



Net Zero Deforestation - NZD



# PLAN REGIONAL DE FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES TÉCNICAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE MONITOREO DE BOSQUES PARA REDD+ EN SAN MARTÍN”

Informe

Diagnóstico de capacidades técnicas y situación actual del equipamiento, software e infraestructura para la implementación del sistema de monitoreo de bosques para REDD+ de ARA y Unidades Ejecutoras del GORESAM



Lima, 13 Diciembre 2013

La presente publicación se elaboró para ser revisada por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). La misma fue preparada por:

**Ing. Lic. Ethel Rubin de Celis Llanos**

## **Informe preliminar**

# **Diagnóstico de capacidades técnicas y situación actual del equipamiento, software e infraestructura para la implementación del sistema de monitoreo de bosques para REDD+ de ARA y Unidades Ejecutoras del GORESAM**

### **Producto B**

Esta publicación ha sido posible gracias al apoyo brindado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional en Colombia, Ecuador y Perú, bajo los términos del **contrato No.AM ANDINA 00381/2013**.

Net Zero Deforestation-NZD es implementado por un consorcio de empresas y organizaciones como: Amazon Conservation Team (ACT); Coordinadora de las Organizaciones Indígenas de la Cuenca Amazónica (COICA); Centro de Conservación, Investigación y Manejo de Áreas Naturales (CIMA); Federación Indígena de la Nacionalidad Cofán del Ecuador (FEINCE) y El Gobierno Provincial de Sucumbíos (GADPS).

### **Descargo de Responsabilidad**

Los contenidos y opiniones expresadas en este documento pertenecen al autor y no reflejan necesariamente las opiniones de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), el Gobierno de los Estados Unidos de América o TNC.

## TABLA DE CONTENIDO

Acrónimos, siglas y abreviaturas	3
Resumen	4
I. INTRODUCCIÓN	5
II. NECESIDADES Y OBJETIVOS	6
III. AREA DE APLICACIÓN	6
IV. METODOLOGÍA	7
V. RESULTADOS	9
VI. CONCLUSIONES	25
VII. RECOMENDACIONES	28
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	29
<b>Lista de Cuadros</b>	
Cuadro Nº 01. Organismos gubernamentales. Capacidades / Compromisos e Iniciativas relacionadas al Monitoreo de Bosques- San Martín	9
Cuadro Nº 02. Actores de la Sociedad Civil. Capacidades / Compromisos e Iniciativas relacionadas al Monitoreo de Bosques- San Martín	13
Cuadro Nº 03. Capacitaciones recibidas por los encuestados	20
Cuadro Nº 04. Software utilizado.	24
<b>Lista de Figuras</b>	
Figura Nº 01. Metodología para la elaboración del Diagnóstico de capacidades técnicas y situación actual del equipamiento, software e infraestructura para implementar el Sistema de monitoreo de Bosques para REDD+ en San Martín.	7
Figura Nº 02. Secuencia metodológica de la visita realizada	14
Figura Nº 03- Tiempo destinado a Trabajo Técnico de Monitoreo de Bosques	17
Figura Nº 04- Nivel Educativo	17
Figura Nº 05- Especialidades de los Técnico de Monitoreo de Bosques	18
Figura Nº 06- Situación Laboral	18
Figura Nº 07- Distribución del tiempo de sus actividades	19
Figura Nº 08- Infraestructura	21
Figura Nº 09- Equipos Informáticos	22
Figura Nº 10- Medios Informáticos	23

## **Anexos**

Anexo Nº 01. Nombre de Especialistas presentes en visita a Moyobamba - San Martín	31
Anexo Nº 02. Nombre de Especialistas encuestados en Tarapoto - San Martín	31
Anexo Nº 03. Encuesta Realizada	32
Anexo Nº 04. Nombre, Año de servicio y cargo que desempeñan los entrevistados- San Martín (Personal especializado - técnicos asignados por el ARA)	34
Anexo Nº 05. Fotos de los especialistas en visita - Setiembre 2013	35

## **Acrónimos, siglas y abreviaturas**

AMPA	Amazónicos por la Amazonía
ANP	Áreas Naturales Protegidas
ARA	Autoridad Regional Ambiental
BPAM	Bosque de Protección de Alto Mayo
CEDISA	Centro de Desarrollo e Investigación de la Selva Alta
CI	Conservación Internacional
CIMA	Centro de Conservación, Investigación y Manejo de Áreas Naturales
GOESAM	Gobierno Regional de San Martín
IIAP	Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana
LTA- UNALM	Laboratorio de Teledetección Aplicada y SIG - Universidad Nacional Agraria La Molina
MINAM	Ministerio del Ambiente
PEAM	Proyecto Especial Alto Mayo
PEHCBM	Proyecto Especial Huallaga Central y Bajo Mayo
PNCAZ	Parque Nacional Cordillera Azul
PNRA	Parque Nacional Río Abiseo
PROCEJA	Programa de Desarrollo Agroambiental en la Ceja de Selva
REDD+	Reducción de Emisiones de Deforestación y Degradación
SPDA	Sociedad Peruana de Derecho Ambiental
TNC	The Nature Conservancy

## RESUMEN

El diagnóstico de capacidades técnicas y situación actual de equipamiento, softwares e infraestructura para la implementación del sistema de monitoreo de Bosques para REDD+ de la Autoridad Regional Ambiental (ARA) y Unidades ejecutoras del GORESAM es parte importante e indispensable para la elaboración del Plan Regional de Fortalecimientos de Capacidades Técnicas para la Implementación de un Sistema de Monitoreo de Bosques para REDD+ en San Martín, gracias al financiamiento de The Nature Conservancy (TNC) y USAID, con el objetivo de poner en marcha proyectos demostrativos de deforestación cero en el Perú.

El resultado del diagnóstico realizado es en base a contactos directos con profesionales especialistas y técnicos que tienen relación en sus labores cotidianas con el monitoreo de bosques de la Región San Martín esto mediante conversatorios y entrevistas.

Para el presente trabajo fue necesario determinar la situación general del desarrollo del monitoreo de bosques en la Región San Martín, los técnicos, su capacitación, las experiencias con que cuentan, las funciones y la articulación de la misma dentro de la unidad ejecutora.

Los resultados muestran la situación actual de las capacidades técnicas, donde resaltan las capacitaciones en análisis histórico de deforestación con diferentes metodologías pero no tienen el concepto claro de todo el proceso que implica el Monitoreo ni sobre el Sistema de Monitoreo, presentan una infraestructura que debe adecuarse a estos fines, así como la asignación de equipos de cómputos y programas para el monitoreo de bosques a nivel regional.

Entre las principales fortalezas de los profesionales especialistas o técnicos se muestra un gran compromiso e interés de trabajar en un sistema de monitoreo que ayude al control de la deforestación de la Región San Martín; pero uno de los principales problemas para este grupo de profesionales realizan diversas actividades, así como y la situación laboral no estable.

Este diagnóstico sirve como línea base para la implementación de acciones a nivel de coordinación, actividades y requerimientos para la implementación de un Sistema de Monitoreo de Bosques para REDD+ en la Región San Martín.

## I. INTRODUCCIÓN

La Región San Martín con una superficie aproximada de 51 253 Km<sup>2</sup> (INEI, 2000), es una región que tiene un importante superficie boscosa para el Perú siendo parte del 60 % de superficie Amazónica Nacional.

Esta región actualmente tiene una gran iniciativa de desarrollo en el monitoreo de bosques, por considerarse una región con gran impacto de deforestación, basado en diferentes estudios realizados de coberturas de bosques y no bosques como el "Análisis de cambios de cobertura forestal de la Región San Martín", realizado por la LTA-UNALM - Mesa REDD+ de San Martín y apoyado por Conservación Internacional. Este análisis es parte de la elaboración de la Línea Base Regional de Deforestación a cargo del Gobierno Regional de San Martín a través de la Autoridad Regional Ambiental (ARA) y muestra gran superficie no bosque (dentro del resultado encontrado la clase no bosque incluye zonas de deforestación y/o cambio natural). Otro resultado que se muestra es que San Martín presenta gran pérdida de cobertura forestal (aproximadamente 1 031 383 ha de superficie deforestada para el año 2000) según la metodología propuesta por la Universidad de Maryland del Proyecto REDD+ Programa Nacional de Conservación de Bosques del Ministerio del Ambiente.

La deforestación de San Martín empezó en la década del 40 del siglo pasado con aproximadamente 8 mil hectáreas por año; este fenómeno se dio por la política nacional de colonización de la selva, aumentando grandemente en las décadas del 60 y 70, bajando posteriormente (Reátegui García - Foro Política Forestal y Cambio Climático, Junio 2013).

