciones, etc.).

Se encuentran las siguientes manifestaciones culturales:

6.1.5.3.1 Cultura Pueblo Pasto

La cultura de los pastos se ubicó en la zona andina del departamento de Nariño, en la parte del altiplano de Ipiales y su territorio llegaba hasta de la provincia de Imbabura y Carchi en el Ecuador.

6.1.5.3.2 Cultura Quillacingas

En la región central del actual departamento de Nariño, en la época precolombina, moraban los *quillacingas* que, junto con los pastos, ubicados al sur, constituían las culturas más avanzadas de la zona andina Nariñense. Un buen número de investigadores acepta la hipótesis que la lengua *Kamsá*, que se habla todavía en el valle de Sibundoy, sería posiblemente, una supervivencia del antiguo idioma de los *quillacingas*. También hay quienes consideran a los sibundoy como entidad independiente de los *quillacingas*.

6.1.5.3.3 Cultura Inga

El pueblo Inga proviene de comunidades prehispánicas del imperio Inca que cumplían la función de avanzada militar y resguardo de las fronteras para impedir la sublevación de aquellos pueblos que eran sometidas al imperio. Es así como a finales del siglo XV llegan al Valle de Sibundoy, tras someter a los *Camsá* y para evitar la resistencia de los *Kwaiker* de Nariño, dirigiéndose a la zona del actual Putumayo,



donde quedaron aislados de los demás grupos quechuas, más aún luego de la división del Imperio entre Huáscar y Atahualpa. Durante la conquista, se desplazaron a zonas de los departamentos de Caquetá y Nariño. Una vez asentados en su territorio, el establecimiento de las misiones capuchinas tuvo un gran impacto en su cultura.

6.1.6 Priorización de los puntos críticos de información

Surtida la revisión de fuentes secundarias para la consecución de información relevante en términos sociales, económicos y culturales de cara a la construcción del diagnóstico, se encuentran que la documentación abarca documentos de nivel departamental o nacional lo cual genera vacíos de información a nivel territorial y a nivel de la cuenca, como unidad de análisis. Por lo tanto, se requiere la utilización de instrumentos de recolección primaria que complementen y actualicen los registros en materia de dinámica poblacional, seguridad alimentaria y acceso a servicios sociales, pobreza y tenencia de la tierra, fundamentalmente.

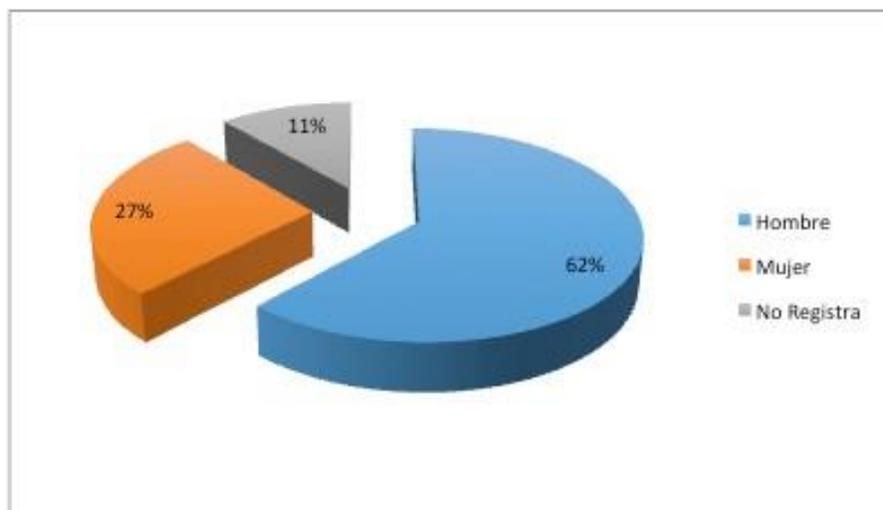
6.2 SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS DE FUENTES PRIMARIAS

El instrumento pretende la identificación preliminar de conflictos socio-ambientales y percepción del riesgo por parte de los actores, aunado al reconocimiento de situaciones asociadas con la vocación productiva del territorio, la prestación de servicios públicos y procesos de educación ambiental. Resulta preciso señalar que NO es un instrumento de diagnóstico que permita avanzar en la profundización de causas y consecuencias en esta fase.

6.2.1 Datos Generales

Un total de 142 personas participaron del diligenciamiento de la encuesta, distribuidos de la siguiente manera:

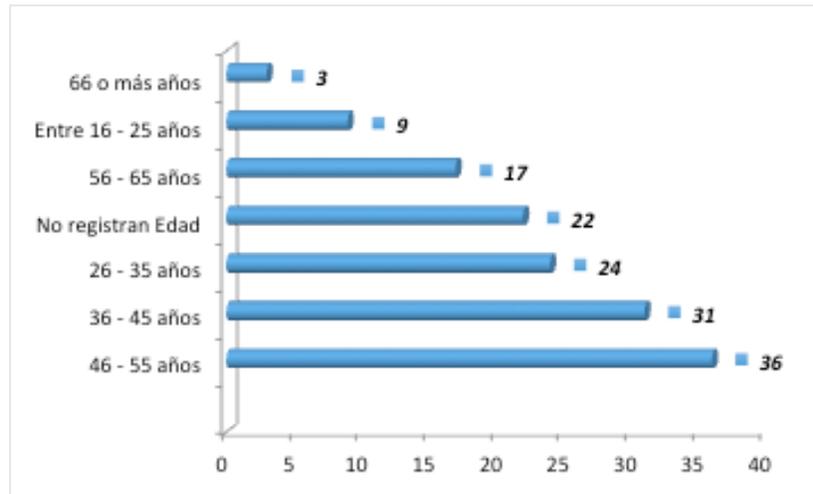
Figura 6 Distribución de encuestados por Sexo



Fuente: Consorcio POMCA 2015-053



Figura 7 Distribución de encuestados por Sexo



Fuente: Consorcio POMCA 2015-053

6.2.2 Conflictos Socio Ambientales

Teniendo en cuenta los efectos de la acción antrópica en la cuenca, se indaga inicialmente por el tipo de conflictos socio ambiental generado con relación al agua, los bosques, el suelo y el aire.

En términos del recurso hídrico existe una percepción marcada hacia conflictos asociados con la escasez y la contaminación.

Ahora bien, la deforestación es el conflicto socio ambiental de mayor referencia para la comunidad en cuanto a los bosques. Con un 94% este conflicto es relacionado principalmente con la producción agrícola expansiva.

Las quemas encabezan los conflictos de los suelos dentro de la cuenca. La población indica la quema de residuos sólidos y quema de madera sobre los suelos para producción y comercialización de carbón.

En cuanto a conflictos de componente aire, se identifica el uso indiscriminado de agroquímicos y el humo por tratamiento de desechos sin control sanitario son los conflictos referenciados por la comunidad en similar proporción. También se aduce contaminación del aire en las zonas cercanas al relleno sanitario de Pasto.

En términos generales, la población encuestada aduce malas prácticas agrícolas y pecuarias, uso equívoco de fungicidas, mala utilización de riegos, botaderos de basura, quema de especies nativas para venta de combustible (carbón vegetal) y de manera fundamental, insuficiente educación ambiental y acompañamiento institucional para la promoción de buenas prácticas ambientales.



6.2.3 Educación Ambiental

Al indagar si dentro de los municipios hay lugar a actividades de educación ambiental, el 75% de los encuestados manifiesta conocer experiencias de formación y acompañamiento. Respecto a las organizaciones e instituciones que tienen oferta en materia de educación ambiental, las UMATAS cuentan con el mayor reconocimiento por parte de la comunidad, seguido por los IEM y CORPONARIÑO.

6.2.4 Organización Social

En términos de organización social es evidente el reconocimiento que se concede a las Juntas de Administración Comunal. Un 92% de los encuestados asegura la presencia de este tipo de organizaciones en su municipio o vereda, situación que guarda correspondencia con la priorización de estos actores para el proceso de formulación del POMCA.

6.2.5 Actividades Productivas

La agricultura y la ganadería son las actividades de mayor presencia en Juanambú, estableciendo para el proceso del POMCA, un reto de articulación importante con el sector productivo para la mitigación de los impactos y la formulación de programas y programas tendientes a la reforestación, protección de fuentes hídricas y adopción de tecnologías apropiadas y sostenibles. Esto en coherencia con los registrados en los diagnósticos y caracterizaciones socio-económicas que del departamento se han realizado.

6.2.6 Servicios Públicos

El acceso a luz y acueducto con el 92% y 79% respectivamente, es el más representativo en el ámbito de prestación de servicios públicos. El alcantarillado con el 53% ocupa el tercer lugar, sin embargo, la prestación de los tres servicios resulta relevante para el análisis e incorporación dentro del análisis situacional, en el marco de la gestión del riesgo de desastres. Lo anterior con ocasión de las vulnerabilidades y amenazas propias de la prestación de los servicios, y las derivadas del contexto y la acción antrópica, que finalmente son constitutivas del riesgo.

6.2.7 Identificación Preliminar de problemas, conflictos y potencialidades de la cuenca - Dimensión Social, Económica y Cultural

Para precisar los problemas, conflictos y potencialidades en la dimensión social, económica y cultural, se retoman las situaciones problemáticas percibidas respecto del uso y gestión de los recursos de la cuenca, la prestación de servicios públicos y los procesos de educación ambiental, además de la información de fuentes secundarias obtenida de la revisión documental.

A continuación, y de manera preliminar los problemas, conflictos y potencialidades de la cuenca:



Tabla 15 Problemas, Conflictos y Potencialidades Preliminares

PROBLEMAS	CONFLICTOS	POTENCIALIDADES
Escasez y Contaminación del Agua: - Agroquímicos - Aguas residuales domésticas - Aguas residuales minería - Aguas residuales procesamiento fique - Aguas residuales por actividad agrícola	Exploración minera en los municipios de Arboleda y San Lorenzo que ha suscitado movilizaciones sociales y tensiones con el proyecto Mazamorra Gold	Ecoturismo en corredor Andino de la cuenca. Municipios Buesaco, Taminango y San Pedro de Cartago. Desde los planes de turismo municipales, plantean rutas asociadas no sólo con la generación de ingresos, sino con el desarrollo turístico para el bienestar social, económico y ambiental sostenible.
Deforestación - Producción Agrícola Expansiva - Tala indiscriminada en partas altas de la cuenca	La producción tradicional de carbón a través de la quema de madera genera conflicto entre quienes devengan un ingreso por su comercialización y quienes preservan el recurso natural y las especies nativas de las que extraen el carbón vegetal	Dada la alta biodiversidad de la cuenca, la utilización de fauna y flora con fines medicinales constituye una potencialidad en términos culturales.
Quemas y erosión de suelos - Quema de desechos - Quema de madera - Incendios forestales	Presión sobre los recursos naturales en virtud de la tenencia de la tierra (minifundio)	Los PRAES como proyectos pedagógicos pueden apalancar procesos de conservación y preservación desde las aulas.
Contaminación del aire - Uso de agroquímicos - Tratamiento de desechos sin control sanitario	La no prestación de servicios de acueducto y alcantarillado en zonas rurales deriva en el vertimiento de aguas residuales domésticas a las fuentes hídricas	Los componentes programáticos de los Planes de Desarrollo Municipal asociados a la educación ambiental, preservación y conservación de la biodiversidad y gestión social del riesgo.
	Malas prácticas agrícolas y pecuarias por parte de pequeños productores.	

6.3 CLIMATOLOGÍA

La cuenca de Río Juanambú, se encuentra localizada, en el noreste del departamento de Nariño, la zona de estudio se caracteriza por tener una riqueza en el clima, definido principalmente por la variación en la altitud y variación fisiográficas dado que se encuentra en el macizo colombiano, otorgándole una gran variedad de pisos térmicos que al tiempo, tiene una influencia directa en la formación de heladas en su parte baja durante las primeras horas del día en los períodos menos húmedos del año.

- Piso térmico paramuno: Situado sobre los 3000 msnm, corresponde a 11006,9 has, el 5.3% de la cuenca, son áreas de captación, almacenamiento y de recarga de agua en los límites altitudinales y de divorcio de aguas, con temperaturas de 6 a 10°C.
- Piso térmico frío: Abarca la mayor extensión de la cuenca, 63.6%, 131933,0 has, en altitudes entre 2000 y 3000 msnm con temperaturas de 12 °C. En esta zona se ubica la ciudad de Pasto, principal asentamiento urbano en la Cuenca.
- Piso térmico templado: Cubre 60608,4 has, el 29,2% de la cuenca en Alturas comprendidas entre los 1000 y 2000 msnm, con temperaturas mayores o iguales a 17.5°C. Corresponde a los agro-ecosistemas cafeteros de Alta presencia en la zona rural de la Cuenca.
- Piso térmico cálido: Localizado entre los 500 y 1400 msnm (según características locales) con temperaturas iguales y mayores a 24 °C, le corresponden 4083,3 has, el 1,9 % del área de la cuenca.



Al sistema de la Cuenca del río Juanambú, la humedad es suministrada por los vientos alisios provenientes del sur y del norte, que logra que la humedad sobrepase la cadena montañosa, para luego depositarse sobre la Cuenca alta en forma de precipitación o de rocío.

6.3.1 Precipitación

La pluviosidad en el área de estudio se da por precipitación orográfica, y se caracteriza por un régimen bimodal con dos períodos lluviosos, de marzo a mayo y de octubre a enero con su registro máximo en noviembre; y dos períodos secos, en febrero y de junio a septiembre con mínimos en el mes de Julio.

La mayor precipitación es producida sobre el extremo sur occidente de la Cuenca; cerca al volcán galeras y al nororiente de la cuenca; en las inmediaciones del volcán Dona Juana, alcanzando niveles de pluviosidad superiores a los 1900 mm, por otro lado las zonas con bajos volúmenes corresponden a las zonas situadas en la parte baja que presentan altas temperaturas, sus volúmenes de precipitación se encuentran alrededor de los 700 mm; de lo anterior se puede determinar que la altitud de la cuenca posee influencia directa sobre la precipitación, mostrando mayor pluviosidad hacia la parte Alta de la Cuenca que sobre la parte baja.

6.3.2 Temperatura

El área de estudio posee una variada temperatura ambiente, en la parte baja de la cuenca se presentan valores máximos de 32 °C y mínimos de 6 °C en su parte alta. De manera adelantada gracias al gradiente térmico anterior se puede apreciar la gran variedad de pisos térmicos existentes en el área de la Cuenca existiendo así los cinco pisos establecidos en la clasificación de caldas. Por otro lado, la variación temporal de la temperatura se encuentra dominada por el régimen de precipitación, en este caso la variación temporal de la temperatura es de 2 grados entre las épocas cálidas y frías.

6.3.3 Otras Variables de Caracterización General

La humedad relativa promedio de la cuenca es de 83% y oscila a lo largo del año entre el 80% y 90%, la evaporación anual es de 776 mm, sus cielos son parcialmente nublados en el año esperándose pocas horas de sol y alta nubosidad, en promedio hay 3.5 horas de brillo solar y 6 horas de nubosidad al día, en relación con el balance hídrico el mes de julio presenta el mayor déficit del año.

6.4 HIDROLOGÍA E HIDROGRAFÍA

Como fue mencionado anteriormente la red hídrica de la cuenca del Río Juanambú se genera en la parte Alta de la Cuenca principalmente en la zona nival y de paramos, trascurriendo desde el sur hacia el norte para su desembocadura en el Río Patía.