El monitoreo de los bosques a nivel nacional tiene un marco legal robusto e importante a considerar por el gobierno regional de San Martín; entre ellas, se menciona: **Política Nacional del Ambiente** indicando la necesidad de medidas de mitigación, conservación y aprovechamiento del mismo (D.S. Nº 012-2009 – MINAM); **Plan Nacional de Acción Ambiental PLANAA 2011- 2021** indicando la importancia de los Bosques y el cambio climático (D.S. Nº 014-2011 – MINAM); **Agenda Nacional de Acción Ambiental 2013 - 2014** indicando la reducción de la deforestación y degradación de los bosques a nivel nacional, realización de línea base sobre bosque, deforestación entre otros. (R.M. Nº 026-2013-MINAM.), siendo estos algunas bases legales nacionales.

El Gobierno Regional de San Martín, no siendo ajeno a la necesidad de desarrollo de estrategias, políticas, planes, etc., reconoce a la Mesa REDD+ en el 2009 - con la Resolución Ejecutiva Regional Nº 864-2009-GRSM/PGR, la cual es espacio de diálogo, donde se impulsan acciones de adaptación y mitigación del cambio climático articulado con las políticas nacionales e internacionales, liderado por la Autoridad Regional Ambiental (ARA) y dos equipos técnicos de trabajo; el primero, encargado de construir

la línea base o escenario de referencia regional y el segundo, responsable de abordar los temas sociales y desarrollar e implementar mecanismos que logren la plena y efectiva participación de todos los actores involucrados en la región San Martín.

Es por esto la importancia del diagnóstico de capacidades técnicas para la implementación del Sistema de Monitoreo de Bosques porque es la base mediante la cual, se generará un Plan de Fortalecimiento de Capacidades del personal calificado dentro de las instituciones comprometidas a este fin.

## II. SITUACION ACTUAL Y OBJETIVOS

### Situación Actual

Analizar la situación actual de las capacidades del recurso humano especializado, dentro de diferentes instituciones comprometidas en el Monitoreo de Bosques de la Región San Martín.

### Objetivos del Producto B

- Diagnosticar las capacidades técnicas para el sistema de monitoreo de bosques - región San Martín.
- Identificar la situación actual del equipamiento, software e infraestructura para el Sistema de Monitoreo de bosques para REDD+ del ARA y Unidades Ejecutoras del GORESAM.

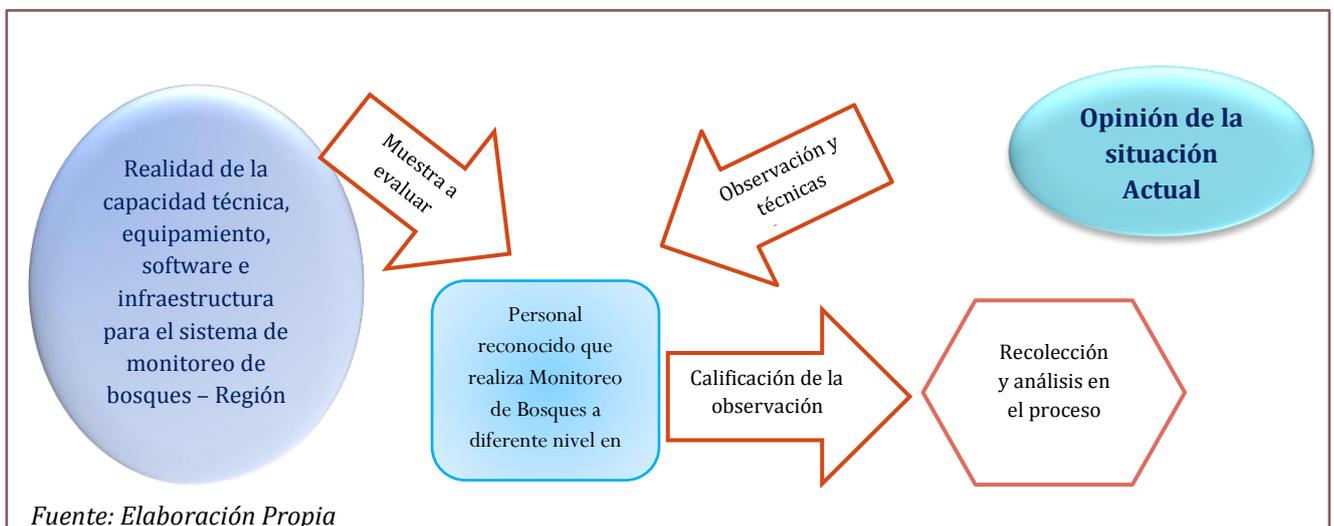
## III. AREA DE APLICACIÓN

El diagnóstico se realizó en base al **Equipo de profesionales técnicos especializados seleccionados como personal idóneo para el monitoreo de Bosques en la Región** (acceso a nombre y datos personales por parte del ET1), reconocido por el ARA y el ET-1 de la Mesa REDD+ de San Martín; este personal trabaja en diferentes instancias dentro de las organizaciones, pudiendo ser su trabajo a nivel regional, provincial y distrital, así como proyectos especiales, todo estos, apoyando a la Mesa REDD+ - San Martín.

#### IV. METODOLOGÍA

La metodología consistió en la búsqueda, recopilación y análisis de información primaria: visita, entrevistas personales, encuestas al personal especializado designado, e información secundaria: revisión bibliográfica, reuniones en el Programa de Conservación de Bosques, reuniones con el equipo técnico ejecutor del Plan Nacional.

**Figura Nº 01- Metodología para la elaboración del Diagnóstico de capacidades técnicas y situación actual del equipamiento, software e infraestructura para implementar el Sistema de Monitoreo de Bosques para REDD+ en San Martín.**



##### 4.1. Búsqueda y recopilación de Información

Como se indicó párrafos arriba el equipo técnico especializado es un equipo capaz de usar metodologías de interpretación de imágenes satelitales y con gran potencial como grupo a desarrollarse.

Esto se realizó a través de:

- Visita y conversatorio: se realizó una visita a las instalaciones del Gobierno Regional de San Martín. Observación de infraestructura y equipamiento, interacción entre miembros de los diferentes equipos técnicos, así como conversación sobre conceptos, metodologías, necesidades, uso de softwares, entre otros.

Reunión de trabajo con miembros del ET1 de la Mesa REDD+ - San Martín. Moyobamba 19 y 20 de Setiembre 2013.

- Participación en la Presentación del Plan de Fortalecimiento de Capacidades en Cambio Climático y REDD+ para San Martín - Reunión de trabajo con los dos equipos técnicos de la Mesa REDD+ - San Martín. Tarapoto 17 de Octubre 2013.

- Encuestas (se realizó en forma escrita y vía telefónica) individuales a miembros del equipo técnico indicado por la Región San Martín como los especialistas en el área de monitoreo de la cobertura boscosa. Setiembre - Noviembre 2013. Estas fueron realizadas siempre con conversaciones que explicaban el resultado de cada pregunta formulada. (**Anexo Nº 01 y Anexo Nº 02**).

- Reuniones técnicas sobre el Plan Nacional de Monitoreo de la cobertura Forestal en coordinación con el Ministerio de Agricultura y Riego, Ministerio del Ambiente y Organización del Tratado de Cooperación Amazónica.

- Consultas bibliográficas: Información de talleres de presentaciones de diferentes entidades del estado responsables del monitoreo de Bosque a nivel Nacional:

Dirección General de Ordenamiento Territorial, Dirección General de Cambio Climático, Desertificación y Recursos Hídricos, Proyecto REDD+ - Programa Nacional de Conservación de Bosques, Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural, Inventario Nacional Forestal Sostenible del Perú ante el Cambio Climático, Sernanp, Dirección de Información y Control Forestal y de Fauna Silvestre, Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios, Dirección de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre.

A nivel Internacional, se cuenta con información de talleres del Plan Nacional de Monitoreo de la Cobertura Forestal (OTCA) y taller de Sistema Nacional de Monitoreo Perú- Protocolos de Métodos de Integración con Sensores Remotos (BID)

#### 4.2. Análisis y sistematización de la información

Se sistematizó la información de las encuestas, reuniones, visitas, conversatorio e información secundaria, llegando a tener el diagnóstico de las capacidades actuales, así como la realidad en infraestructura, equipamiento y software que presentan en la

actualidad; para toda la sistematización, se empleó herramientas matemáticas, comparaciones y síntesis. Los criterios para el análisis se enmarcan en los avances del monitoreo de la cobertura forestal a nivel nacional y las diferentes funciones y roles que se cumplirían a nivel regional cuando este se ponga en marcha.

## V. RESULTADOS

Todo el resultado obtenido se basa en el **grupo técnico que el ET1 reconoce como el personal idóneo para el monitoreo de Bosques en la Región**, especialistas que vienen trabajando a diferente nivel en el monitoreo de Bosques para San Martín.

5.1. Análisis de instituciones involucradas en el monitoreo de Bosques para REDD+.

5.1.1. Organismos gubernamentales (Solo instituciones en las cuales su personal especializado fue encuestado)

La información que a continuación se muestra no presenta la totalidad de las capacidades que realizan las instituciones, sino algunas características más importantes o resaltante para el Monitoreo de Bosques.

**Cuadro Nº 01. Organismos gubernamentales. Capacidades / Compromisos e Iniciativas relacionadas al Monitoreo de Bosques- San Martín.**

Instituciones	Capacidades / Compromisos e Iniciativas relacionadas al Monitoreo de Bosques	
	Capacidades / Compromisos	Iniciativas / Funciones
<b>GORESAM</b> Gobierno Regional de San Martín	Es desconcentrado y articulado con los gobiernos locales, promotor de políticas de desarrollo sostenible y servicios de calidad con inclusión social. Tiene autonomía funcional, administrativa y capacidad de gestión, promotor del desarrollo social, económico y ambiental; buscando mejorar la calidad de vida de la población Sanmartinense.	Planificación, decisor y fiscalizador de diferentes etapas del Sistema de Monitoreo de Bosques
<b>ARA</b> Autoridad Regional Ambiental	Da las directrices de política pública regional, en recursos naturales, medio ambiente y ordenamiento territorial. ARA consolida su gestión ambiental a través de sus órganos de línea Especializados: Dirección Ejecutiva de	Articulación con actores involucrados con la problemática ambiental. Propuesta de línea base del Análisis de cambio de la cobertura forestal de la

	<p>Gestión Estratégica Ambiental, Dirección Ejecutiva de Administración y Conservación de Recursos Naturales y Dirección Ejecutiva de Gestión Territorial.</p> <p>Principales líneas de intervención: Deforestación, tala ilegal, ocupación territorial ilegal y cantidad - calidad del recurso hídrico.</p> <p>Orienta su gestión de manera descentralizada y articulada con los actores públicos, privados y sociedad civil, a nivel nacional, regional y local que se encuentren involucrados con la problemática ambiental de la región esto en el marco de acciones, actividades, proyectos y programas que se realicen en el territorio.</p> <p>ARA y su enfoque de intervención ecosistémica - territorial permite mejoras en la gestión ambiental de la región, optimizando recursos y logros de objetivos para una mejor calidad de vida.</p>	<p>región San Martín periodo 2000 - 2005 - 2010.</p>
<p><i>El cumplimiento de los compromisos no siempre se muestra articulado con los gobiernos locales. El GORESAM como el ARA tienen capacidades administrativas, gestión, económico sin embargo para realizar su trabajo de forma más eficiente se propone fortalecer las siguientes capacidades especialmente de asesores relacionados monitoreo de bosques en San Martín se propone:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Capacidad de abstracción, análisis y síntesis: Que permitirá distinguir y separar las partes del todo el Sistema de Monitoreo de Bosques, comprendiendo a profundidad roles, funciones, y tareas de los diferentes agentes involucrados.</i></li> <li>• <i>Capacidad para organizar y planificar el tiempo: Una vez conocido el funcionamiento del Sistema de Monitoreo de Bosques podrá priorizar procesos a corto, mediano y largo plazo para que sea efectivo el monitoreo de los bosques.</i></li> <li>• <i>Capacidad de Responsabilidad Social y compromiso Ciudadano: sentido de justicia y preservar el bien moral esto basado en los acuerdos realizados por diferentes instancias del gobierno regional</i></li> <li>• <i>Compromiso con la preservación del medio ambiente: Necesario para tener presente y articular al GOBESAM y ARA con los compromisos a nivel Nacional, importante para todo el país.</i></li> </ul> <p><b><i>Para generar estas capacidades es necesario talleres Especializados</i></b></p>		

	<b>para tomadores de decisión relacionado al monitoreo de Bosques</b>	
<p align="center"><b>BPAM</b> Bosque de Protección de Alto Mayo.</p>	<p>Conserva los suelos, agua, y especies vegetales y animales, protege la infraestructura vial y centros poblados, tierras agrícolas contra la erosión hídrica.</p>	<p>Planifica, decide y fiscaliza. Manejo de la información y conocimiento. Importancia de la conservación de recursos, manejo de equipos de navegación espacial (GPS)</p>
	<p><i>Tienen capacidad para el trabajo en equipo y en forma autónoma. Sin embargo para el monitoreo de los bosques es necesario generar más capacidades como el de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Motivar y conducir hacia metas comunes: esto es incluir a profesionales y personas en todo el proceso de Monitoreo de bosques en San Martín teniendo claro la meta común.</i></li> <li>• <i>Conocimiento y uso de metodologías y/o procesos en el monitoreo de bosques, control, vigilancia, ubicación y ataque a incendios forestales así como a actividades ilegales (especialmente campo)</i> <i>Conocimiento de metodologías para la deforestación, degradación, uso y cambio de uso del suelo (tener y manejar datos realizados por el equipo técnico especializado).</i></li> </ul>	
<p align="center"><b>IIAP</b> Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana</p>	<p>Institución de investigación científica y tecnológica para el desarrollo sostenible de la diversidad biológica.</p>	<p>Capacita en: cultivos tropicales, plantaciones forestales, etc. Tiene experiencia, manejo de información y conocimiento.</p>
	<p><i>Tiene habilidades para la búsqueda, proceso y análisis de metodologías para el cálculo de la deforestación. El IIAP es capaz de realizar Investigaciones en la Amazonía Peruana. Al ser un ente de investigación importante en la Amazonia peruana, sería necesario fortalecer capacidades en:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Capacidad de articular todos los proceso del monitoreo de bosques para San Martín, para garantizar la importancia de información técnica.</i> <i>Capacidad en búsqueda constante de metodologías que se ajusten a todo el Sistema de monitoreo de bosques, esto tanto en apoyo al equipo técnico especializado como a los de campo: deforestación, degradación, uso y cambio de uso del suelo, control, vigilancia, incendios forestales, actividades ilegales, alertas tempranas, tendencias, modelos entre otros. Conocimiento de metodologías y/o procesos de Monitoreo de bosques, control, vigilancia.</i></li> </ul>	

<p align="center"><b>PNCAZ</b> Parque Nacional Cordillera Azul</p>	<p>Área de uso indirecto.</p> <p>Protege especies, comunidades biológicas y formaciones geológicas típicas del bosque montano y pre-montano de la Cordillera Azul, resguarda las cabeceras de cuenca.</p>	<p>Planifica, decide y fiscaliza. Manejo de la información y conocimiento.</p>
<p align="center"><b>PNRA</b> Parque Nacional Río Abiseo</p>	<p>Protege muestra representativa de los bosques nublados de la ceja de selva y selva alta con sus diversas zonas de endemismo.</p> <p>Preserva especies de flora y fauna y asociaciones en su estado natural, en especial las que se encuentran en situación vulnerable o en vías de extinción.</p>	<p>Planifica, decide y fiscaliza. Manejo de la información y conocimiento.</p>
	<p><i>El Parque Nacional Cordillera Azul, así como el Parque Nacional Río Abiseo presentan pueden fortalecer las siguientes capacidades para el monitoreo de bosques de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Motivar y conducir hacia metas comunes: esto es incluir a profesionales y personas en todo el proceso de Monitoreo de bosques en San Martín teniendo claro la meta común.</i></li> <li>• <i>Conocimiento y uso de metodologías y/o procesos en el monitoreo de bosques, control, vigilancia, ubicación y ataque a incendios forestales así como a actividades ilegales (especialmente campo)</i></li> <li>• <i>Conocimiento de metodologías para la deforestación, degradación, uso y cambio de uso del suelo (tener y manejar datos realizados por el equipo técnico especializado).</i></li> </ul>	
<p align="center"><b>PEAM</b> Proyecto Especial Alto Mayo</p>	<p>Apoya en las políticas de producción agropecuaria en ceja de selva del valle de Alto Mayo. Da servicios técnicos especializados de base para productividad agropecuaria, obras, servicios, etc. Coordina el manejo de recursos naturales del valle.</p>	<p>Planifica, decide y fiscaliza. Manejo de la información y conocimiento.</p>
<p align="center"><b>PEHCBM</b> Proyecto Especial Huallaga Central y Bajo Mayo</p>	<p>Unidad ambiental especializada que promueve innovación tecnológica en cultivos anuales, permanentes, ganadería y reforestación.</p>	<p>Planifica, decide y fiscaliza. Manejo de la información y conocimiento.</p>
<p align="center"><b>PROCEJA</b> Programa de Desarrollo Agroambiental en la Ceja de Selva</p>	<p>Contribuye e parte de la descentralización y reducción de pobreza.</p> <p>Componentes: Ordenamiento territorial, catastro de titulación de tierras y saneamiento físico legal, manejo forestal y agroforestal, riego</p>	<p>Manejo de la información y conocimiento Buenas prácticas productivas de cosecha y post cosecha. Brinda asistencia técnica mediante convenios</p>
	<p><i>Tanto el Proyecto Especial Alto Mayo, el Proyecto Especial Huallaga Central y Bajo Mayo y el Programa de Desarrollo Agroambiental en la Ceja de Selva, tiene capacidad para trabajar en forma autónoma. Algunas capacidades necesarias a fortalecer para ser parte del monitoreo de los</i></p>	