Las cuencas situadas en las partes altas como lo es la cuenca del Río Juanambú, tienen una gran relevancia para cualquier país, dado que son las principales reguladoras del régimen hídrico, además de ser las principales productoras del recurso hídrico, es por esto que se ve la necesidad de generar planes y estrategias que conlleven a un mejor manejo sobre estas estructuras. La dinámica del manejo sostenible de cuencas se viene dando debido a los problemas de escasez del recurso hídrico que se



han ido presentando y aseverando con el pasar de los años, problemáticas que en su mayoría son causadas por la acción antrópica sobre las estructuras de las cuencas, haciendo referencia centrada en la cuenca del Río Juanambú, las principales problemáticas que han deteriorado las fuentes hídricas, son la deforestación, la tala indiscriminada de zonas boscosas para la expansión de las áreas de producción que en este caso es la explotación agropecuaria, actividades que van en detrimento de la capacidad de producción y regulación hídrica de la cuenca, causando como efecto colateral un déficit hídrico que afecta a las poblaciones y a la producción agropecuaria, haciendo la región menos competitiva.

6.4.1 Oferta

A partir de la revisión de la información secundaria, se estableció que las principales subcuencas abastecedoras son las cuencas del río Pasto, Janacatu y Quiña, las cuales en conjunto aportan el 35% de la oferta total, a partir de lo mencionado anteriormente se puede destinar estas cuencas para realizar desarrollo agrícola e industrial que requieran grandes volúmenes considerables de agua, esto debido a su potencial hídrico, aunque las otras cuencas no posean el mismo potencial que ésta sobre ellas se podrán impulsar proyectos que requieran menores volúmenes de agua, esto todo con el fin de buscar mejorar la productividad y competitividad.

6.4.2 Demanda

Las principales demandas son las unidades de demanda urbana del municipio de Pasto y los centros urbanos rurales de mayor tamaño, seguidos por la demanda agropecuaria que es extensivo en el área; predominando los cultivos de papa y cereales y la ganadería bovina y ovina. Aunque se tiene plenamente identificado las demandas dentro de la Cuenca, no es posible observar en la documentación un inventario detallado de los usuarios, generando esto una problemática en la estimación de los volúmenes de agua demandado, por esta problemática la estimación de dichos volúmenes se realiza a partir de metodologías generalizadas.

6.4.3 Análisis oferta vs demanda

Con el índice de escasez de agua superficial es posible observar que en la cuenca hay susceptibilidad por déficit hídrico en las microcuencas de la Quebrada Charguayaco, Río Pasto y Corrientes directas del río Juanambú, a través de esto se puede detectar que las demandas sobre estas cuencas son superiores a su capacidad de oferta hídrica, por lo tanto se deben generar estrategias para disminuir las acciones antrópicas que causan estos déficits del recurso, en general el índice de escasez en el resto de la extensión de la cuenca es bajo, significando que las demandas son bajas en comparación con la producción de agua, por lo cual se puede incentivar la expansión en actividades agropecuaria pero de una manera ordenada para no sobre cargar la capacidad de la cuenca.

Los principales conflictos evidenciados en la zona de estudio son por una parte el uso inadecuado de las áreas para el desarrollo de las actividades económicas que no poseen las condiciones adecuadas actividades agropecuarias, que solicitan grandes volúmenes de recurso hídrico afectando con esto la regulación y disponibilidad hídrica.



6.5 CONFLICTOS POR EL USO Y MANEJO DEL AGUA

Los principales conflictos evidenciados en la zona de estudio son por una parte el uso inadecuado de las áreas para el desarrollo de las actividades económicas, se evidencio que hay dos principales zonas que se encuentran sobre cargadas con respecto a su capacidad, también se observa el uso terrenos que no poseen las condiciones adecuadas para llevar sobre estos actividades agropecuarias afectando con esto la regulación y producción hídrica, otra de las problemáticas detectada es la presencia de eventos extremos que afectan la producción agropecuaria por la pérdida parcial o total de los cultivos y ganados en este concierne las heladas y sequias que se presentan en la zona.

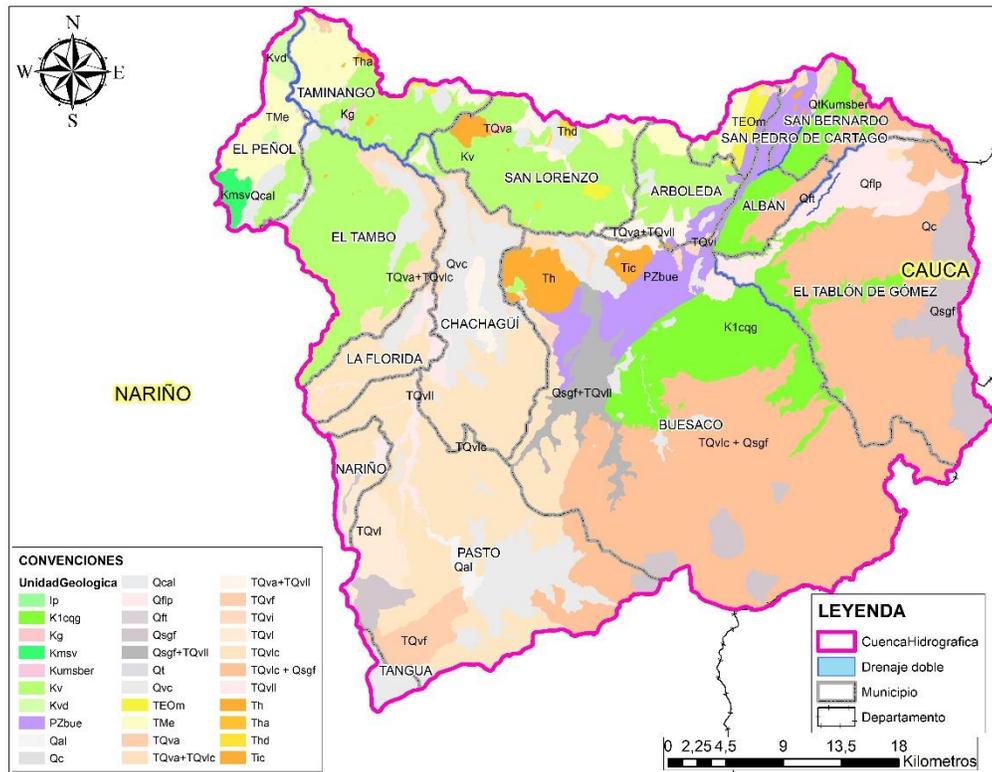
6.6 GEOLOGÍA

En el Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del río Juanambú, se presenta una caracterización general de las diversas unidades litológicas que se pueden observan en la cuenca del río Juanambú. La formación geológica más antigua de la cuenca son los esquistos metamórficos de Buesaco y que corresponden a la era paleozoica (570 – 250 millones de años), le siguen las rocas metamórficas de la parte media y baja de la cuenca y las rocas ígneas de El Tablón, que corresponden a la era Mesozoica (250 – 65 millones de años) y finalmente las rocas Intrusivas, depósitos volcánicos y rocas sedimentarias de la era Cenozoica (menor a 65 millones de años).

En su mayoría las rocas corresponden a la Era Cenozoica, período Terciario y cuaternario, que se inicia hace 65 millones de años y se extiende hasta la actualidad. Es muy importante resaltar que, en la cuenca del Río Juanambú, los depósitos asociados a actividades volcánicas son los que cubren la mayor parte del territorio, de ahí la importancia de la influencia de los complejos volcánicos activos e inactivos que dominan territorialmente la región como son: Doña Juana, Galeras y Bordoncillo principalmente.



Figura 8 Unidades geológicas de la cuenca del río Juanambú



Fuente: CORPONARIÑO – FIDET (2011): Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del río Juanambú.

Las unidades presentes en la cuenca, son:

6.6.1 Era Paleozoica

Secuencia Metamórfica de Buesaco (Pzb). Esta unidad geológica se identifica en la parte central y noreste de la cuenca, con presencia de afloramientos a lo largo de la vía Buesaco – San José de Albán-San Bernardo y Buesaco – El Tablón de Gómez.

6.6.2 Era mesozoica

Grupo Dagua (Kmsv). Esta unidad se encuentra localizada en el municipio de El Peñol, parte occidental de la cuenca del Juanambú, se observan afloramientos a lo largo de vías en el Peñol.

Grupo Diabásico: Está compuesto por tres conjuntos, los cuales presentan metamorfismo de bajo grado y contactos geológicos fallados en su mayoría:

- Conjunto Kv. Se localiza en la parte nororiental de la cuenca del Juanambú, buenos afloramientos se observan en el Municipio de El Tambo y en el sector Tablón - túnel Peñalisa. Está compuesto por lavas básicas, piroclastos y algunas intercalaciones sedimentarias.
- Conjunto Kvd. Esta unidad es visible en el Municipio de El Peñol hacia la desembocadura del Río Juanambú. Constituido esencialmente por basaltos y diabasas, con variaciones en el tamaño de cristales y muy esporádicas intercalaciones sedimentarias.



- **Conjunto Kvs.** Corresponde a un pequeño afloramiento ubicado hacia la desembocadura del Río Juanambú en el municipio de Taminango. La litología está conformada por diabasas y andesitas porfíricas, tobas aglomeráticas e intercalaciones de areniscas, calizas, limolitas y chert.

Formación Quebradagrande (Ksv). Esta unidad se presenta en los municipios de Buesaco, El Tablón de Gómez, San José de Albán y San Bernardo, al fondo de los ríos Quiña, Janacatú, Juanambú e Ijagüi. Está conformada por rocas con metamorfismo de muy bajo grado y corresponde a intercalaciones de metasedimentos y algunas metavulcanitas. (INGEOMINAS, 1991).

Gabro de Grano Fino (Kg). Corresponde a una pequeña unidad localizada en el Municipio de El Tablón.

Rocas Ultramáficas (Ku). Esta pequeña unidad aflora entre fallas en el municipio de San Bernardo. Corresponde a una roca ultramáfica que se clasifica como wehrlita, de color verde oscuro a azulado y está compuesta por olivino, y piroxeno tipo clinopiroxeno, como augita.

6.6.3 Era cenozoica

Rocas intrusivas (Tic). Aparecen en la cuenca asociadas con Rocas Ígneas Hipoabisales, en los municipios de San Lorenzo y Arboleda principalmente. En el área de influencia de esta unidad geológica y que corresponde a la subcuenca de la Quebrada Mazamorra ha existido desde hace tiempos explotación de oro y hoy tiene concesión la Empresa Mazamorra Gold para estudios de exploración de oro y cobre.

Formación Mosquera (TEOm). Afloramientos de esta unidad, en la cuenca, aparecen en el sector Panoya – Granada y al NW de San José de Albán.

Formación Esmita (TMe). Las rocas de esta formación se encuentran en la parte norte de la cuenca del río Juanambú, buenos afloramientos se puede observar en los Municipios de El Peñol – Taminango, lo mismo que en la divisoria de aguas de los municipios de San Lorenzo – Arboleda y San Pedro de Cartago. La secuencia está compuesta, hacia la base, por arcillolitas con algunas intercalaciones de areniscas, en la parte media por areniscas que gradan a areniscas conglomeráticas, con algunas intercalaciones de lodolitas y en la parte superior por bancos de conglomerados poligénicos y lodolitas.

Rocas Ígneas Hipo Abisales (Thd – Tha). Se trata de pequeños cuerpos (stocks) que afloran en los municipios de El Tambo, Taminango y San Lorenzo, con excepción del Stock de Minas, al NE de Chachagüí, que es de mayor tamaño.

Depósitos Asociados a Actividad Volcánica, están ampliamente distribuidos en la cuenca y están asociados a actividad lávica-piroclástica de diferentes centros de emisión, como son: Galeras, Doña Juana, Bordoncillo, Morazurco, Caldera San Lorenzo y Complejo volcánico El Peñol, fenómenos volcánicos activos y extinguidos. Entre estos se diferencian los siguientes tipos de depósitos:



Depósitos Asociados a Actividad Volcánica, están ampliamente distribuidos en la cuenca y están asociados a actividad lávica-piroclástica de diferentes centros de emisión, como son: Galeras, Doña Juana, Bordoncillo, Morazurco, Caldera San Lorenzo y Complejo volcánico El Peñol, fenómenos volcánicos activos y extinguidos. Entre estos se diferencian los siguientes tipos de depósitos:

Flujos Piroclásticos del Río Mayo (TQvpm). Esta secuencia se encuentra en la región de Las Mesas (El Tablón), la cual está relleno de la cuenca alta del Río Janacatú.

Avalanchas Ardientes y de Escombros (TQva). Se pueden observar buenos afloramientos en la carretera Panamericana sector Aeropuerto – Túnel Peñalisa, en el cañón del río Juanambú.

Flujos de Cenizas, Pumita y Escoria (TQvf). Esta unidad aflora en la carretera Pasto – Ipiales en sectores de Catambuco y están asociados al Volcán Galeras.

Ignimbritas (TQvi). Estos depósitos piroclásticos afloran principalmente en la cuenca en el sector de Tablón de Gómez, donde están relleno de los cañones de los ríos Juanambú, Janacatú y Quiña.

Lavas y Cenizas (TQvlc). Esta unidad representativa por su tamaño se presenta al norte de la ciudad de Pasto cubriendo territorio de los municipios de Pasto y Chachagüí, lo mismo que en sector de Cruz de Amarillo.

Depósitos Volcánicos sin diferenciar (TQvsd). En la cuenca esta unidad es muy pequeña ya que es una formación no muy bien diferenciada. La litología está conformada por lavas andesíticas, flujos de ceniza y dacíticos de pumita, lahares y tobas en diferentes proporciones.

Lahares y Lavas (TQvll). Afloran principalmente en los alrededores de Chachagüí asociados al Volcán Galeras y en el cañón del río Juanambú asociados al Volcán Doña Juana, en estos últimos se encuentran intercalados algunos depósitos de nubes ardientes.

Lluvias de Ceniza (Qvc). Estos depósitos piroclásticos están ampliamente distribuidos en los Llanos de Manchabajoy, en el área del Aeropuerto y al NW de Buesaco.

Depósitos Glaciares y fluvio-glaciares (Qsgf). Están restringidos a sectores de los municipios de Buesaco y Tablón de Gómez, lo mismo que a un sector del Volcán Galeras.

Depósitos de Terrazas (Qt). En la cuenca esta unidad no es muy sobresaliente, dadas las características abruptas del cañón del Juanambú y principalmente se localizan en la parte baja de la cuenca (municipio de El Peñol) y sobre el río Quiña (San Bernardo).

Depósitos Coluviales (Qc). Estos depósitos se encuentran al norte de la cuenca, en los municipios de Taminango, Arboleda, El Peñol y en la Caldera volcánica de San Lorenzo. La composición del depósito depende de la litología por donde drena la corriente hídrica.

Depósitos Aluviales (Qal). Los depósitos recientes de origen fluvial se encuentran principalmente al fondo del río Juanambú en la desembocadura de las quebradas Saraconcho, San Francisco y El Salado,



en los municipios de El Peñol y Taminango.

Depósitos Coluviales y Aluviales (Qcal). Los más importantes de la cuenca están localizados en la ciudad de Pasto (Valle de Atríz) y en el río Ijagüí (San Ignacio). Los depósitos aluviales se componen de gravas, arenas, limos y arcillas asociadas a los canales fluviales y a los valles de inundación.