	<p><i>bosques son:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Capacidad para motivar y conducir hacia metas comunes del Sistema de Monitoreo de Bosques.</i></li> <li>• <i>Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</i></li> <li>• <i>Capacidad de recopilación de datos en Campo principalmente</i></li> <li>• <i>Conocimiento de metodologías y/o procesos de Monitoreo de bosques, control, vigilancia (no es necesario que dominen estas metodologías)</i></li> <li>• <i>Capacidad de realizar control de la deforestación, degradación, uso y cambio de uso del suelo, incendios forestales, actividades ilegales (en campo)</i></li> </ul>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 5.1.2. Actores de la Sociedad Civil (Solo instituciones en las cuales su personal especializado fue encuestado)

La información que a continuación se muestra no presenta la totalidad de las capacidades que realizan las instituciones, sino algunas características más importantes o resaltante para el Monitoreo de Bosques.

Una de las características de la Sociedad Civil en esta región es la responsabilidad adquirida en generar investigaciones, iniciativas y apoyo financiero para el desarrollo de San Martín en el tema de Monitoreo de Bosques, esto por el vacío de información que a nivel nacional. Estas actividades son realizadas en coordinación con la ARA.

**Cuadro Nº 02. Actores de la Sociedad Civil. Capacidades / Compromisos e Iniciativas relacionadas al Monitoreo de Bosques- San Martín.**

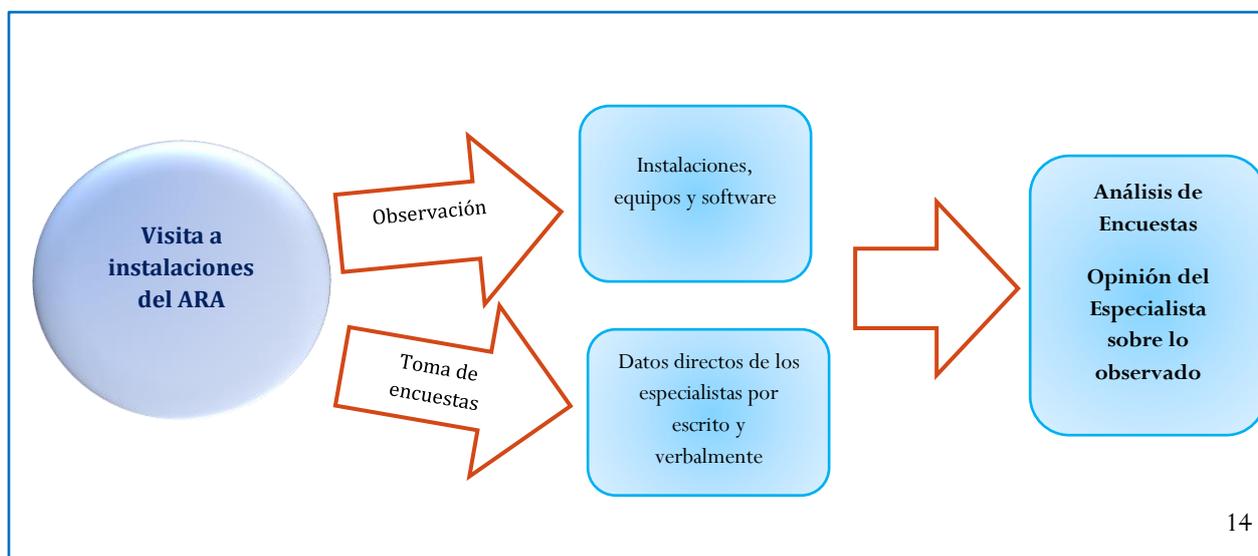
Instituciones	Capacidades / Compromisos e Iniciativas relacionadas al Monitoreo de Bosques	
	Compromisos	Iniciativas/ Investigaciones
<p><b>AMPA</b> Amazónicos por la Amazonía</p>	<p>Contribuir con la conservación del patrimonio natural y cultural, y con la mejora de la calidad de vida y el desarrollo territorial sostenible de los pueblos de la Amazonía Andina. Miembro Mesa REDD San Martín</p>	<p>Quiénes Planifican, deciden y/o fiscalizan. Experiencia, manejo de información y conocimiento. Protocolo SG quemas Observatorio del Fuego Observatorio de Minería</p>
<p><b>CEDISA</b> Centro de Desarrollo e Investigación de la Selva</p>	<p>Asociación civil para promover el desarrollo sostenible de la Región San Martín, apoya en políticas de conservación y aprovechamiento sostenible de bosques y servicios ecosistémicos, promoción rural y cambio climático.</p>	<p>Fortalecimiento del área de conservación regional cordillera escalera.</p>

<p align="center"><b>CIMA</b> Centro de Conservación, Investigación y Manejo de Áreas Naturales</p>	<p>Contribuye a la conservación de la naturaleza, apoyo manejo de las ANP, realiza investigación científica y promoción de uso de recursos naturales para el desarrollo sostenible.</p>	<p>Lucha contra la tala ilegal. Experiencia, manejo de información y conocimiento.</p>
<p align="center"><b>CI</b> Conservación Internacional</p>	<p>Organización no gubernamental internacional sin fines de lucro busca la participación de la sociedad en la conservación de los servicios que brinda la naturaleza.</p>	<p>Financia, gestiona, Análisis de cambio de la cobertura forestal de la región San Martín periodo 200 - 2005 - 2010. Alianzas estratégicas con actores sociales e institucionales claves.</p>
<p><i>Todas las ONG mencionadas adelante presentan metodologías actuales sobre los objetivo de monitoreo de bosques para San Martín, presentando el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación a diferentes niveles del proceso.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Para fortalecer el monitoreo de bosques es necesario reforzar habilidades para trabajar en equipo, integrarse y buscar la articulación entre ONG y entre los tomadores de decisiones en San Martín.</i></li> <li>• <i>Capacidad de generar financiamientos basado en el esfuerzo de San Martín en base al trabajo realizado por el ARA y el equipo técnico especializado, muestra importante de desarrollo regional a nivel nacional.</i></li> </ul>		

## 5.2. Visita y entrevistas a Personal Especializado - técnicos de la región San Martín

### 5.2.1. Visita:

**Figura Nº 02-. Secuencia metodológica de la visita realizada.** Fuente: Elaboración Propia



Se realizó una visita el 19 de setiembre del 2013, en las instalaciones del ARA en la ciudad de Moyobamba, con el objetivo de observar la infraestructura, así como el equipamiento que presentan. Posteriormente se realizó una reunión con 8 especialistas (**Anexo Nº 01**) donde se conversó sobre el Sistema de Monitoreo de Bosques, definiciones, experiencias, etc., siendo el objetivo de la reunión:

- Tener un primer contacto con diferentes técnicos del ARA
- Conversatorio sobre definiciones, metodologías y conceptos sobre Monitoreo de la Cobertura Forestal, esto se realizó en la visita como telefónicamente cuando se aplicó la encuesta a cada técnico especializado.
- Reconocer por parte de los técnicos en que parte de este sistema trabajan los especialistas de San Martín d y hacer una conversación informativa de Sistema de Monitoreo de Cobertura Forestal y reconocimiento de lo que realizan estos técnico,
- Realizar la encuesta a los especialistas.

El resultado de este conversatorio, se puede destacar el alto nivel de conocimiento específico relacionado a las diferentes metodologías de análisis de línea histórica de la deforestación siendo esta una parte del monitoreo de bosques que existe en la actualidad.