6.6.4 Geología Económica

En la zona la única exploración con licencia corresponde a la empresa canadiense “Mazamorra Gold”, asentada en la subcuenca de la Quebrada Mazamorra, en los municipios de Arboleda y San Lorenzo. Sin embargo, desde hace muchos años se venido desarrollando una minería incipiente para explotación de oro, en sectores como cerro La Espada en el Tambo, El Peñol y en el sector La Mina en el municipio de Buesaco.

En los pobladores y actores sociales de la cuenca existe incertidumbre sobre el futuro de la explotación de minerales en la región, sobre todo en los impactos ambientales y de desarrollo social y económico para sus moradores, dado a la presencia de empresas nacionales y multinacionales con procesos de exploración.

En cuanto a la minería no metálica, esta se encuentra representada por la explotación de arcillas para la producción de ladrillo, explotación de cal en sectores del río Juanambú (carretera panamericana), extracción de materiales de construcción y canteras para material de recebo para vías en varios lugares, En general son unidades artesanales que satisfacen las necesidades locales de construcción en cada municipio.

6.7 GEOMORFOLOGÍA

El sistema montañoso colombiano forma parte de la gran cordillera de los Andes, cadena montañosa que se origina en Argentina y termina en Venezuela. En Colombia la cadena montañosa de los Andes entra por el sur, sobre la frontera con Ecuador, a la altura del macizo de Huaca, más conocido como el Nudo de los Pastos, destacándose en este sitio el altiplano de Nariño y numerosos volcanes, tales como el Galeras y Doña Juana y que influyen en la cuenca hidrográfica Juanambú.

El relieve terrestre de la cuenca Juanambú ha venido evolucionando en la dinámica actual, mediante una serie de procesos constructores y transformadores que se ven afectados por la fuerza de la gravedad que actúa como equilibradora de los desniveles, es decir, hace que las zonas elevadas del cañón del Juanambú y sus corrientes principales, y las zonas de alta montaña (Galeras, Bordoncillo y Doña Juana) tiendan a caer y colmatar las zonas deprimidas, como valles, depresiones y planicies.

Los factores desencadenantes de los procesos geomorfológicos que se evidencian están relacionados con los factores físico – bióticos, tales como las condiciones del relieve considerado como abrupto para la generalidad de la cuenca, el suelo con un gran porcentaje de vocación protector, la biodiversidad del clima desde muy seco tropical hasta muy frío húmedo y su rica hidrografía compuesta por 23 corrientes (subcuencas) de orden 3, lo que permite una biodiversidad de cobertura y uso de la tierra, desde el bosque subxerofítico hasta vegetación de páramo, pasando por las diferentes coberturas



arbóreas tropicales, subtropicales y andinas. Factores geológicos, tales como la tectónica afectada por 14 fallas de gran importancia por su actividad, la orogénesis y el vulcanismo activo (Galeras y Doña Juana) pasando por el vulcanismo antiguo (inactivo) y los factores antrópicos derivados de la acción de los pobladores y que depende de la actividad que se realice y que tiene gran importancia en la cuenca por su alto grado de poblamiento, incluida la ciudad de Pasto.

6.7.1 Procesos Geomorfológicos

Son los procesos formadores del relieve y que tienen influencia de uno o más factores considerados anteriormente, o muchas veces combinados.

Estos procesos pueden ser Endógenos, que actúan desde el interior de la tierra, como los movimientos de placas, actividad de fallas en particular y vulcanismo, formadores de montaña y ascenso y descenso de bloques de corteza. También se puede considerar la acción fluvio-glaciar que se presentó en las zonas de alta montaña del volcán Doña Juana y páramo Bordoncillo principalmente.

Los procesos exógenos actúan en la superficie de la tierra en contacto con la atmósfera como la erosión hídrica por escurrimiento la cual es muy representativa en las vertientes del río Juanambú, remoción en masa (derrumbes y deslizamientos) por acción de la dinámica de laderas, los que son muy representativos en zonas inestables geológicamente y finalmente sedimentación o acumulación en fondos o depresiones del terreno, que ocurre a veces lejos del lugar de origen, pudiendo provocar tanto o más daño que la erosión misma.

6.7.2 Geformas

Los eventos climáticos globales y los procesos de compresión, plegamiento y fallamiento en las placas tectónicas, produjeron un levantamiento en el relieve andino y una variedad de formas superficiales en la cuenca hidrográfica y la región y que veremos en seguida (geformas), modeladas a través de los años por factores climáticos y por acción humana (procesos).

El sistema montañoso colombiano forma parte de la gran cordillera de los Andes, cadena montañosa que se origina en Argentina y termina en Venezuela. En Colombia la cadena montañosa de los Andes entra por el sur, sobre la frontera con Ecuador, a la altura del macizo de Huaca, más conocido como el Nudo de los Pasto, destacándose en este sitio el altiplano de Nariño y numerosos volcanes, tales como el Galeras y Doña Juana y que hacen parte de la cuenca hidrográfica Juanambú.

6.7.3 Zona de Alta Montaña y Páramos

Esta zona montañosa correspondiente a la cuenca, hace parte del Nudo de Los Pasto y de los inicios de formación de la Cordillera Central, la cual es la más alta y volcánica de las cordilleras de Colombia y a su vez, la de menor longitud (1.000 km). Sus características morfológicas predominantes las constituyen sus grandes elevaciones, especialmente volcanes y sus numerosos páramos.

Esta zona está por encima de los 3.000 msnm y se extiende hasta los 4.276 msnm, que corresponde a la elevación del Volcán Galeras. Cubierta por un bosque alto andino heterogéneo que se va volviendo



menos alto y denso a medida que se asciende, hasta alcanzar el páramo propiamente dicho a una altitud de 3.400 msnm aproximadamente.

Presenta generalmente una topografía muy abrupta y condiciones climáticas extremas, presentando algunos sitios ondulados y terrenos cóncavos que han dado espacio para la conformación de lagunetas.

6.7.4 Piedemonte y vertientes abruptas

Esta unidad fisiográfica del relieve de la cuenca del río Juanambú es una de las geoformas más amplias y es aquí donde se empieza a formar la zona de montaña o macizo montañoso constituido por los volcanes Galeras, Doña Juana y el Ecosistema Páramo de Bordoncillo.

Los piedemontes se forman en torno de las zonas de alta montaña, generalmente después de que han recibido un estímulo tectónico. Al borde de estos macizos montañosos se han formado depósitos por acción directa de la gravedad, los cuales se constituyen de gran diversidad de materiales como fragmentos de roca, materiales finos (limos, arcillas), gravas, arenas, de tal manera que estos depósitos tienen característica de heterogeneidad.

Este relieve que en la cuenca en general es muy quebrado, es muy susceptible a ser afectado por procesos erosivos, como se observa en los piedemontes que rodean el cañón del Juanambú, en donde la pobreza de la vegetación por sus condiciones semiáridas, permite la degradación de los suelos y del paisaje mismo.

6.7.5 Cerros aislados

Esta es una unidad fisiográfica no muy apreciable por su extensión y hace parte de la distribución y prolongaciones del corredor montañoso estructural cordillerano (Nudo de los Pastos). Esta unidad es muy apreciable principalmente sobre la divisoria norte de la cuenca y que limita las vertientes Juanambú – Mayo. Estos cerros tienen un alto valor ambiental estratégico en la región, ya que se constituyen en el soporte de la oferta del recurso agua para los pobladores y los procesos productivos. Entre los cuales sobresalen, los cerros: Majuando, El Curiquingue, Alto Pan de Azúcar, Palmas, Santa Cruz, Alto el Páramo, Cerro San Pablo, Bellavista y Chimayoy y en el flanco occidental los cerros Plazuelas, Morro el Copete, La Espada y Chuza.

6.7.6 Planicies relacionadas con vulcanismo explosivo

El vulcanismo explosivo es propio de la génesis de esta geoforma, como ya se ha manifestado claramente la cuenca ha tenido siempre una alta incidencia de los focos volcánicos activos e inactivos, dándole una dinámica de soporte estructural. Este tipo de vulcanismo ha introducido grandes volúmenes de sedimentos y escombros en el ambiente continental de cuencas y depresiones. Estos sistemas fluviales han sido muy susceptibles al influjo de estos materiales, produciéndose modificaciones importantes en la biota (afectación de la cobertura vegetal), así como sobre la geomorfología y la sedimentación, modificando los patrones de canales. Siendo esta una unidad geomorfológica poco extensa en la cuenca, que hace sobresaliente el contexto paisajístico del cañón



6.7.7 Cañones y escarpes

El Cañón del Juanambú presenta un paisaje majestuoso y *“en su relación morfoestructural es pertinente anotar que este fenómeno se aloja en su parte baja (desembocadura) en la Fosa Tectónica del Patía, la cual está en contacto al Este con la Cordillera Central, por medio del sistema de Fallas Romeral, y al Oeste en contacto con la Cordillera Occidental, por medio del sistema de Fallas Cauca – Patía”* (IGAC, 2007).

“Este cañón es de tipo lineal, si se tiene en cuenta que su curso es muy rectilíneo desde El Tablón al oriente, hasta un poco antes de su desembocadura (municipio de El Peñol). Según (IGAC, 2007), este cañón cumple con los criterios de clasificación propuestos en el estudio Los Cañones de Colombia, tales como: profundidad mayor de 185 metros, distancia longitudinal de 81 km, pendientes de las vertientes mayores de 71,4 grados, índice de disección de 0,17 y lo es más importante para esta investigación: una diferenciación clara de sectores geomorfológicos en sentido transversal”. Estas características morfológicas en su sección transversal, se derivan de la litología, las cuales hacen que este sea un cañón, compuesto, ya que este atraviesa materiales de diferente naturaleza (ígneas, metamórficos, y sedimentarios), dando como resultado una asimetría y combinación de formas tabulares en su parte superior (depósitos volcánicos) y vertientes en V en su parte inferior (basaltos y diabasas).

Dentro de todo este conjunto o fenómeno geográfico, sobresalen otros cañones y depresiones como el río Pasto.

En la cuenca del río Juanambú por sus condiciones topográficas muy quebradas predominan los valles en V, sin embargo, sobresale en la región el Valle del río Pasto sobre el cual está ubicada la ciudad de Pasto, el cual se constituye en un valle amplio y caracterizado por tener un clima andino seco y que históricamente ha llevado en nombre de Valle de Atriz denominación española del *Hatunllacta* que significa “tierra de los mayores” o tierra grande en lengua quechua.

Este valle se constituye en una cuenca estructural entre la zona de alta montaña del Nudo de los Pastos (volcán Galeras y páramo Bordoncillo), atravesado por la Falla Pasto y conformado por depósitos coluvio – aluviales y depósitos volcánicos.

6.7.8 Terrazas Aluviales

Estas terrazas fluviales constituyen pequeñas plataformas sedimentarias o mesetas constituidas en los valles fluviales estrechos, principalmente por los mismos sedimentos del río que se depositan a los lados del cauce y los lugares en los que las pendientes del mismo se hacen menores. A pesar de que también se presentan en la zona terrazas favorecidas por otros factores, como el tectónico e influenciadas por cambios climáticos que han favorecido o dificultado la vegetación y por consiguiente la erosión y finalmente una deposición. Esta unidad es muy pequeña ya que se observa esta unidad al fondo del cañón del río Juanambú entre su desembocadura y el Puente Juanambú vía a La Unión.



6.8 FAUNA Y FLORA

A continuación, mediante una Matriz de potencialidades, limitantes y oportunidades se relaciona el análisis situacional de las temáticas de Fauna y Flora para la cuenca del río Juanambú.

Tabla 16 Matriz de potencialidades, limitantes, oportunidades y problemática

CUENCA	POTENCIALIDADES	LIMITANTES	OPORTUNIDADES	PROBLEMÁTICA
JUANAMBÚ	ZONA DE ALTA BIODIVERSIDAD	LA INFORMACIÓN DISPONIBLE CON RESPECTO A FLORA, FAUNA E HIDROBIOLÓGICOS, Y ÁREA DE CONSERVACIÓN NO SON RELEVANTES PARA EL ESTUDIO		CULTIVOS ILÍCITOS
	ZONA CON ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS Y ÁREAS PROTEGIDAS DECLARADAS (SFF GALERAS, PNN DOÑA JUANA CASCABEL, RFP LAGUNA DE LA COCHA CERRO PASTASCOY, RFP HOYAS HIDROGRÁFICAS DE LOS RÍOS BOBO Y BUESAQUILLO, RNSC RINCÓN Y PARAMO)	FALTA DE ESTUDIOS DE LOS RECURSOS DE FLORA, FAUNA E HIDROBIOLÓGICOS, Y SU ANÁLISIS ECOSISTÉMICO Y ECONÓMICO DE ESTOS RECURSOS.	ÁREAS SIN DECLARATORIA DE PROTECCIÓN PERO CON CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS PARA SER DECLARADAS	ORDEN PÚBLICO (PRESENCIA DE ACTORES IRREGULARES DENTRO DEL TERRITORIO) DINÁMICA POBLACIONAL DE MINIFUNDIOS, LO CUAL HACE QUE EXISTA MAYOR PRESIÓN SOBRE LOS RECURSOS NATURALES DESCONOCIMIENTO DE LAS DINÁMICAS ECOSISTÉMICAS ECOTURISMO NO MANEJADO DISMINUCIÓN DE LA CONECTIVIDAD ECOLÓGICA
	RIQUEZA EN ESPECIES ENDÉMICAS			AMPLIACIÓN DE LA FRONTERA AGRÍCOLA INCENDIOS FORESTALES
	PRODUCCIÓN AGRÍCOLA			CAZA Y PESCA INDISCRIMINADA
	PROGRAMAS DE PROTECCIÓN EN LOS POT'S DE LOS MUNICIPIOS SOBRE LA FAUNA Y LA FLORA Y LA DETERMINACIÓN DE ÁREAS PRIORITARIAS DE CONSERVACIÓN DENTRO DE LOS MUNICIPIOS		GENERACIÓN DE PROYECTOS PRODUCTIVOS LIMPIOS	TALA Y QUEMA
	UTILIZACIÓN DE FLORA Y FAUNA CON FINES MEDICINALES	GESTIÓN INSTITUCIONAL PARA LA RECUPERACIÓN Y PROTECCIÓN DE LOS ECOSISTEMAS SENSIBLES		PERDIDA DE ESPECIES POTENCIALES EN FLORA Y FAUNA INTRODUCCIÓN DE ESPECIES DE FLORA, FAUNA E ICTICAS EXÓTICAS
	ÁREAS NATURALES SIN INTERVENCIÓN		INTERÉS CULTURAL DE LAS COMUNIDADES SOBRE LAS ESPECIES DE FLORA, FAUNA E HIDROBIOLÓGICOS	TRAFICO ILEGAL DE FAUNA Y FLORA VULNERABILIDAD Y RIESGO DE LA BIODIVERSIDAD Y LOS RECURSOS NATURALES POR PROCESOS VOLCÁNICOS SISTEMAS PRODUCTIVAS NO SOSTENIBLES AMBIENTALMENTE (EXTRACCIÓN DE ESPECIES DE FLORA MAS ALLÁ DE SU CAPACIDAD NATURAL DE REGENERACIÓN



CUENCA	POTENCIALIDADES	LIMITANTES	OPORTUNIDADES	PROBLEMÁTICA
				USO DE AGROQUÍMICOS EN LA TOTALIDAD DEL ÁREA, AFECTANDO LA FAUNA, LA FLORA Y LOS RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS DEL ÁREA. PRESIONES E IMPACTOS SOBRE LOS ECOSISTEMAS FRÁGILES DE ALTA MONTAÑA MINERÍA

Fuente: Consorcio POMCA 2015-053

Calidad del Agua y Saneamiento Básico

La cuenca del Río Juanambú pertenece a la macrocuenca del río Patía, entre la parte norte y centro del Departamento de Nariño y una pequeña parte en el Departamento del Putumayo; sus afluentes de orden 3 son: quebrada Honda, río San Lorenzo, Quebrada Mazamoras, río Quiña, río Juanacatú, río aponte, río Cascabel, río Negro, Quebrada El Tambillo, río Ijagú, río Buesaquillo, río Tongosoy o Meneses, río el Salado, Quebrada La toma, río Pasto, Quebrada La Ovejera, Qda. Saraconcho, Qda. Chaguayaco, Qda. Curiaco o Naranjal. De estos afluentes principales, Corponariño ha elaborado los Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH) para los ríos Quiña, Pasto, Ijagú y Buesaquito; también se adelantó este proceso en varios afluentes del río Pasto como el río Miraflores, río Bermudez y Qda. Minas.

Esto significa que del área total de la cuenca del río Juanambú de 207.632 ha, un 40% se encuentra diagnosticado y ordenado en cuanto a los usos del agua, objetivos de calidad, identificación de usuarios y generadores de vertimientos, así como las metas de reducción de éstos. Gracias a que estos estudios han sido desarrollados entre los años 2011 y 2014.

En cuanto al servicio de acueducto en las cabeceras municipales la cobertura fluctúa entre el 95 y 100%, sin embargo en cuanto a la calidad del agua entregada se tiene un Índice de Riesgo de Calidad del Agua (IRCA) de medio a alto riesgo para la mayoría de municipios, solo se reporta un agua sin riesgo para Tangua, San Bernardo, Albán y Nariño; pese a esto, se encontró que año a año algunos municipios pasan de un IRCA medio a bajo, sin riesgo a bajo o a la inversa, por lo cual se presume que pueda existir una falta de estabilidad en las condiciones de operación de las Plantas de potabilización que hace que la calidad varíe de año a año. En cuanto a los acueductos veredales se tienen coberturas entre el 50 y 80% y en la mayoría no se cuenta con planta de tratamiento, sino que se consume el agua directamente como se extrae o con solo un pre-tratamiento.

Para toda la red de municipios se tienen concesiones de agua en las fuentes abastecedoras de acueductos, solo se identificó una concesión para uso agrícola en el municipio del Tambo según el informe de la Contraloría Departamental (2014). Por tal motivo, se estima que los usuarios principales del agua son las empresas de servicios públicos prestadoras del servicio de acueducto.

En cuanto al servicio de alcantarillado la situación de cobertura a nivel urbano fluctúa entre el 70 y el 95% y a nivel rural no supera el 30%. Todos los municipios cuentan con su Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) aprobados por Corponariño entre los años 2009 y 2013, con



excepción de algunos municipios como el Tablón de Gómez, Nariño y Taminango que tuvieron demoras en su entrega y aprobación. La situación predominante es el vertimiento de las aguas residuales municipales directamente a los ríos y quebradas, donde destaca Pasto, ciudad que actualmente el que mayor impacto por vertimientos le causa al recurso hídrico, al no contar con una Planta de Tratamiento de Aguas residuales en su casco urbano.

En cuanto a vertimientos industriales, se encontró que corresponden principalmente a explotaciones pecuarias, agrícolas, mataderos municipales, curtiembres, y en menor medida actividades mineras como explotación de arena y piedra; y para el municipio del Tambo (Contraloría Departamental de Nariño, 2014) y San Lorenzo se reporta minería de oro (Alcaldía Municipal de San Lorenzo, 2013).

Las inversiones en saneamiento básico están plasmadas en el Plan Departamental de Aguas a partir del 2011, pero se reporta la mayoría de proyectos formulados en proceso de trámite ante el Ministerio de Ambiente. Según el Portal de Contratación Pública de la Nación (2013) se reporta la contratación de la construcción de la Planta de Tratamiento de aguas residuales (PTAR) del municipio de Buesaco entre el 2013 y 2014. En lo corrido del 2015 Corponariño también aprobó la cofinanciación para la construcción de la PTAR del municipio de Nariño, y para la elaboración de estudios y diseños en los municipios de la Arboleda, San Bernardo, San Pedro de Cartago, Taminango y Tangua (Página10.com, 2015).

Esta situación crítica de saneamiento genera que en la línea base reportada por Corponariño, donde se confrontan los objetivos de calidad y la caracterización de diferentes tramos de los ríos en proceso de ordenamiento, pocas veces se cumplen, adicionalmente se observa como parámetro crítico para su cumplimiento la concentración de sólidos suspendidos totales, en cambio la DBO₅ en la mayoría de casos está cerca de su cumplimiento (Corponariño).

En cuanto a manejo de residuos sólidos la mayoría de municipios llevan sus residuos al relleno sanitario regional "Antanas", ubicado a las afueras del municipio de Pasto, y algunos botaderos a cielo abierto utilizados especialmente en las veredas, que están en proceso de cierre por parte de Corponariño, lo que agrava de manera considerable los riesgos de contaminación hídrica y posibles afectaciones en la salud humana.

Dentro de los Planes Municipales de Gestión del Riesgo de Desastres (PMGRD) se encontraron varios municipios que identifican dentro de la categoría de Escenarios de Riesgo según el Criterio de Actividades Económicas y Sociales, varios asociados con el deterioro de la calidad del agua por actividades productivas los cuales se citan a continuación:

Tabla 17 Escenarios y Riesgos identificados con la temática de Saneamiento Básico y Calidad de Aguas

Municipio	Escenario de riesgo	Riesgo identificado
Taminango	Riesgo asociado a actividades agropecuarias	Contaminación del suelo, fuentes hídricas por agroquímicos por cultivos de café; contaminación de fuentes hídricas e IRA por explotación avícola (Alcaldía Municipal de Taminango, 2012).
Chachagüi	Riesgo asociado con el incremento de viviendas campestres	Saturación de la capacidad instalada en la Infraestructura de Servicios Públicos (Alcaldía Municipal Chachagui, 2013).
El Peñol	Riesgo asociado a actividades agropecuarias	Contaminación de cuencas por agroquímicos e insecticidas que se utilizan para controlar plagas en los cultivos.



Municipio	Escenario de riesgo	Riesgo identificado
		Contaminación de fuentes hídricas por aguas residuales domésticas, residuos sólidos y productos agroquímicos (Agricultura) (Alcaldía municipal del Peñol, 2012).
Tablón de Gómez	Riesgo asociado a actividades agropecuarias	Contaminación de fuentes superficiales de agua por inadecuada utilización de agroquímicos en los diferentes cultivos (Todas las veredas del municipio) (Alcaldía municipal del Tablón de Gómez, 2012).
La Florida	Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen tecnológico	Contaminación ambiental por vertimientos (Alcaldía Municipal de la Florida, 2012)
San Lorenzo	Riesgo asociado con la actividad minera	Contaminación de las corrientes hídricas por aguas residuales resultado de la actividad minera, así como ganadera y agrícola (lavado de café y cabuya), también por aguas residuales provenientes de actividades domésticas (Alcaldía Municipal de San Lorenzo, 2013)
San Pedro de Cartago	Riesgo asociado con la actividad agrícola	Contaminación Hídrica (Alcaldía Municipal de San Pedro de Cartago, 2014).
	Riesgo asociado con festividades municipales	Contaminación por residuos sólidos.

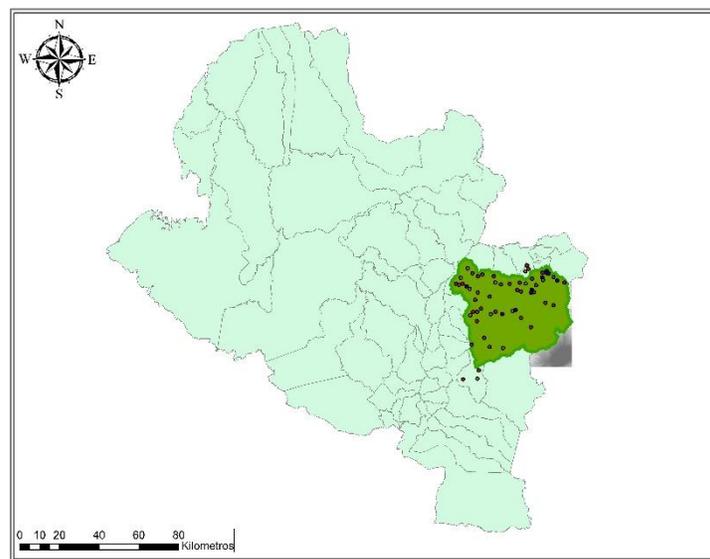
Fuente: Consorcio POMCA 2015-053

6.9 ANÁLISIS SITUACIONAL DE ELEMENTOS CARTOGRÁFICOS

Con respecto al componente de Cartografía y SIG la información secundaria que se tiene hasta el momento es la que está consignada en el Plan de Ordenamiento y Manejo Ambiental realizado para esta cuenca hidrográfica en el año 2011 por la comisión integrada por La Corporación Autónoma Regional de Nariño y Parques Naturales Nacionales -Territorial Andes Occidentales, dicha información se encuentra en formato digital (mdb), la falencia de esta información radica en los siguientes puntos:

- Los datos geospaciales no contienen metadatos, por lo tanto, no es posible saber con claridad el alcance de los atributos de esta información, ver figura 8.

Figura 9 Geodatabase Cuenca Juanambú.mdb

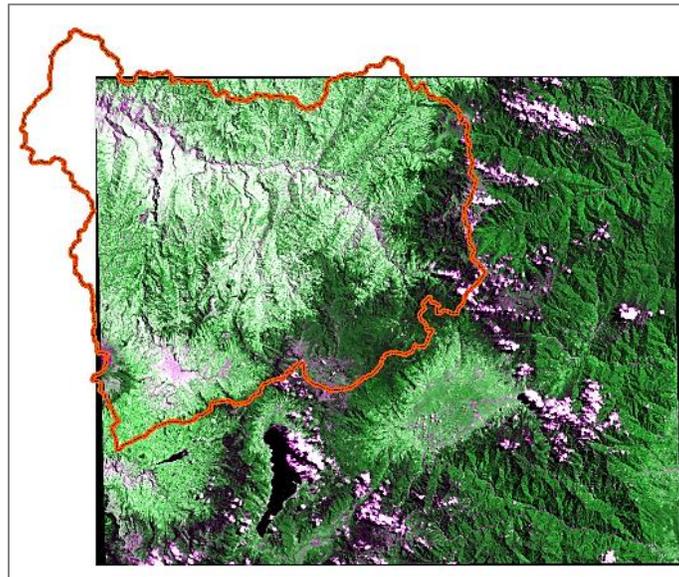


Fuente: POMCH Río Juanambú, 2011

- Con respecto a la imagen de satélite, no cubre la totalidad del área de la cuenca, además no se tiene conocimiento del metadato, por esto no se sabe la fecha de toma y las bandas seleccionadas para la combinación de color que tiene, por lo tanto, es muy difícil hacer uso de esta para estudios posteriores.



Figura 10 Imagen Satélite Cuenca Juanambú



Fuente: POMCH Río Juanambú, 2011

Por otro lado, para realizar productos posteriores como un análisis multitemporal del área de la cuenca se debe adquirir imágenes de satélites tomadas antes, durante y después del fenómeno de la niña 2010-2011, para percibir los efectos que tuvo este hecho en el área de la cuenca del Río Juanambú.

Para solventar las falencias antes descritas se tomaron las siguientes acciones:

- Solicitar a la Corporación Autónoma Regional de Nariño (CORPONARIÑO) la siguiente información:
 - ✓ Cartografía básica oficial del IGAC 1:25.000 en formato digital (gdb) de la cuenca.
 - ✓ Cartografía predial de la cuenca.
 - ✓ Fotografías existentes de la zona.
 - ✓ Mapa oficial de áreas de reservas naturales.
 - ✓ Mapa oficial de resguardos indígenas existentes en el área de la cuenca.
 - ✓ Modelos digitales DEM –DTM
 - ✓ Archivo digital del perímetro definitivo de la cuenca Juanambú escala 1:25.000
 - ✓ Imágenes de Satélite existentes en el Banco Nacional de Imágenes del IGAC.

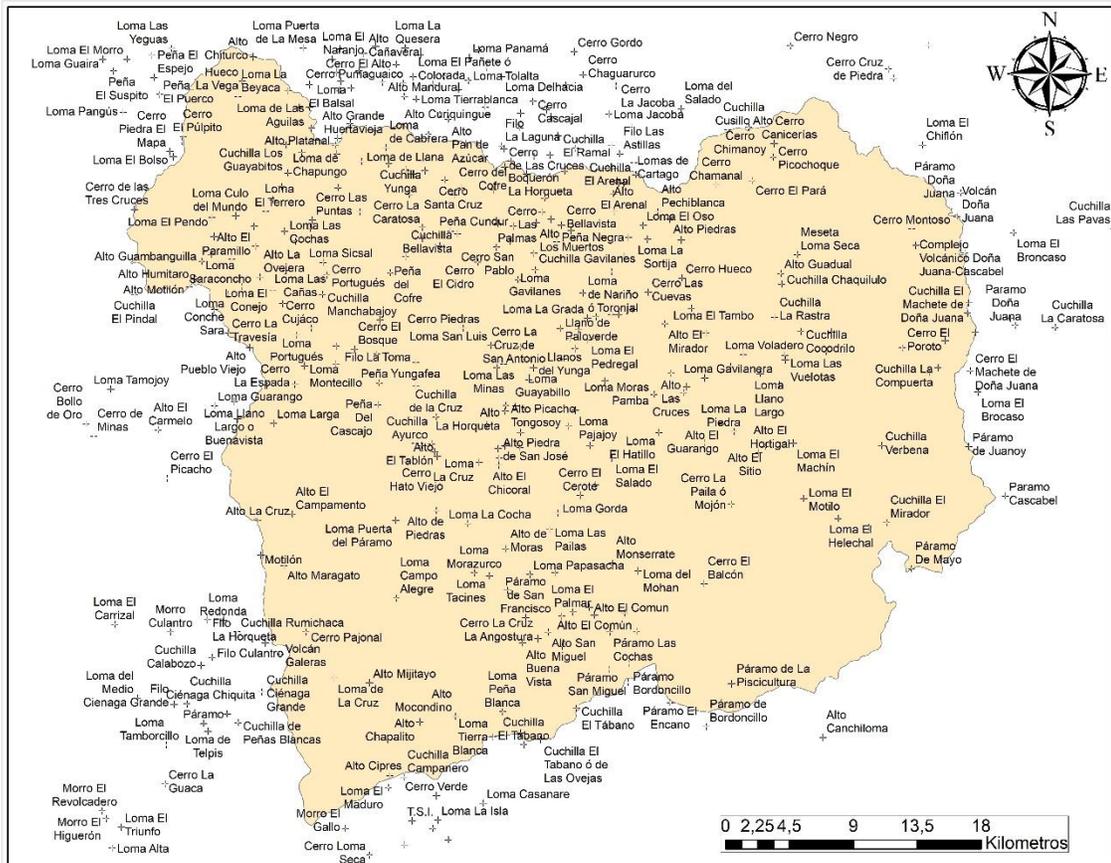
Con respecto a las imágenes encontradas en el Banco Nacional de Imágenes, estas son del año 2010 en su totalidad y tienen porcentaje de nubosidad muy alto, por lo tanto, la mayoría de información consignada en estas se perderá en el momento de post-procesamiento.