El nivel de trabajo de cada especialista dentro de los proyectos al que pertenecen, se realiza dependiendo las necesidades propias del trabajo, no cuentan con protocolos o secuencia establecida y a nivel Nacional no proporciona de información relevante para que puedan usarlo en el Monitoreo de Bosques. El grupo de especialistas utilizan sus experiencias a distintos niveles de acción, siendo parte aislada de un monitoreo de bosques sin tener una plataforma o sistema establecido formalmente.

Es muy interesante lo frecuente de las capacitaciones dentro de los especialistas de la región San Martín, estas capacitaciones buscan actualizar a los técnicos especialistas en metodologías de interpretación de imágenes satelitales de resolución media para realizar una línea base de deforestación que se ajuste a la realidad de San Martín. Estos cursos buscan tener destreza en el uso de programas de teledetección y SIG, navegadores, etc., en algunos casos gran desarrollo de control y visitas a zonas de cambio de uso de la tierra (local), entre otros.

A pesar de las habilidades técnicas, los especialistas - los técnicos no tienen claro la definición de Monitoreo de Bosques; esto en base a la conversación realizada en San Martín, siendo conocedores de softwares, metodologías e interacción de imágenes que darán como resultado la Línea base histórica, pero no tienen claro otras definiciones, ni como lo pueden realizar tales como: degradación, uso y cambio de uso, proyecciones bases, proyecciones a alcanzar, control, alertas tempranas, tendencias, índices, estrategias de vigilancia, compromisos nacionales. El 20 de setiembre del 2013 se realizaron las entrevistas con otro grupo de cuatro técnicos (**Anexo Nº 02**) en la ciudad

de Tarapoto, conversando con cada uno de ellos sobre sus apreciaciones sobre el sistema de monitoreo de Bosque y la forma de trabajo en la región San Martín.

### 5.2.2. Entrevista

La entrevista realizada fue una herramienta útil para definir el actual trabajo de los técnicos especialistas, la forma de aplicación de la entrevista fue personal y vía telefónica, ambas formas fue acompañada por una extensa conversación sobre todo lo relacionado al monitoreo de bosques, conceptos, metodologías, dificultades, infraestructura, entre otros.

Participaron en el llenado de la entrevista (**Anexo Nº 03**) 06 diferentes entidades que trabajan en el Gobierno Regional de San Martín, siendo estas Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), Autoridad Regional Ambiental (ARA), Parque Nacional Río Abiseo (PNRA), Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático(PNCB), Proyecto REDD+ -MINAM, PIP ZEE Lamas; todos ellos comprometidos con el sistema de monitoreo de Bosques para la Región San Martín, esto con sus especialistas siendo 14 de los nombres proporcionados por el Gobierno Regional. **Anexo Nº 04.**

#### 5.2.2. a. **PERSONAS:**

Es el factor humano de grupo de los técnicos especialistas encuestados, con talentos, características, responsabilidades, etc. Gracias a las conversaciones que acompañaron a las entrevistas, los técnicos especialistas muestran tener conocimientos especialmente en softwares de sistemas de información geográfica y de posicionamiento global tales como ArcGIS y Map Source. Tienen dominio en términos técnicos propios de softwares de teledetección y SIG, así como las dificultades que se presentan por el no uso de softwares licenciados.

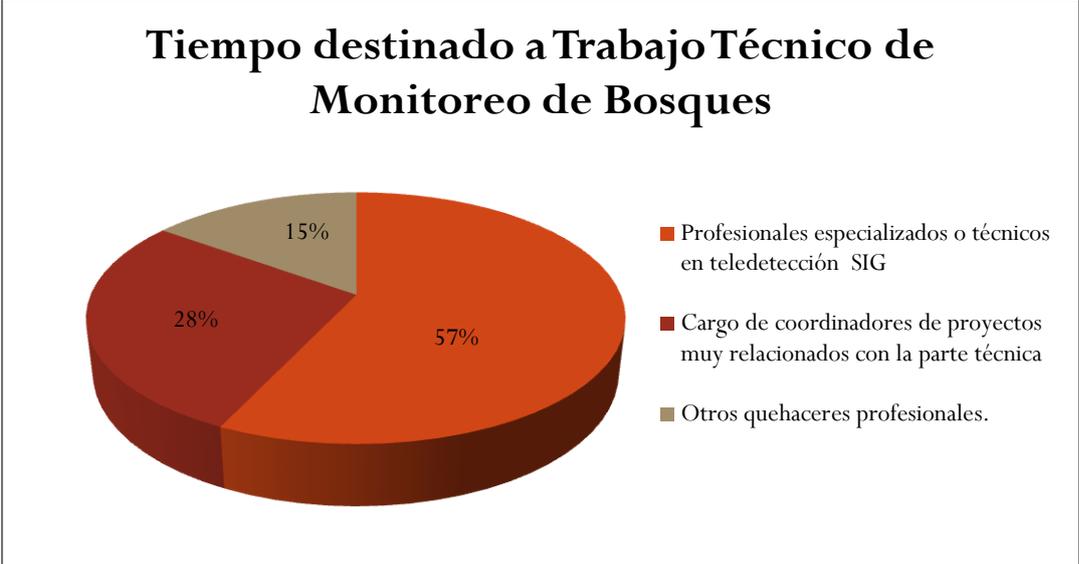
Las metodologías que los técnicos indicaban conocer tiene por objetivo generar la línea base de deforestación histórica para San Martín, esto mediante el análisis digital de imágenes satelitales tales como Metodología de ClassLite, Corine Land Cover, Clasificación supervisada con See 5, Maryland, estas metodologías no todas pudieron ser replicadas por no contar con las licencias de las mismas.

No usan protocolos, ni generan protocolos, ni manuales que puedan ayudar a la réplica de sus trabajos, a nivel de información digital tampoco generan metadatos.

a.1. Cultura Organizacional.- Los encuestados en su mayoría (13 de 14) muestran mucha afinidad y deseos de seguir en su área de trabajo y trabajando en monitoreo de bosques, se observa identificación con la institución en la que se encuentran en la actualidad.

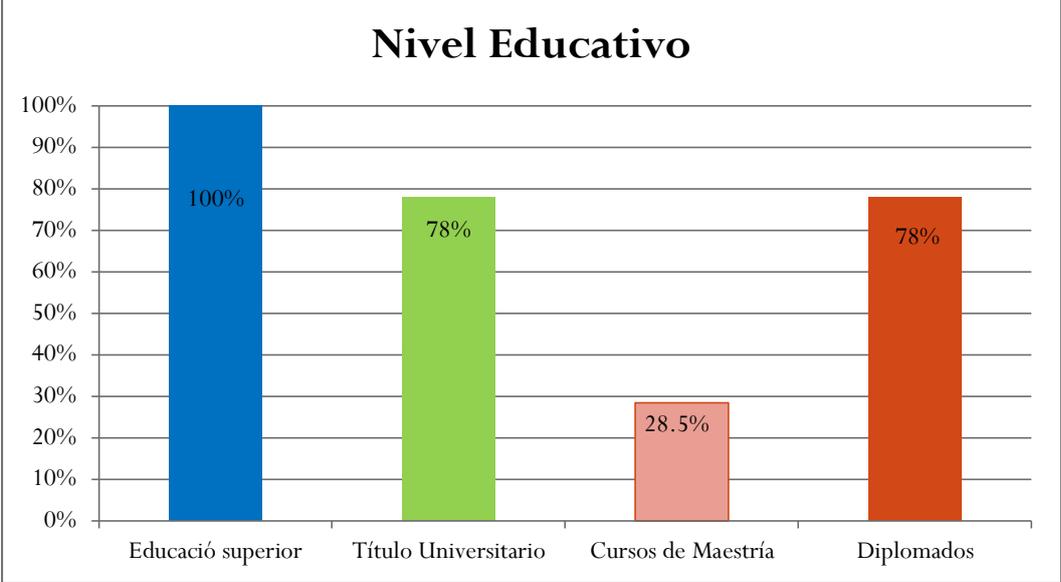
a.1.1. Dentro de la responsabilidad de profesionales especialistas muestran un 57 % de tiempo destinado a esto, con otras funciones como coordinaciones de proyectos entre otros.