6.9.1 Verificación de Toponimia

La toponimia inicial de la cuenca fue tomada de la cartografía básica a escala 1:25.000 entregada por la corporación, esta fue verificada y complementada con la información de los Planes de Ordenamiento Territorial de cada municipio, además de las planchas análogas del IGAC y notas de tomadas en campo. (Ver figura 10).



Figura 11 Toponimia de la cuenca Juanambú



Fuente: Elaboración Consorcio POMCA 2015 053

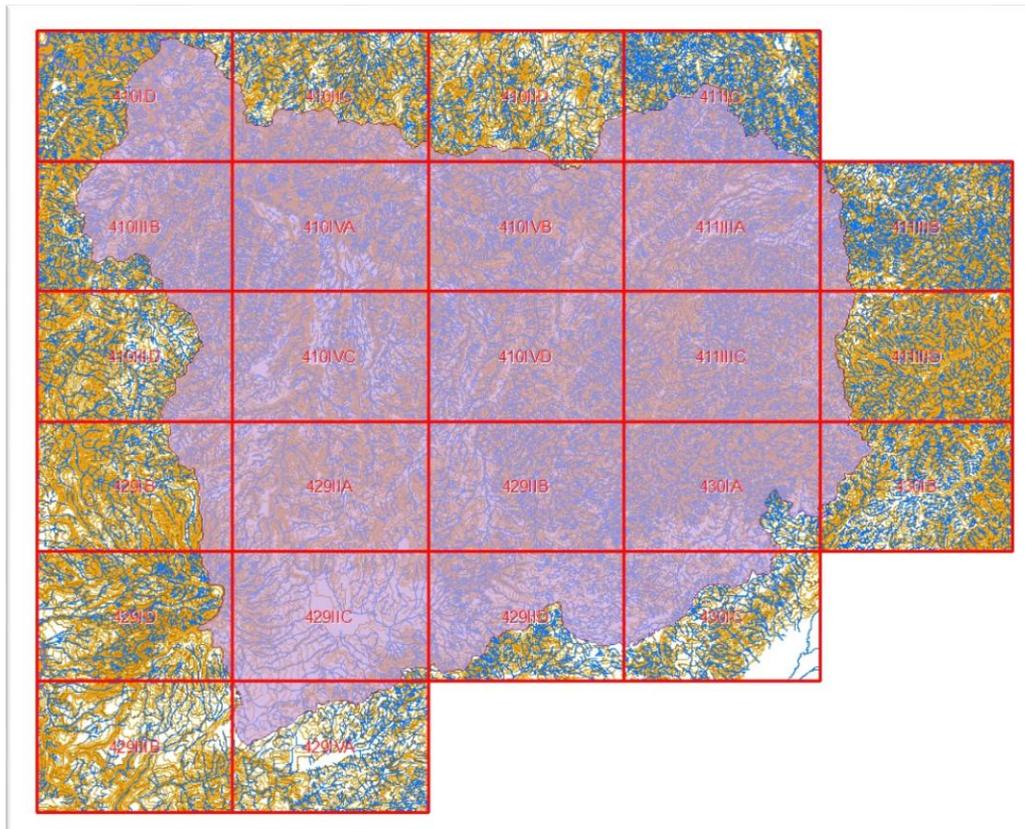
6.9.2 Esquema de la información cartográfica.

La cartografía básica a escala 1:25.000 entregada por la corporación cumple con el siguiente esquema de información.

- I. Grillas de cubrimiento cartográfico.
- II. La cartografía base cubre la superficie de la cuenca (Ver figura 11).



Figura 12 Cartografía Base escala 1:25.000



Fuente: Elaboración Consorcio POMCA 2015 053

III. Escalas.

La información se encuentra a escala de captura 1:25.000

IV. Fechas de elaboración y fuente.

La información fue elaborada en formato vectorial por el IGAC, tomando como fuente imágenes tomadas desde un sensor remoto GEOSAR 2007 o SPOT 2008, obtenidas por restitución fotogramétrica, las hojas cartográficas fueron actualizadas en el año 2012.

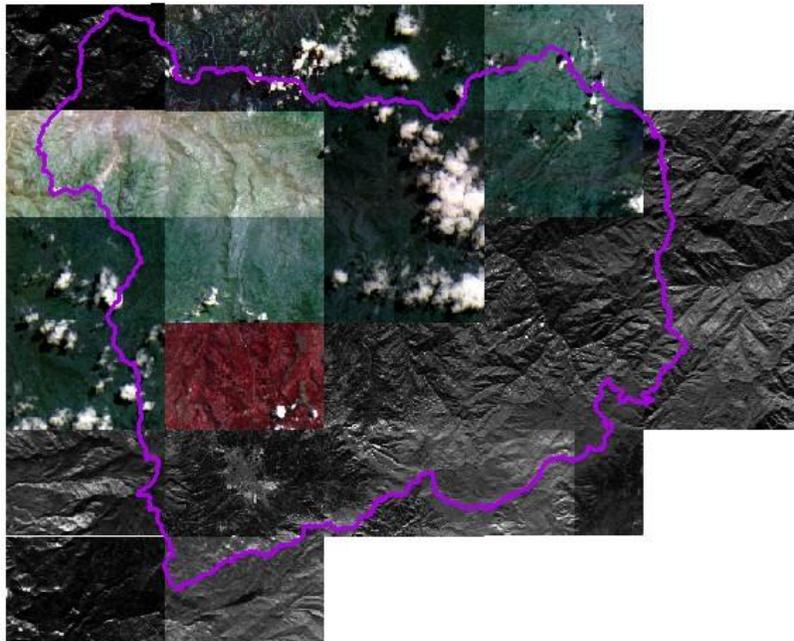
6.9.3 Fotografías aéreas e imágenes satelitales

6.9.3.1 ESQUEMA DEL CUBRIMIENTO.

Para cuenca río Juanambú se recolectaron en total 24 imágenes de satélite de diferentes tipos de sensores y fechas de toma, las cuales cubren en totalidad la superficie de la cuenca, a pesar del cubrimiento las imágenes no son suficientes para los análisis que se debe llevar a cabo en el diagnóstico debido las características que están tienen.



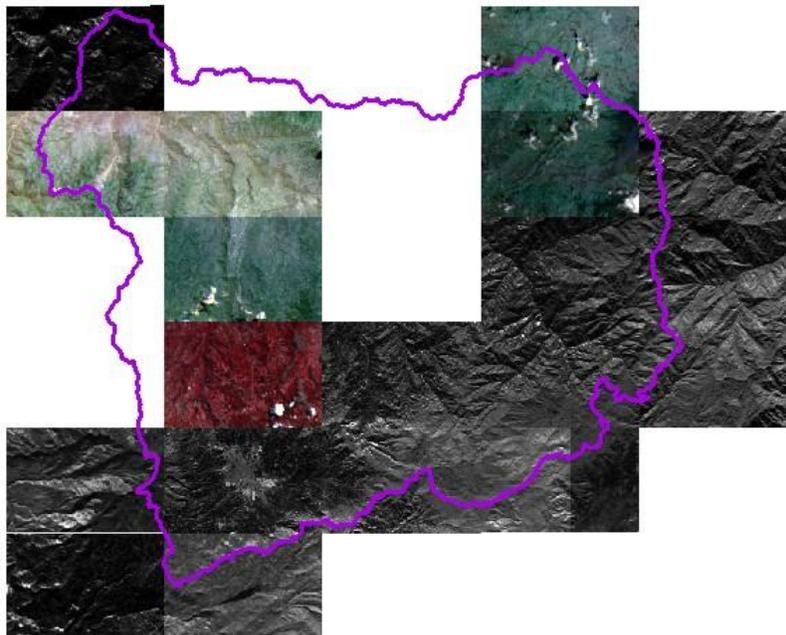
Figura 13 Imágenes de satélite Cuenca Juanambú



Fuente: Elaboración equipo técnico Consorcio POMCA 2015 053

Para la elaboración de cartografía temática a escala 1:25.000 las imágenes de satélite deben tener una resolución espacial menor a 12 metros, la nubosidad debe ser menor al 10%, solo 18 fotografías cumplen con lo anterior.

Figura 14 Imágenes que cumplen especificaciones técnicas.





Fuente: Elaboración equipo técnico Consorcio POMCA 2015 053

Además, los productos que deben contener información actual del estado de la cuenca, las imágenes insumo deben tener una fecha de toma reciente, ninguna de las fotografías cumple con esta característica, debido a que la fecha de toma del año 2010 y anteriores.

Las imágenes satelitales entregadas tanto por la corporación y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible no son suficientes para realizar los productos requeridos en las siguientes fases del POMCA.

6.9.4 Evaluación de la calidad de la información

La calidad de la información es regular, ya que no todas las imágenes cumplen con las especificaciones técnicas requeridas para la obtención de cartografía temática a escala 1:25.000, además no representan el estado actual de la cuenca, debido a que la mayoría de las fotografías tienen fecha de toma anterior al año 2013.

6.9.5 Descripción Localización de eventos históricos y afectaciones en la cuenca

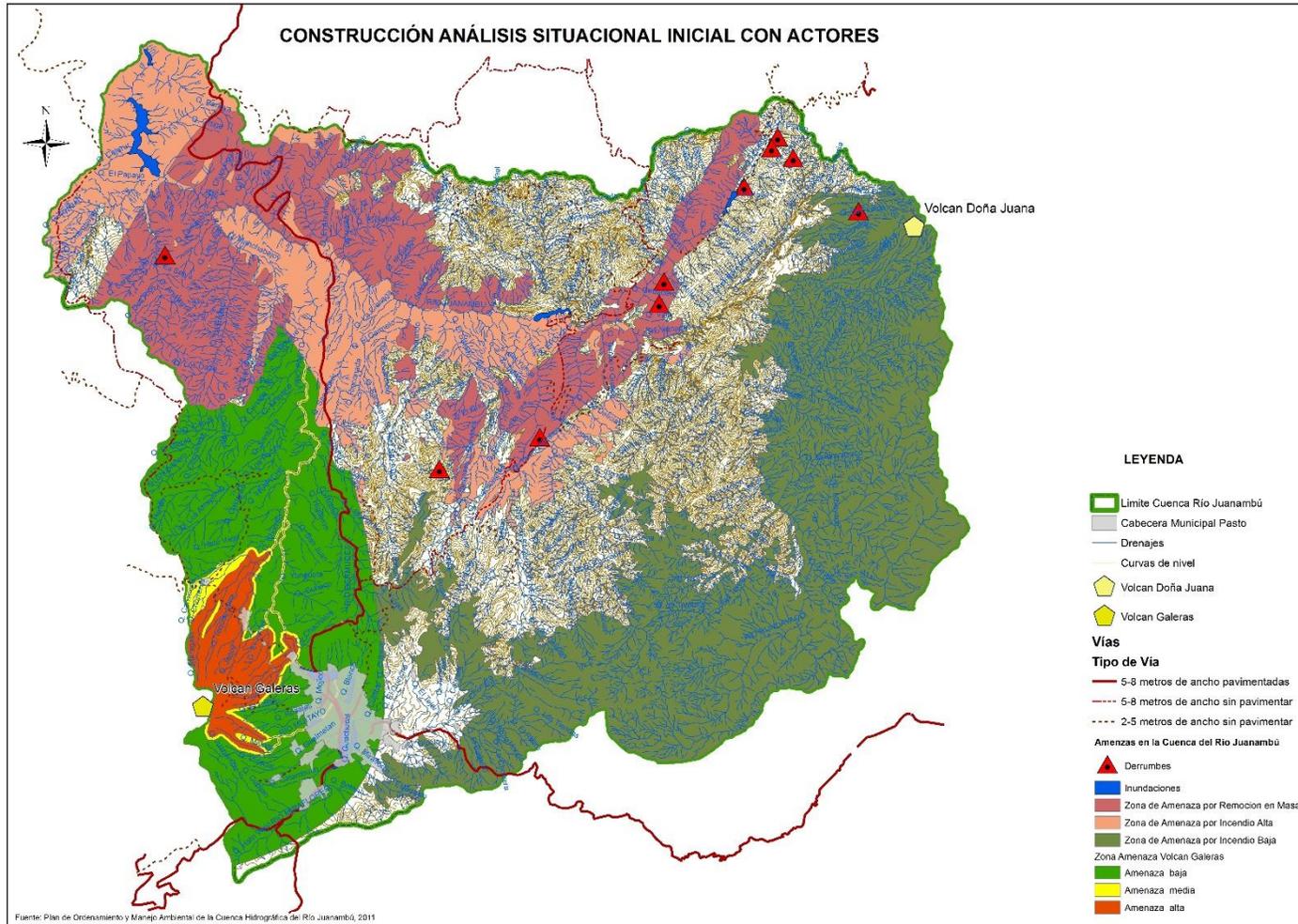
Para la creación del catálogo de eventos y amenazas históricas de la cuenca se tomó como insumo los Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios que son cubiertos por la superficie de la cuenca, el plan de ordenamiento y manejo de la cuenca Río Juanambú realizado en el 2011, además de los puntos de desastres registrados por el Servicio Geológico Colombiano (SIMMA)⁴ en esta zona, los puntos registrados por la NASA de eventos de desastres por incendio en la zona. Ver figuras análisis de actores y eventos preliminar de la cuenca.⁵