Figura Nº 03- Tiempo destinado a Trabajo Técnico de Monitoreo de Bosques



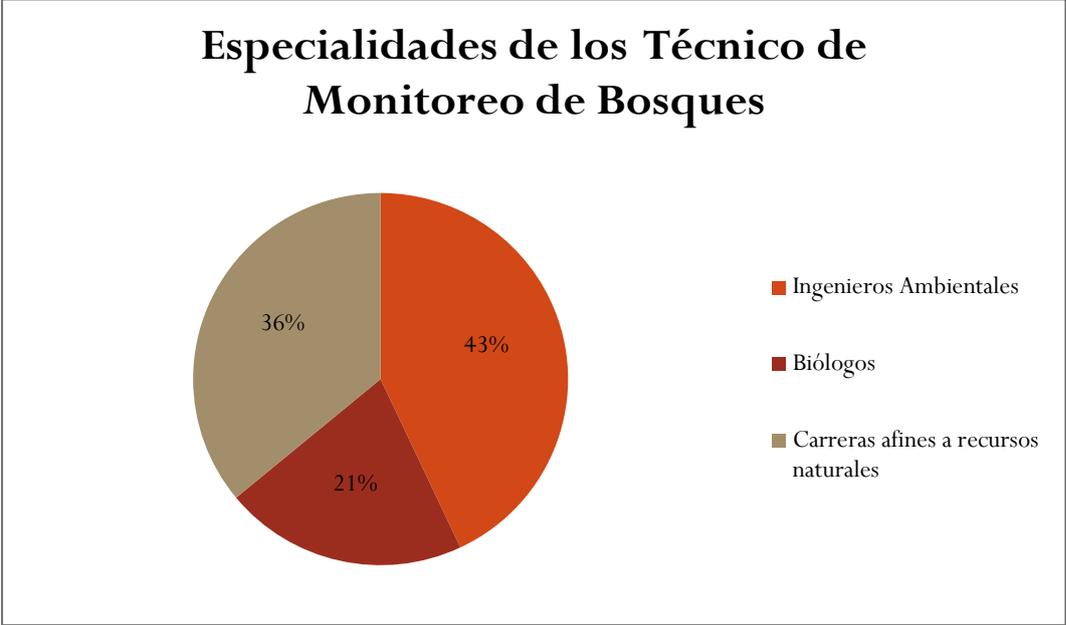
a.1.2. Nivel educativo del 100% de los técnicos es superior. El 78% posee título universitario. El 78 % tiene especialización mediante diplomado. El 28.5 % realizado cursos de maestría.

Figura Nº 04- Nivel Educativo



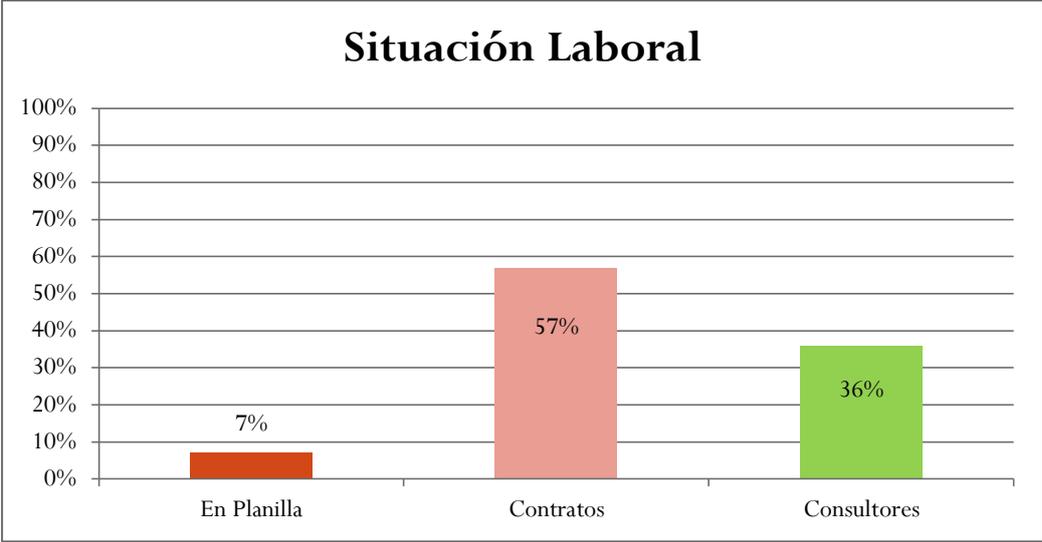
Las especialidades de los técnicos en mayor proporción son Ingenieros Ambientales 43%, Biólogos 21 % y carreras afines a recursos naturales 36%.

Figura Nº 05- Especialidades de los Técnico de Monitoreo de Bosques



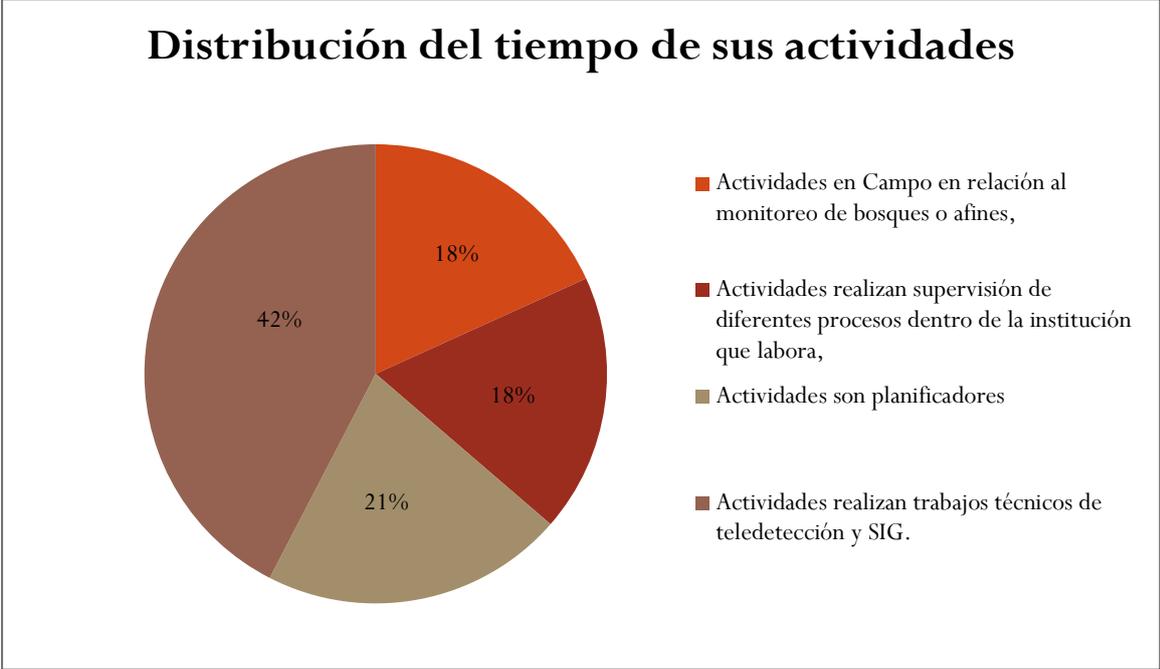
a.1.3. Situación laboral no es estable en el mayor de los casos.

Figura Nº 06- Situación Laboral



a.2. Aptitud y Actitud.- Personal capacitado para aceptar retos, se encuentran orientados en sus centros de trabajo a diferentes áreas, no sólo en monitoreo sino en otras funciones afines al monitoreo de bosques (100% es el tiempo completo). El personal especializado presenta una predisposición favorable al trabajo de monitoreo de los bosques.

Figura Nº 07- Distribución del tiempo de sus actividades



### a.3. Capacitación.-

La mesa REDD+ de San Martín fue apoyada durante los últimos años por instituciones nacionales como el MINAM, así como por instituciones privadas que vieron importante el trabajo con los técnicos especialistas.

**Cuadro Nº 03. Capacitaciones recibidas por los encuestados**

<b>Tema de Capacitación</b>	<b>Capacitador</b>	<b>Softwares requeridos</b>	<b>Uso</b>
Corine Land Cover	DGOT - MINAM 2013	ArcGIS (licenciado) R (libre)	Análisis de cambio de uso del Suelo
Cartografía, Georeferenciación, Clasificación, Análisis de Resultados, validación de imágenes	ARA - CI 2012 - 2013	Erdas Imagine (licenciado) See 5 (licenciado) ArcGIS (licenciado)	Conceptos Básicos de información cartográfica, uso de imágenes satelitales, tratamientos de imágenes y análisis de resultados por medio de la validación de imágenes
Presentación de la Metodología Maryland	Proyecto REDD+ - PNCB - MINAM 2013	PCI (licenciado)	Deforestación y pérdida de Bosque
Metodología ClassLite	DGOT - MINAM 2013	ClassLite (libre)	Deforestación y perturbación del Bosque
Inventario Nacional de GEI	2013	Open Forest	Toma de información en campo

El 71% del personal fue capacitado en la mayoría de los cursos brindados por estas instituciones, solo el 29 % indica no haber sido capacitado.