⁴ Ver Anexo Catalogo de eventos SIMMA

⁵ Estos mapas se encuentran en el anexo



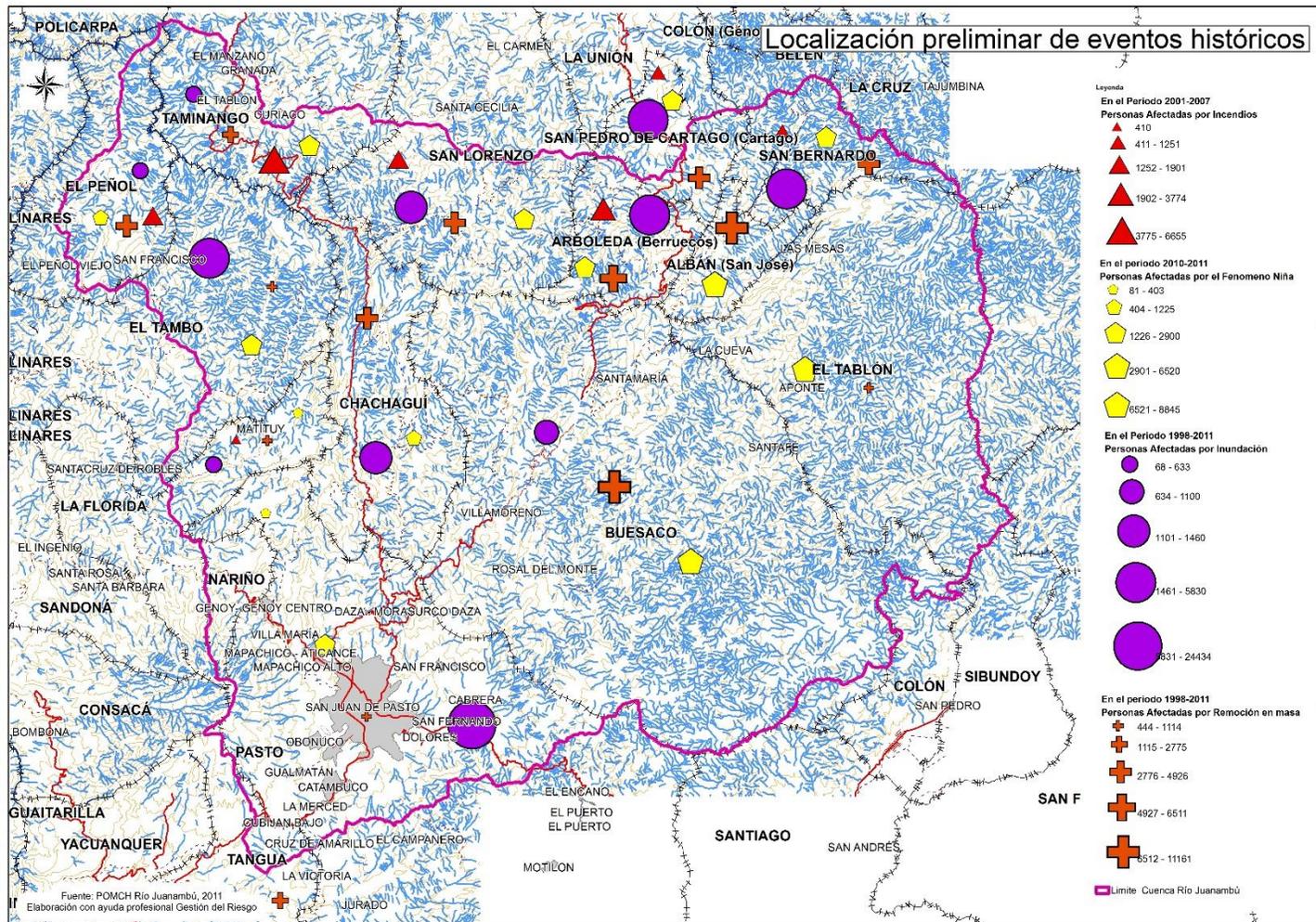
Figura 15 Análisis situacional Inicial con Actores



Fuente: Plan de Ordenamiento y NWM, o Ambiental de la cuenca hidrográfica



Figura 16 Localización preliminar de eventos históricos





7 ANÁLISIS SITUACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO

Desde una visión pre-diagnóstica, como componente del POMCA del río Juanambú, el tema de Gestión del Riesgo tiene como alcance el análisis de las amenazas y riesgos asociados a fenómenos de remoción en masa, avenidas torrenciales, inundaciones e incendios forestales, pero es fundamental tener en cuenta el entorno geográfico en el que se localiza la cuenca y por lo tanto inicialmente se sintetiza información relacionada con las fallas geológicas y la presencia de volcanes que conforman la geología y las geoformas de la cuenca.

Así mismo los efectos del fenómeno del Niño y La Niña, pueden aumentar eventos como las heladas y sequías extremas que afectan la producción agropecuaria por la pérdida parcial o total de los cultivos y ganados.

En la Cuenca del Río Juanambú el componente geológico se constituye en un parámetro de importancia, dada su evolución y variada composición litológica, que permite la formación de diversos paisajes estructurales desde el nacimiento hasta la desembocadura del río, con presencia de volcanes y fallas geológicas con dirección preferencial noreste. Estudios técnicos en geología realizados por el Ingeominas (Año 1991), han identificado las siguientes fallas:

Tabla 18 Sistemas de fallas en la cuenca del río Juanambú

SISTEMA O FALLA	DESCRIPCIÓN GENERAL
Sistema de Fallas Cauca – Patía:	Las fallas de este sistema se originaron como fracturas tensionales, en la zona de flexión de la corteza oceánica zona de subducción. Se localiza en la desembocadura del río Juanambú, siguiendo la línea de la corriente río Patía.
Falla Ancuya – El Peñol	Esta falla atraviesa la población de El Peñol hasta Panoya (Taminango).
Falla de La Yana	Va desde la quebrada Saraconcho (El Peñol), pasa por la quebrada La Yana hasta la población de Taminango.
Falla Taminango	Se extiende desde El Tambo, pasando por el Puente Juanambú (Panamericana), hasta Taminango.
Falla Manchabajoy	Esta falla atraviesa el sector de El Zanjón (El Tambo), pasando por el Túnel Peñalisa y va hasta la vereda La Honda (San Lorenzo).
Sistema de Fallas de Romeral	Este sistema es la expresión de una paleozona de subducción jura-cretácica, está separando por corteza oceánica y continental Se extiende desde el cráter del Volcán Galeras pasando por la desembocadura del río Buesaquito al Juanambú y va hasta sectores de Martín en Cartago.
Falla Buesaco	Se extiende desde el cráter del Volcán Galeras, pasando por sectores de Villa Moreno, Buesaco y El Tablón.
Falla Silvia Pijao	Va desde la población de San José y se extiende a lo largo de la corriente del río Quiña pasando por la Población de San Bernardo.
Falla El Tablón	Esta falla va desde la población de El Tablón hasta sectores de Las Mesas.
Falla Pasto	Va desde sectores entre Gualmatán – Catambuco, pasando por el sector las Lunas en Pasto, pasa por Botanilla y va hasta sectores de Rosal del Monte y San Ignacio en Buesaco. Existen también dos fallas de tipo local que están relacionadas con la falla Pasto en la zona urbana y sus alrededores. Las fallas son: Falla Afiladores, que tiene una dirección oriente - occidente, y va desde la Laguna Negra en el Volcán Galeras hasta el Páramo de Bordoncillo y la Falla Tescual, que tiene dirección preferencial norte - sur, desde el Río Bobo hasta la zona urbana de Pasto
Falla San Ignacio	Esta se extiende desde sectores de Cruz de Amarillo (Pasto), pasando por la población de La Laguna, sectores altos de las cuencas de los ríos Buesaquito e Ijagüí, desembocadura del río



SISTEMA O FALLA	DESCRIPCIÓN GENERAL
	Aponte al Juanambú, hasta la cima del Volcán Doña Juana.
Falla San Gerónimo	Va desde sectores del río Runduyaco en el municipio de Buesaco y se extiende hasta sectores altos de la subcuenca del río Aponte.
Falla Curiaco	Es la falla más extrema de la cuenca hidrográfica, localizándose sobre la divisoria de aguas entre las vertientes de los ríos Juanambú y Guamues y afectando la corriente del río Negro.
Falla Sibundoy	Es una falla de cabalgamiento con movimiento de placas, es la única que tiene una dirección Sureste – Noroeste y se localiza en la parte alta de la cuenca atravesando el Río Runduyaco, en la región del Páramo de Bordoncillo.

Fuente: CORPONARIÑO – FIDET (2011): Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del río Juanambú.

Estas fallas sean activas en mayor o menor grado generando amenaza sísmica en la zona.

7.1 VOLCANES ACTIVOS

En la cuenca del Río Juanambú tienen influencia los volcanes de Doña Juana y Galeras como focos volcánicos activos y que por lo tanto se constituyen en una amenaza para la población de la zona de influencia.

Volcán Doña Juana: Este volcán se localiza al nororiente del Departamento de Nariño, a una altura aproximada de 4.160 msnm y es considerado como uno de los volcanes activos y peligrosos de Colombia. El volcán Doña Juana es considerado como un volcán andesítico, con un diámetro del cráter cercano a 4 Km, sin glaciares, con registro de depósitos asociados con flujos de lava, flujos piroclásticos y cenizas; los riesgos que la actividad de este volcán puede acarrear se relacionan con ocurrencia de flujos piroclásticos, flujos de lodo o lahares y caídas de ceniza. El 20 de junio de 2008 se instaló una estación sísmica denominada Lavas, dotada de un sensor triaxial de corto periodo, en un punto distante 4 Km al sur-occidente de la cima volcánica.

Volcán Galeras: El volcán Galeras está situado a 9 kilómetros al oeste de la ciudad de Pasto (centro), es uno de los volcanes de mayor actividad en Colombia y el que cuenta con mayores reportes históricos, con reportes de erupción importantes desde el siglo XVI. Sus últimas erupciones fueron el 2 de enero y 25 de agosto de 2010, siendo de carácter explosivo, acompañado de ondas de choque y columna de ceniza.

La información preliminar de la gestión de riesgos consiste en la recopilación de informes como el Sistema de Información de Movimientos en Masa (SIMMA) del Servicio Geológico Colombiano, de los planes de gestión departamentales y municipales para la gestión del riesgo y de los esquemas o planes de ordenamiento territorial de los municipios y del POMCH de la cuenca del río Juanambú. Es importante anotar que la mayor parte de la información de la cuenca se sintetiza en el POMCH de la cuenca del río Juanambú, documento que recopila información de los municipios de la cuenca y por lo tanto se constituye en el más importante para efectos de analizar las amenazas, la vulnerabilidad y el riesgo.



7.2 RECOPIACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE INFORMACIÓN EXISTENTE SOBRE EL RIESGO Y SU GESTIÓN EN LA CUENCA

7.2.1 Información cartográfica

En la elaboración del POMCH del río Juanambú se elaboraron los siguientes mapas relacionados con amenazas naturales en el área de influencia de la cuenca: amenazas naturales, amenazas Volcán Galeras, área de influencia del Volcán Doña Juana.

En el mapa nacional por deslizamientos en Colombia, la cartografía ofrece una correspondencia entre las zonas de amenaza *Muy Alta* y *Alta*, en relación con las zonas de cordillera que se identifican con los colores rojo y naranja, dichas zonas presentan una gran cantidad de centros poblados y asentamientos humanos, lo cual hace que la amenaza en toda la región andina sea predominante. El área de las zonas con amenaza alta es comparativamente reducida frente a las zonas con baja amenaza, las cuales ocupan el mayor porcentaje de área en el territorio nacional y son identificadas con los colores verdes en el mapa. En la siguiente tabla se sintetiza la categoría establecida para los municipios de la cuenca:

Tabla 19 Grado de amenaza por deslizamientos, desprendimientos y caída de rocas

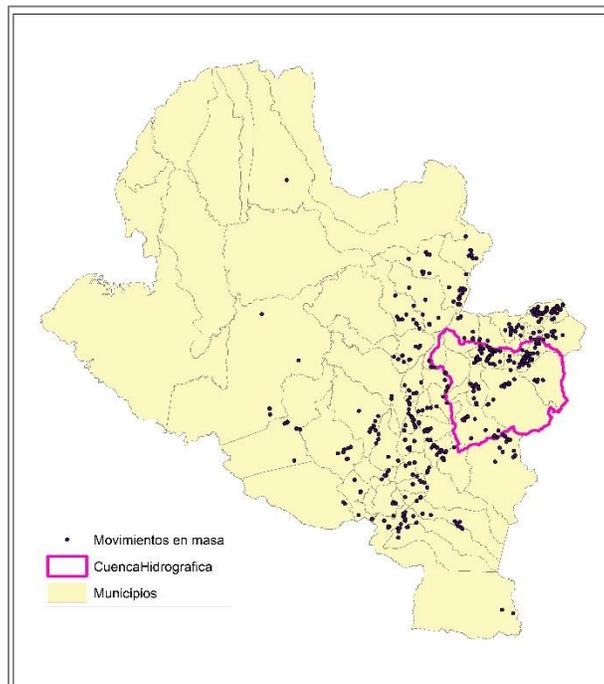
MUNICIPIO	MUY ALTA	ALTA	BAJA	MUY BAJA
Albán		X		
Chachagüí		X		
El Peñol	X			
Tablón de Gómez		X		
Tambo	X			
Pasto		X		
San Bernardo		X		
San Lorenzo	X		X	
San Pedro de Cartago				X
Taminango	X			
Tangua		X		
Nariño		X		
Arboleda	X			
Buesaco		X		
La Florida		X		

Fuente: ceelat.org/mapas/amenaza-por-remoción-en-masa-en-Colombia/

En el Plan Departamental de Gestión del Riesgo (PDGR 2008-2018), se ubicaron los sitios donde ocurrieron fenómenos de remoción en masa en el año 2005:



Figura 18 Amenazas por remoción en masa en el departamento de Nariño



Fuente: PGDR de Nariño

Como se observa en la figura anterior, un gran porcentaje de los deslizamientos ocurrieron en el área de la cuenca del río Juanambú, lo cual se refuerza más adelante en los inventarios que se han realizado en el área.

En los planes y esquemas de ordenamiento territorial, existen mapas de amenazas que pueden servir de base para el análisis de las amenazas naturales (inundaciones, avenidas torrenciales, remoción en masa e incendios forestales) en el área de la cuenca. Algunos municipios cuentan con mapas de amenazas naturales como parte del ordenamiento territorial municipal.

La cartografía básica que suministra la Corporación Autónoma Regional (CORPONARIÑO), es fundamental para la elaboración del mapa de unidades geomorfológicas a escala 1:25.000, el cual es uno de los insumos fundamentales para el análisis de las amenazas naturales, siguiendo la metodología del Servicio Geológico Colombiano propuesta para el POMCA.

También, se considera información de fotografías aéreas e imágenes satelitales, insumo básico para entender la relación entre los patrones de los drenajes y las geoformas predominantes; y de estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo.

En el Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Río Juanambú⁶, se identificó que existen dos sistemas volcánicos importantes, Galeras y Doña Juana, por lo que la población de la cuenca se halla expuesta a una alta amenaza volcánica, tanto por el costado oriental como por el costado occidental de la cuenca y que eventualmente pueden producir, aparte de erupciones volcánicas, eventos sísmicos.

⁶ CORPONARIÑO – FIDET (2011): Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del río Juanambú.



Entre los principales tipos de amenazas que afectan en general al territorio de la cuenca, están:

Amenaza por fenómenos de Remoción en Masa (deslizamientos). Las condiciones geológicas y geomorfológicas de la cuenca como las fuertes pendientes, las características geológicas locales, presencia de fallas activas a lo largo de toda la cuenca, intervenciones antrópicas sobre taludes laderas y alta pluviosidad (por sectores y periodos específicos del año), son propicias para que se presenten fenómenos de remoción en masa; especialmente en la franja que corresponde a la zona Andina.

En la siguiente tabla, se observa los fenómenos de remoción en masa que en Nariño han causado mayor número de muertes o que han presentado más de un millón de metros cúbicos de material removido:

Tabla 20 Fenómenos de remoción en masa de más de un millón de m3

SECTOR	AÑO
El Peñol	1970
Albán, Chachagüí, San Bernardo	1995
Belén, Chachagüí	1996
El Tambo	1993, 1996, 2000
Tangua, Buesaco	2000

Fuente: PGDR de Nariño

Se observa en el registro anterior, que recopila información actualizada al año 2005, que periódicamente se han presentado fenómenos de remoción en masa en municipios que hacen parte de la cuenca del río Juanambú.

Amenaza por inundaciones. En el mapa de zonas susceptibles a inundaciones a nivel nacional, (geonode.salahumanitaria.co/layers/geonode%3Aamenaza_inundaciones), no se registra susceptibilidad a dicho fenómeno natural de ninguno de los municipios de la cuenca. En la Tabla 21 se muestra el registro histórico de inundaciones en municipios de la cuenca del río Juanambú:

Tabla 21 Registro histórico de inundaciones en algunos municipios de la cuenca

SECTOR	AÑO
San Bernardo	1953, 1998, 2005
El Peñol, La Florida	2006

Fuente: PDGR de Nariño

Según el POMCH de la cuenca del río Juanambú, las zonas donde más se presenta este fenómeno son:

- Municipio de Pasto, sobre las áreas de influencia de las quebradas Mijitayo, Membrillo o Guaico, San Miguel, La Gallinacera, y sobre los Ríos Chapal y Río Pasto.
- Municipio de San Bernardo, Las zonas susceptibles a inundación son: Río Quiña, sobre las veredas La Vega, primavera, Pueblo Viejo y casco urbano.