El 100 % de los encuestados indica que es importante la capacitación en el tema de monitoreo de bosques. Esto por cumplimiento de metas institucionales, por control de la deforestación, importancia de capacitación de técnicos a diferente nivel (regional, local), para evaluar el estado del bosque a nivel regional, el cambio de uso de la tierra, tener instrumentos para tomar acciones en el monitoreo de bosques.

Si bien las capacitaciones tuvieron el objetivo de servir de línea base para la deforestación para San Martín, y durante el desarrollo de los mismos realizaron varias pruebas sobre su zona, no todos los software fueron usados después de las capacitaciones.

a.4. Comunicación e Información.- Existe deficiencia en el acceso a la información por medio de Internet, no hay un buen intercambio de información por este medio, haciendo difícil la accesibilidad a la información actualizada.

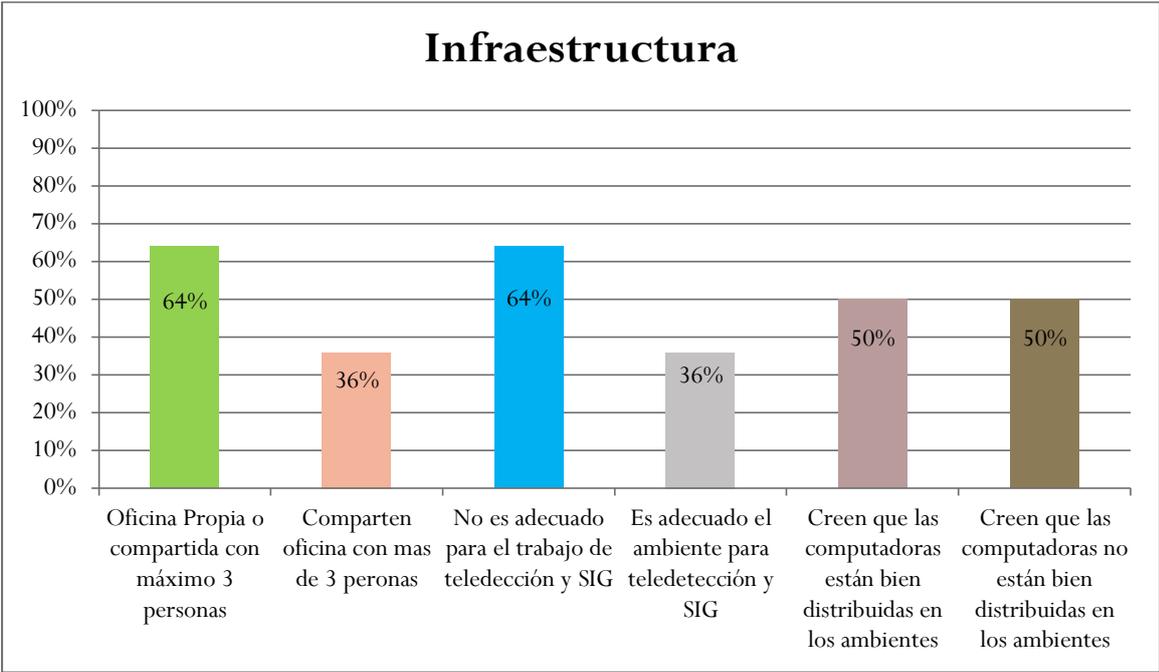
Por otro lado, los técnicos no transmiten de la mejor manera los trabajos realizados, usan muchos términos técnicos en sus explicaciones lo que limita el uso del trabajo generado a nivel de autoridades como a nivel local; sin embargo, ellos respondieron que:

- El 79 % toman en cuenta su trabajo en la toma de decisiones,
- El 21% indica que no es tomado en cuenta su trabajo en la toma de decisiones o no respondió a la pregunta.

5.2.2. b. **AMBIENTES:**

b.1. Infraestructura.- Conjunto de elementos que configuran la construcción, lugar donde se desarrolla el trabajo. Los resultados aquí mostrados son de lo que los encuestados aprecian y sienten en sus centros de trabajos.

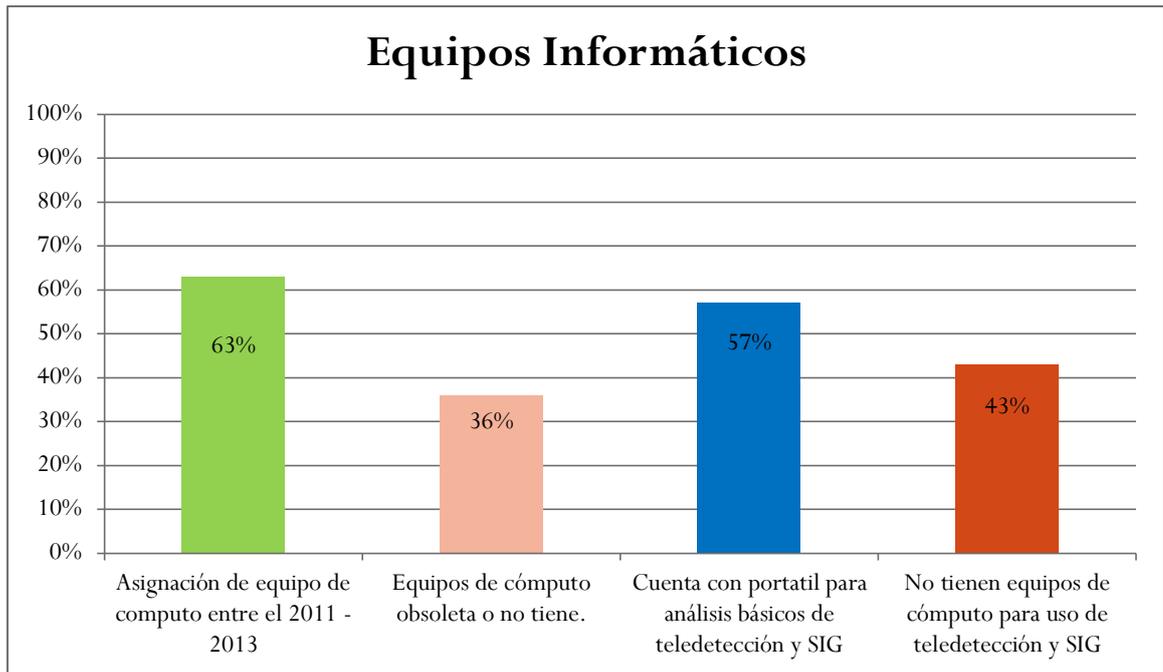
**Figura Nº 08- Infraestructura**



b.2. Equipos Informáticos.-

Estos son los equipos que se necesitan para realizar procesos y análisis de imágenes satelitales, proceso de análisis de escenarios de Monitoreo de Bosques, análisis de cambio de uso del suelo, degradación, etc. Ninguno de los encuestados cuenta con una Estación de Trabajo o "Workstation".

**Figura Nº 09- Equipos Informáticos**



Si se tiene presente que el personal técnico especializado trabajará en una sola unidad o en todo caso si trabajan el monitoreo de bosques desde distintas instalaciones los requerimientos mínimos en equipos informáticos son:

1. Computadora de Escritorio o Portátil (por técnico involucrado en el Monitoreo de Bosques): Windows 7 Professional, 64-bit, Español, Microsoft® Office 2013 Professional, Monitor de 27 pulgadas Full HD con LED, Cuarta generación del procesador Intel® Core™ i7-4770 (8MB Caché, hasta 3.90 GHz), 32 GB de Memoria RAM Doble Canal DDR3 a 1600MHz, 4 DIMMs, Memoria de 3 GB GDDR5 192-bit GDDR5 Dual Link DVI-D, HDMI, DisplayPort. Especificaciones de la GPU: Núcleos CUDA:1344, Frecuencia de reloj normal:915 MHz, Frecuencia acelerada: 980 MHz, Tasa de relleno de texturas:102.5, Unidad de 16x (DVD +/- RW), lectura y escritura de CD/DVD,
2. SERVIDOR (uno por unidad o equipo de trabajo): Intel® Xeon® E5-2630 (6 Núcleos duales, 15M Caché, 2.30 GHz, 7.20 GT/s Intel® QPI), PERC H310 Integrated RAID Controller, 32 GB RDIMM, 1600MHz Low Volt, Dual Rank, x8 Data Width, Disco duro SATA 2 TB 7.2K RPM 3Gbps 3.5 pulgadas Cabled, 1 DriveDVD+/-RW, SATA, Internal for 4HD Chassis.
3. Impresoras A-3 a color (uno por unidad o equipo de trabajo)
4. Plotter (uno por unidad o equipo de trabajo)
5. Discos Externos mayores a 1 TB de capacidad.