Amenaza por Avenidas Torrenciales. En la Cuenca del río Juanambú este fenómeno ocurre principalmente en las siguientes corrientes hídricas: Quebrada Saraconcho (Municipio de El Tambo), quebrada Charguayaco (Municipio de El Peñol), parte alta del río Quiña (Municipio de San Bernardo), quebrada Mazamorras (Municipio de Arboleda), río San Lorenzo (Municipio de San Lorenzo), río Janacatú (Municipio Tablón de Gómez), quebradas Dolores, Guachucal, Cabrera y Blanca (Municipio de Pasto).

Incendios forestales. Los incendios forestales ocurridos en la cuenca del Río Juanambú y en general en todo el territorio nacional son de origen antrópico y de éstos el 70% son causados por las quemas realizadas como práctica agrícola y otros trabajos similares. A pesar de la existencia de normas y decretos donde se prohíben las prácticas de quema se evidencian en la cuenca Juanambú incendios a causa de quemas para preparación de terrenos en labores de agricultura, regeneración de pastizales y residuos de cosechas (zoca de caña de azúcar, café o maíz), quemas de residuos, pastos, fogatas mal apagadas, colillas de cigarrillos, fósforos encendidos.

Los incendios, siempre han sido controlados por la misma comunidad que muchas veces son los afectados y afectantes, que en aras de proteger su ecosistema se ven en la necesidad de construir cortafuegos para evitar que el fuego se expanda, ya que la ayuda del servicio de Bomberos es escasa.

7.2.2 Registro histórico de eventos

En la cuenca del río JUANAMBÚ, las amenazas naturales se asocian a la dinámica geológica, que originó diferentes tipos de roca y geofomas, lo cual, asociado a factores como el clima y el uso del suelo, originan diferentes escenarios de amenazas naturales. La cual se sintetiza en la información consignada en el POMCH del río Juanambú.

En cuanto a la actividad sísmica se observan episodios periódicos; así como de erupciones volcánicas, donde el Volcán Galeras es de cierto interés que su actividad no solamente data del año 2003 sino que ha presentado actividad en años anteriores, afectando a las poblaciones vecinas.

Tabla 22 Zonificación de Amenazas volcánicas del Galeras en la cuenca Juanambú

GRADO DE AMENAZA	HECTÁREAS	%
Alta	4.272,98	12,5
Media	2.139,30	6,23
Baja	27.879,35	81,27
	34.921,63	100

Fuente: POMCH Tabla 129: POMCA Río Pasto 2010

En cuanto a remociones en masa (deslizamientos), el municipio más afectado por el fenómeno de remoción en masa (deslizamientos) es Albán con 11.161 habitantes afectados (20,6%), seguido de Buesaco y Arbole Los eventos causados por olas invernales desde el año 1999 hasta el año 2011, los municipios más afectados son San Juan de Pasto, Arboleda y El Tambo.

Las veredas que más han sido afectadas por los desbordamientos del río JUANAMBÚ son: El Amparo, Santa Isabel, Buenos Aires, Matecoco, Fundación y Filipinas. Y el municipio de Albán fue el más afectado por el Fenómeno del Niño y La Niña con 5.881 hectáreas de su territorio.



Los incendios forestales afectaron en mayor proporción a los municipios de Arboleda y Taminango y es de recalcar que durante los años 2001 y 2002, fue cuando más se presentó el fenómeno.

Por inundaciones el municipio más afectado es Pasto, sobre las áreas de influencia de las quebradas Mijitayo, Membrillo o Guaico, San Miguel, La Gallinacera, y sobre los Ríos Chapal y Río Pasto y el municipio de San Bernardo, en el Río Quiña, sobre las veredas La Vega, Primavera, Pueblo viejo y el casco urbano.

El riesgo en la cuenca Juanambú, se da por la vulnerabilidad de la población ante diferentes amenazas, tanto de origen natural como antrópico, resultando en daño a las personas, cultivos, infraestructura, o al medio ambiente en general, y es precisamente el incremento de la vulnerabilidad el que ha llevado a un aumento de los riesgos de origen natural y antrópico; depende fuertemente de la respuesta de la población frente al riesgo, para el efecto, se han desarrollado los planes de contingencia, herramienta principal para una respuesta positiva de la comunidad ante el fenómeno o evento.

7.2.3 Mapas temáticos para evaluación de la gestión del riesgo

En los esquemas de ordenamiento territorial actualizados de los municipios de Chachagüí, El Peñol, El Tablón y Nariño, se elaboraron mapas temáticos de amenazas naturales que sirven de guía para la elaboración de los mapas del POMCA.

Algunos municipios ya cuentan con el Plan Municipal de Gestión del Riesgo, siguiendo los establecidos en la Ley 1523 de 2012 y en dichos planes se identifican zonas de amenazas naturales. Los municipios que cuentan con dicho instrumento de gestión son:

- Belén
- Buesaco
- Chachagüí
- El Peñol
- El Tablón
- La Florida
- San Lorenzo
- San Pedro de Cartago
- Taminango

7.3 CONSTRUCCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL PRELIMINAR DE GESTIÓN DE RIESGO EN CUENCA

A partir de la información recolectada y la información de los POTs de los diferentes municipios, se elaboró matriz para identificar de manera preliminar los riesgos asociados a amenazas naturales como remoción en masa, avenidas torrenciales, inundaciones e incendios, así como el mapa de localización de eventos históricos y afectaciones en la cuenca el cual se anexa al presente documento, donde se identifican los eventos y afectaciones históricas de la cuenca en el periodo 2001-2007 para incendios, periodo 2010-2011 para personas afectadas por el fenómeno de la Niña, periodo 1998-2011 para



personas afectadas por inundación y periodo 1998-2011 para personas afectadas por remoción en masa.

7.3.1 Amenazas identificadas y tipo de eventos que se han presentado en la cuenca

Como se observa en numeral anterior, las amenazas identificadas en la información recopilada en la cuenca son los movimientos de remoción en masa, las avenidas torrenciales, incendios forestales y las inundaciones, además eventos asociados a los volcanes identificados en el área de influencia de la cuenca. Los eventos presentados han afectado a la población y la infraestructura de los diferentes municipios, en diferentes épocas Veredas donde más se han presentado los eventos, tiempo de duración y cómo se presentaron los eventos

En la síntesis de eventos que se han presentado hasta el año 2011, se han identificado veredas, municipios y microcuencas donde se han presentado diferentes eventos:

El municipio más afectado por el fenómeno de remoción en masa (deslizamientos) es Albán con 11.161 habitantes afectados (20,6%), seguido de Buesaco y Arboleda.

Las veredas que más han sido afectadas por los desbordamientos del río JUANAMBÚ son: El Amparo, Santa Isabel, Buenos Aires, Matecoco, Fundación y Filipinas.

Por inundaciones el municipio más afectado es Pasto, sobre las áreas de influencia de las quebradas Mijitayo, Membrillo o Guaico, San Miguel, La Gallinacera, y sobre los Ríos Chapal y Río Pasto y el municipio de San Bernardo, en el Río Quiña, sobre las veredas La Vega, Primavera, Pueblo viejo y el casco urbano.

7.3.1.1 PERIODICIDAD DE OCURRENCIA DE LOS EVENTOS

Se identificó una periodicidad en la ocurrencia de fenómenos de remoción en masa en los meses de diciembre, mayo y abril.

Los incendios forestales ocurrieron con mayor frecuencia en los años 2001 y 2002, cuando se presentó el Fenómeno del Niño – Niña.

7.3.2 Posibles causas de los eventos

Las condiciones geológicas en la cuenca del río Juanambú, junto con geoformas asociadas al vulcanismo y el clima, generan escenarios de amenaza natural por remoción en masa y avenidas torrenciales. Las altas pendientes también facilitan la generación de movimientos de remoción en masa y también facilitan las avenidas torrenciales especialmente en las partes altas de la cuenca.

En menor proporción se presentan incendios forestales en las épocas secas como la actual y se potencializan por prácticas culturales de la población dedicada a la agricultura.

7.3.2.1 ELEMENTOS, COMPONENTES O SISTEMAS AFECTADOS POR LOS EVENTOS

Según los documentos consultados de los esquemas de ordenamiento territorial y consignada en los



planes de gestión del riesgo, los mayores elementos afectados por los eventos son la infraestructura, y las vías de acceso, como el caso del deslizamiento ocurrido en la vía que de Pasto conduce a Chachagüí, ocurrido el 3 de abril de 1994, en el punto conocido como Hato Viejo; el fenómeno desplazó un millón de metros cúbicos con la destrucción de una vivienda.

7.3.2.2 RECUPERACIÓN DE LAS ÁREAS AFECTADAS

Las autoridades acuden a atender a las comunidades cuando ocurren los eventos, con el fin de facilitar la evacuación y suministrar insumos. Con la nueva filosofía de la Ley 1523 de 2012, se pretende orientar a las instituciones hacia la prevención antes que la atención y por eso es tan importante la elaboración de los Planes Municipales para la Gestión del Riesgo, como herramienta de gestión que permita prevenir y disminuir los escenarios de riesgo.

7.3.2.3 EVENTOS QUE DETERIORAN MÁS LAS CONDICIONES FÍSICAS, AMBIENTALES Y SOCIALES

El evento que más deteriora las condiciones físicas, ambientales y sociales en la cuenca del río JUANAMBÚ es el de movimientos de remoción en masa y las inundaciones, ya que afectan a muchas áreas y por lo consiguiente a muchas personas. En segundo lugar, se encuentran las avenidas torrenciales y los incendios forestales.

7.3.2.4 DETONACIÓN DE LOS EVENTOS

Las condiciones geológicas, topográficas y morfológicas del departamento de Nariño, especialmente en su zona andina, favorecen que en varias regiones se presenten condiciones propicias para que se den fenómenos de remoción en masa, que corresponden al movimiento lento o repentino de material de la corteza pendiente abajo, afectando a las poblaciones e infraestructura que se encuentran expuestas.

La ocurrencia de incendios forestales es otra de las actividades que está directamente relacionada con las prácticas inadecuadas de utilización de los recursos. La ocurrencia de estos eventos en la mayoría de los casos en el Departamento de Nariño y consecuentemente en el área de la cuenca, es originada por las quemaduras que realizan los agricultores antes de la siembra, también tienen su origen en las fuertes sequías asociadas con el comportamiento del clima. Las quemaduras aumentan en los meses de verano y cuando hay mayor incremento de vientos, ocurriendo esto entre los meses de julio a septiembre para algunos sectores y en otros sitios, entre los meses de noviembre y diciembre, y entre enero y marzo.

7.3.2.5 RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES SOCIALES, CULTURALES O ECONÓMICAS Y LAS AMENAZAS O LA FRECUENCIA DE LOS EVENTOS

En la cuenca Juanambú se presentan deslizamientos por la tala de los bosques en las partes altas, lo cual deja desprotegido el suelo lo que hace que se produzcan deslizamientos con mayor facilidad y a su vez la tala de los bosques en la cuenca obedece a la ampliación de la frontera agrícola y con fines de urbanización que generalmente se desarrolla sin planificación en sectores críticos o de amenaza de deslizamientos.

Los municipios de la cuenca Juanambú con mayor grado de afectación, son Albán, Buesaco, Arboleda, San Bernardo, Chachagui, El Tambo, El Peñol y el sistema de transporte terrestre en la cuenca se ve



afectado por causa de los deslizamientos que se presentan en la zona a lo largo de las vías, tanto municipales, como departamentales, taponándolas e interrumpiendo el transporte que a diario acontece en la zona.

La amenaza de inundaciones está asociada a la invasión de rondas hídricas o áreas de transición, también por la canalización de ríos y quebradas con los sistemas de alcantarillado insuficientes, taponamiento de estas redes de alcantarillado por escombros o basuras, esto es principal causa de la falta de educación y mala conciencia ambiental de las personas que habitan la cuenca objeto de estudio.

8 DEFINICIÓN DEL PLAN OPERATIVO DETALLADO

En el entendido que el Plan Operativo es el producto que detalla el plan estratégico del POMCA, se definió un esquema que permitiera desglosar los objetivos generales del contrato de consultoría dando cuenta del paso a paso operativo requerido para su consecución. POMCA del río Juanambú⁷.

Desde este contexto, 12 ítems proveen la información para seguimiento, validación, control y alertas del proceso de formulación del POMCA dando estructura al Plan Operativo Detallado – POD como herramienta de toma de decisiones.

- a. Componente: El componente hace referencia al ámbito temático del plan, es decir, el tema sobre el cual se definen acciones específicas armonizadas al objetivo general de formulación. Para la gestión del Riesgo de Desastres, se identificaron 3 (tres) componentes básicos:
 - Riesgos y Amenazas por remoción en masa
 - Riesgos y Amenazas por Inundaciones
 - Riesgos y Amenazas por avenidas torrenciales
 - Riesgos y amenazas por incendios forestales
- b. Fase: Refiere el momento del proceso en el cual se define una acción determinada. De acuerdo con la estructura del POMCA, podrán ser Aprestamiento, Diagnóstico, Prospectiva o Formulación.
- c. Actividad: Responde a la pregunta ¿Qué?, en el marco de cada componente a fin de lograr los objetivos trazados. Para efectos de la gestión del riesgo, el POD plantea actividades correspondientes con la guía 2013 de cara a la consecución de productos específicos. Ej, “Realizar el inventario (catálogo) de los procesos activos cartografiables a partir de los trabajos de geomorfología, geología y trabajo de campo”
- d. Producto/Entregable: Descripción de producto final
- e. Fuente de Verificación: Establecimiento de las fuentes donde se podrá verificar la información
- f. Rol Responsable: se establece quien es el responsable de la actividad y/o subactividad
- g. Indicador: Sistema para establecer una medición a partir de indicadores
- h. Meta: Se establece hasta donde se puede llegar con el tema específico, la meta se mide porcentualmente

⁷ Ver Anexos en la carpeta PLAN_OPERATIVO_DETALLADO



- i. Requerimientos, establece los requerimientos mínimos para completar la actividad y/o
 - Técnicos
 - Logísticos
 - Financieros
- j. Duración
- k. Fecha de Entrega

9 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

En consecuencia, con el plan de trabajo aprobado y la estrategia de participación diseñada, se llevaron a actividades 4 tipos de actividades complementarias. 1. Preconsulta con comunidades étnicas 2. Escenarios de participación para sensibilización y socialización del POMCA, 3. Foro de Auditorias Visibles 4. Escenario de retroalimentación técnica y 5. Para cada una de las actividades se presentan los resultados generales.

9.1 RUTAS METODOLÓGICAS CONCERTADAS EN LA PRE-CONSULTAS CON LAS COMUNIDADES PARA EL DESARROLLO DE LAS CONSULTAS PREVIAS

Con respecto a este ítem, se aclaró durante toda la Fase de Aprestamiento que la consulta previa está por fuera del alcance del contrato 056 del 13 de febrero de 2015, es decir por fuera del marco contractual del Consorcio POMCA 2015-053. Para asumir el tema de consulta previa se celebró entre Corponariño y la Fundación Los Andes el contrato 167 del 21 de Mayo de 2015 el cual tiene por objeto: Aunar esfuerzos administrativos, logísticos, financieros y técnicos entre CORPONARIÑO y la Fundación Los Andes para llevar a cabo el proceso de Consulta Previa, en la elaboración (formulación) de los planes de ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas de los ríos Guáitara y Juanambú, bajo los lineamientos del Ministerio del Interior. El citado contrato fue cedido por la Fundación Los Andes a la Asociación Pro-humedales, cuyo trabajo se referencia en el Anexo General de Consulta Previa.

En las reuniones de Preconsulta desarrolladas con las comunidades indígenas de Genoy y Obonuco, se determinó la ruta metodológica a seguir en el marco del proceso de consulta previa, incluyó determinaciones a corto plazo, reuniones para determinación de aspectos inmediatos en el desarrollo técnico del POMCA Juanambú y acuerdos donde se determinó la próxima fecha donde el Ministerio del Interior convocará la reunión oficial para que el líder del proyecto y las comunidades indígenas socialicen los avances de acuerdos en la construcción del POMCA Juanambú.

Para los resultados de la ruta metodológica con la comunidad indígena de Aponte, no se logró, entre los principales motivos, de las tres reuniones de Preconsulta, el Gobernador y las autoridades del cabildo solo asistieron a la última reunión, donde manifestaron claramente que luego de reunirse los mayores y comunidad del cabildo y analizar el Proyecto POMCA de Juanambú liderado por



Corponariño, no participaran, pues no permitirán que ingresen extraños a realizar ninguna clase de estudios a su territorio.

9.1.1 Ruta metodológica concertada en la Pre Consulta con las comunidades de Genoy y Obonuco 02 de diciembre 2015

La Ruta de metodológica fue definida y aprobada con los cabildos de Genoy y Obonuco, ver Anexo 3 pre consulta Genoy-Obonuco/Acta. En esta reunión se definirán la participación en el desarrollo del diagnóstico de los profesionales y sabedores de las parcialidades indígenas que hacen parte de este proceso y se concretará como se realizara el trabajo de campo y el reconocimiento económico que van a tener estas personas.

Esta Reunión se modificó ya que el territorio de Aponte, fue declarado zona de desastre. Esta reunión se realizó el día 20 de enero en el territorio de Obonuco, con la comunidad de este territorio y de Genoy. (Anexo 10 Reunión Modificación Ruta Metodológica).

9.1.2 Ruta metodológica concertada en la Pre Consulta con el resguardo Inga de Aponte 1- 16 de enero 2016

La Ruta de metodológica fue definida y aprobada con los asistentes a la reunión de pre consulta- ver Anexo 4 pre consulta Aponte 1 /Acta.

El ministerio del Interior propone concretar las próximas fechas para continuar en el desarrollo de cada una de las etapas del proceso de consulta previa, fijando así ruta metodológica.

Para la ruta metodológica la comunidad expresa que primero se realizará la réplica con el resto de la comunidad del resguardo indígena de aponte y de ahí se definirá la metodología a seguir con el presente proceso de consulta previa y trabajar conjunto con la corporación Autónoma Regional de Nariño- CORPONARIÑO.

La comunidad expresa que en el día de hoy solo se dé inicio a la etapa de pre-consulta.

9.1.3 Ruta metodológica concertada en la Pre Consulta con el resguardo Inga de Aponte 2

La Ruta de metodológica fue definida y aprobada con los asistentes a la reunión de preconsulta- ver Anexo 5 pre consulta Aponte 2 /Acta.

El ministerio del Interior propone concretar las próximas fechas para continuar en el desarrollo de cada una de las etapas del proceso de consulta previa, fijando así ruta metodológica.

El gobernador suplente del resguardo indígena Inga de Aponte propone a la corporación que sea la propia comunidad quienes realicen la etapa de diagnóstico, lo que significa que los miembros del resguardo realizarían los estudios con el único objetivo de preservar la información que guarda la comunidad frente a su territorio que consideran es sagrado, ya que tiene dentro sitios sagrados propios.



La corporación Autónoma regional de Nariño – Corponariño, propone entonces una nueva reunión ya que como la corporación tendrá que revisar esta propuesta con su equipo técnico y a si ves arán una propuesta con respecto a esta. Nuevamente entonces se reunirán resguardo y Corponariño para concretar una propuesta final, por esta razón en el día hoy no se instala el proceso de consulta previa.

9.1.4 Ruta metodológica concertada en la Pre Consulta con el resguardo Inga de Aponte Abril

La Ruta de metodológica fue definida y aprobada con los asistentes a la reunión de pre consulta- ver Anexo 6 pre consulta Aponte 3/Acta.

el gobernador manifestó que la comunidad analizó, conversó y tomo la decisión de no continuar con el proceso, teniendo en cuenta la orientación que les da el Mandato Integral de Vida, el cual contiene principios superiores de su espiritualidad y usos y costumbres, por lo tanto, no se requiere concertar ruta metodológica.

En lo anterior, no se desarrolla la ruta metodológica

Realizar Ajuste al cronograma conforme a las rutas metodológicas acordadas en la pre-consulta

9.1.5 Realizar Ajuste al cronograma conforme a las rutas metodológicas acordadas en la pre-consulta

Como resultado del proceso de Pre-consulta con las 3 comunidades indígenas asentadas en la cuenca del rio Juanambú se realizaron 4 reuniones en esta etapa, una (1) reunión de pre consulta con los cabildos de Genoy y Obonuco y tres (3) con el resguardo de Aponte, de las cuales se obtienen dos (2) rutas metodológicas, que permitirá coordinar, organizar y desarrollar la siguiente etapa del proceso de consulta previa, talleres de identificación de impactos y medidas de manejo. Estas rutas extractadas de las actas de reuniones formales realizadas con el Ministerio del Interior, son presentadas en los anexos 3, 4 ,5 y 6. A continuación, se presenta un resumen de los cronogramas acordados.

Cronograma concertado en la Pre-consulta con las comunidades de Aponte

9.2 INFORME CON LOS RESULTADOS DEL DESARROLLO DE LOS ESCENARIOS DE PARTICIPACIÓN

En consecuencia, con el plan de trabajo aprobado y la estrategia de participación diseñada, se llevaron a cabo 3 tipos de actividades complementarias. 1. Escenarios de participación para sensibilización y socialización del POMCA, 2. Foro de Auditorias Visibles y 3. Escenario de retroalimentación técnica. Para cada una de las actividades se presentan los resultados generales.

9.3 ESCENARIOS DE PARTICIPACIÓN

Con base en la forma territorial realizada por nodos de participación, se realizaron 6 talleres de sensibilización y socialización durante la fase de aprestamiento. Previamente se llevó a cabo una



reunión de coordinación con la Corporación Autónoma Regional de Nariño a fin de establecer las condiciones mínimas de logística y aspectos de la convocatoria.

9.3.1 Cronograma

Tabla 23 Cronograma de espacios de participación aprestamiento

CONJUNTO DE MUNICIPIOS	NODO DE PARTICIPACIÓN ACTORES	FECHA TALLER
San Lorenzo	Taminango	19/08/2015
Taminango		28/08/2015
San Bernardo	Albán	20/08/2015
San José de Albán		
San Pedro de Cartago	Arboleda	20/08/2015
Arboleda		
Buesaco	Buesaco	27/08/2015
Chachagüi	Chachagüi	27/08/2015
Pasto	Pasto	01/09/2015
El Peñol		
La Florida		
Tangua		
Nariño		
El Tambo		

Fuente: Consorcio POMCA 2015-053.

9.3.2 Convocatoria

Para la convocatoria a escenarios de participación se hizo uso de los medios, herramientas y mensajes previamente definidos para la fase de aprestamiento.

9.3.3 Participación

Los talleres contaron con una participación total de 208 personas, es decir un promedio de 30 por taller, cifra que se considera satisfactoria de acuerdo con la convocatoria realizada.



9.3.4 Evidencias escenarios de participación

Como soportes de la realización de los talleres reposan en los anexos del presente informe, las ayudas de memoria de cada escenario, su registro fotográfico⁸ y los listados de asistencia⁹.

9.4 FORO DE AUDITORIAS VISIBLES

En el marco de la estrategia de auditorías visibles del Fondo Adaptación se llevó a cabo el primer foro para la cuenca del Rio Juanambú. La jornada tuvo lugar el 1 de septiembre de 2015 en las instalaciones de la Pinacoteca Departamental, ubicada en el municipio de Pasto en el escenario de socialización dispuesto para el nodo de participación No. 6.

9.4.1 Participación

El Foro contó con la asistencia de 38 personas en total¹⁰. A fin de garantizar la socialización de la información del proyecto se hizo entrega de material divulgativo a cada uno de los asistentes¹¹.

9.4.2 Sondeo de Satisfacción

Cumpliendo con el protocolo definido para la realización del Foro, se realizó la aplicación a 5 participantes, del formato de sondeo de satisfacción de la jornada, en generar se obtuvo respuestas de Satisfecho a Muy Satisfecho y se sugirió: Realizar permanentemente socialización con la comunidad, Mayor socialización con la comunidad, Nos descartar las quejas comunitarias y étnicas y Trasladar las inconsistencias de inmediato y no esperar al diagnóstico.

9.5 ESCENARIO DE RETROALIMENTACIÓN TÉCNICA

Esta actividad se llevó a cabo en los términos dispuestos y con la participación de la Corporación Autónoma Regional de Nariño y la Interventoría contratada. Como resultado de la socialización se realizan recomendaciones de ajustes al documento, que ya han sido incorporadas.

⁸ Ver Anexos del 24 al 29

⁹ Ver Anexos del 58 AL 63

¹⁰ Ver Anexo 64, 65 y 69

¹¹ Ver Anexo 66



BIBLIOGRAFÍA

- Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres, (2012). *Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres Municipio de La Florida*. La Florida, Nariño.
- Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres, (2012). *Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres Municipio de Taminango*. Taminango, Nariño.
- Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres, (2012). *Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres Municipio El Tablón de Gómez*. El Tablón de Gómez, Nariño.
- Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres, (2012). *Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres Municipio El Peñol*. El Peñol, Nariño.
- Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres, (2013). *Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres Municipio San Lorenzo*. San Lorenzo, Nariño.
- Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres, (2013). *Plan Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres Municipio de Chachagüi*. Chachagüi, Nariño.
- Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres, (2014). *Plan Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres San Pedro*. San Pedro de Cartago, Nariño.
- Corporación Autónoma Regional de Nariño – CORPONARIÑO, (2011). Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica del río Juanambú.
- CORPONARIÑO-MINAMBIENTE-CORPOAMAZONIA; (2002). Plan de Manejo del Corredor Andino-Amazónico, Páramo de Bordoncillo-Cerro Patascoy.
- CORPONARIÑO – FIDET (2011), *Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del río Juanambú*.
- De Sousa Santos, B., (2013). *De las dualidades a las ecologías*. Serie: Cuaderno de Trabajo NO. 18. La Paz: Red Boliviana de Mujeres Transformando la Economía.
- Delgado Guerrero, A. d., (2007). *Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos*. San Juan de Pasto.
- Fals Borda, O., (1990). *El Tercer Mundo y la reorientación de las ciencias contemporáneas*; En: Revista Nueva Sociedad 107, Caracas.
- Fundación para la Investigación y el Desarrollo Territorial de Nariño -FIDET, (2011). *Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Juanambú*. Pasto.
- Municipio de Arboleda. (1999). *Esquema de Ordenamiento Territorial*. Arboleda, Nariño.
- Municipio de Buesaco. (2010). *Esquema de Ordenamiento Territorial*. Buesaco.
- Municipio de Buesaco, (2012). Decreto No. 093 del 2012 *Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres del Municipio de Buesaco*. Buesaco.
- Municipio de Chachagüi. (2003). *Esquema de Ordenamiento Territorial Chachagüi*, Nariño, Colombia.
- Municipio de El Tablón de Gómez. (2003). *Acuerdo No. 012 de Noviembre 30 de 2003 El Tablón de Gómez*.
- Municipio de Nariño. (2012). *Esquema de Ordenamiento Territorial Municipio de Nariño*. Nariño.
- Municipio de Pasto. (2014). Plan de Ordenamiento Territorial Pasto, *Territorio con Sentido 2014-2027*. Pasto.
- Municipio de San Lorenzo. (2002). *Proyecto de Acuerdo No. 013 del 2002*. San Lorenzo.
- Municipio de Taminango. (2006). *Esquema de Ordenamiento Territorial - EOT - Municipio de Taminango - Nariño. 2006 - 2015*. Taminango.
- Municipio El Peñol. (2011). *Documento Técnico Revisión y Ajuste Excepcional del Esquema de Ordenamiento Territorial*. El Peñol.
- Resolución 509 de 2013, Artículo 2. Lineamientos para la conformación de los consejos de cuenca.
- Resolución 509 de 2013, Artículo 5. Lineamientos para la conformación de los consejos de cuenca.
- Resolución 509 de 2013, Artículo 6. Lineamientos para la conformación de los consejos de cuenca.



Subdirección de Ordenamiento y Desarrollo Territorial, Dirección de Desarrollo Territorial Sostenible – DNP; (2013). *Elementos para la formulación de la política nacional de ordenamiento territorial y alcances de las directrices departamentales*, Bogotá, Colombia.

Verdejo, E. (2003). *El Diagnóstico Rural Participativo. Una guía práctica*. Santo Domingo. Centro Cultural Poveda.

Referencias en línea

Escobar, A., (1999). El final del salvaje. Naturaleza, cultura y política en la antropología contemporánea. Disponible en:

http://monoskop.org/images/7/70/Escobar_Arturo_El_final_del_salvaje_1999.pdf

Freire, P., (1970). *Pedagogía del oprimido*. Tomado de: <http://www.servicioskoinonia.org/biblioteca/general/FreirePedagogiadelOprimido.pdf>

Instituto Colombiano de Normas Técnica y Certificación. (19 de mayo de 2010). *Norma Técnica Colombiana NTC 5661*. Tomado de: <http://tienda.icontec.org/brief/NTC5661.pdf>

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (01 de noviembre de 2000). *Norma Técnica Colombiana NTC 4611*. Tomado de: <http://www.unal.edu.co/siamac/sig/publica/NTC4611-DE099.pdf>

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, (19 de Mayo de 2010). *Normas Técnica Colombiana NTC 5043*. Tomado de: <http://tienda.icontec.org/brief/NTC5043.pdf>

Instituto Geográfico Agustín Codazzi, (2013). Cartografía Básica a escala 1:25.000. Bogotá. Tomado de: <http://geocarto.igac.gov.co:8080/geoservicios/cienmil/wfs>

Zábala, N. (s.f.). *Diagnóstico Rural Participativo (DRP)*. En: Diccionario de Acción Humanitaria y Cooperación al Desarrollo, Universidad del País Vasco. Tomado de: <http://www.dicc.hegoa.ehu.es/listar/mostrar/76>

Funciones extraídas de <http://www.narino.gov.co/dependencias/index.php/es/funciones-dagrd>
https://es.wikipedia.org/.../Terremoto_de_Ecuador_y_Colombia_de_1958

<http://www2.sgc.gov.co/Pasto/Volcanes/Volcan-Galeras/Actividad-historica.aspx>

TORRES, William. 2000. "Cochas: hidrogenías andinas". Boletín Museo del Oro, No. 47, jul-dic 2000, Banco de la República, Bogotá.

<http://www.lapatria.com/nacional/>. Septiembre 27 de 2015