### 5.2.2. c. TECNOLOGIA

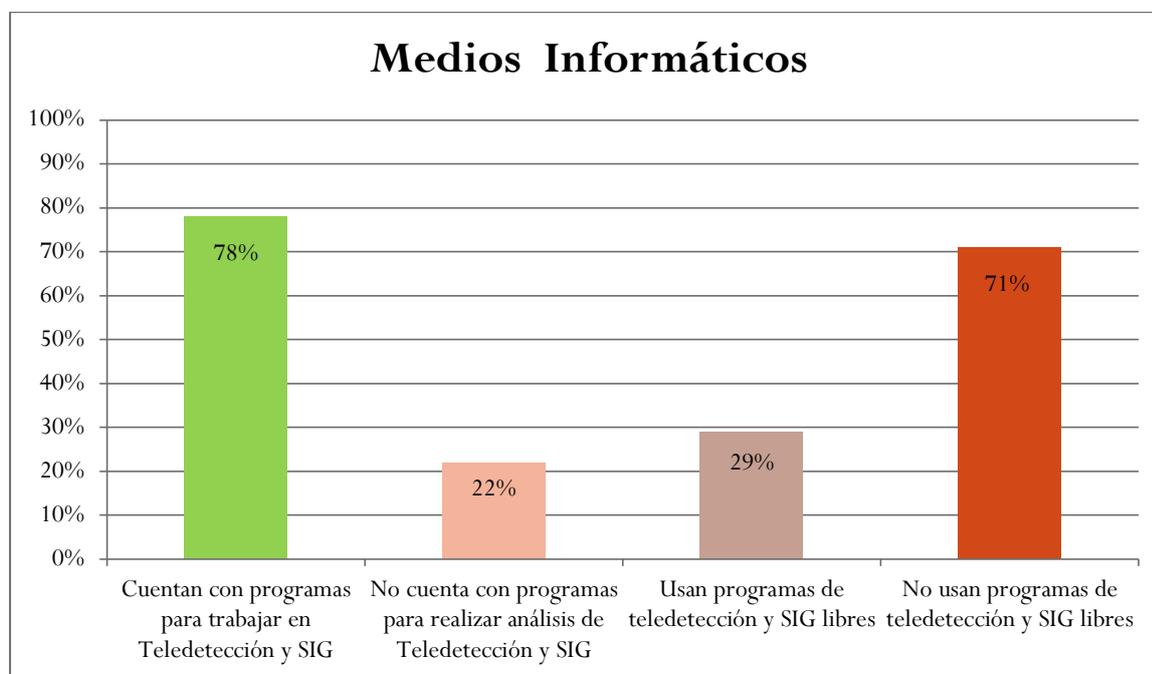
c.1. Registros y Bases de Datos.- Registros de archivos generados en gabinete y en campo. Los archivos se refieren a la clasificación, orden, conservación de documentos.

El 10.36% no registra la información levantada en campo en formatos de base de datos ni en SIG, el 64 % lo hace en formatos de Excel y SIG.

No usan para el almacenamiento de la información servidores que respalde el trabajo realizado.

c.2. Medios Informáticos.- Ayudas importantes en el trabajo (software o programas) y equipos (hardware) en el trabajo de teledetección y SIG para el monitoreo de Bosques a nivel Regional.

**Figura Nº 10- Medios Informáticos**



<b>Software Licenciado</b>	<b>Software Libres</b>
ArcGIS 10	Open Forest
ArcView	Diva Gis
Envi	Qgis 2.0
Maxent	Google earth
Map source (licenciado)	Spring
Track Maker	
Erdas Imagine	
Idrisi taiga	
PCI Geomática	

Todos los softwares antes mencionados fueron adquiridos por los técnicos especialistas, no son softwares con licencia y son usados en la mayoría en las computadoras personales.

## VI. CONCLUSIONES

El diagnóstico de capacidades técnicas para implementar el Plan de Fortalecimiento de Capacidades en el sistema de monitoreo de bosques en la región de San Martín constituye la base para formular respuestas para el desarrollo de capacidades e indicadores con el fin de hacer sostenible el sistema de monitoreo de bosques.

El gobierno regional no cuenta con un Plan Regional de Monitoreo de Bosques, por esto el personal especializado - técnicos no tiene las definiciones de monitoreo del todo claro, ni las secuencias, ni las estrategias que guíen las actividades para este fin; no están conversadas ni consensuadas.

Existen actualmente en la Región San Martín muchas iniciativas en diferentes etapas de monitoreo, que nacen de una necesidad de querer avanzar en este tema. La Región y los promotores de estas iniciativas son los más interesados en el desarrollo e implementación de un Sistema de Monitoreo de Bosques a nivel regional; cabe recalcar que a nivel nacional está en proceso la elaboración del Plan de Monitoreo Nacional de Bosques, que dará las pautas a seguir a nivel regional.

Las iniciativas de investigación en temas relacionados al monitoreo de bosque buscan suplir la información no proporcionada por el nivel nacional, lo que provoca duplicidad en temas y proyectos, no siendo aprovechados los recursos financieros de la mejor manera.

En la región San Martín, ninguna de las iniciativas o resultados han servido como línea base de deforestación a pesar de los diferentes productos trabajados para este fin.

La mayoría de los estudios realizados es sobre deforestación (refiriéndose a la parte histórica) centrandos los esfuerzos a contabilizar lo perdido del bosque. El personal especializado o técnico se refiere frecuentemente a metodologías que responden a deforestación, pero no muestran un concepto claro de sistema de monitoreo de bosques. Los conceptos como proyecciones, meta, alerta temprana, control, no son parte de su lenguaje técnico, y no se relacionan a una implementación de un sistema de Monitoreo de Bosques.

El personal especializado o técnico oscilan entre 2 a 7 años de servicios en las instituciones que tienen como compromiso el monitoreo de bosques y es un grupo de trabajadores jóvenes, dispuestos a buscar soluciones a problemas planteados por el trabajo.

El personal asignado para el trabajo técnico no tiene la exclusividad en la búsqueda de herramientas para el monitoreo de bosques o de la cobertura forestal, lo que debilita la parte de investigación técnica sobre el tema; pero estos mismos tienen cargos de coordinación en el tema de monitoreo, lo que garantiza que se encuentran siempre impulsando o motivando acciones a tomar frente al monitoreo de los bosques en la Región San Martín.

El personal sigue capacitándose, le interesa estar actualizado y son los Ingenieros Ambientales lo que más se responsabilizan del monitoreo.

Los ambientes que actualmente poseen para la realización de sus actividades son compartidos con tres a más personas. Se trata de áreas pequeñas que deben ser bien ventiladas y con mucha luz natural. La situación actual de los ambientes no es la recomendada en algunos casos, siendo requerimientos mínimos de equipamiento e instalación de centros de teledetección y SIG bajo la norma ISO 19101, en función a la arquitectura de lugares de trabajo para sistema de información Geográfica, esto se incluirá en el Plan de Fortalecimiento de Capacidades.

En cuanto al trabajo que se realiza con teledetección y SIG, la mayoría indica que no son los más convenientes, haciendo referencia a espacios reducidos, equipos faltantes, distribución ineficiente de los equipos, cables, etc.

Cabe indicar que para el trabajo de teledetección y SIG, las computadoras personales o portátiles tienen una vigencia máxima de uso de 2 años, esto por la gran cantidad de información que se trabaja, así como la velocidad de procesos, volúmenes de información y resultados. Los equipos informáticos son de suma importancia para implementar un Sistema de Monitoreo de Bosque para la región San Martín.

Las capacitaciones no fueron evaluadas en su totalidad por las entidades que las brindaron. Algunas capacitaciones fueron brindadas por:

Ordenamiento Territorial del MINAM mediante la presentación de un software libre, con ejercicios que se realizaron en 3 sesiones.

Proyecto REDD+ del Programa Nacional de Conservación de Bosques del MINAM.

Las organizadas por el ARA - CI fueron más prolongadas y con evaluaciones periódicas para tener las competencias en cartografía, georeferenciación de imágenes, clasificación supervisada, análisis de resultados.

Los especialistas poseen **capacidades** técnicas para realizar su trabajo, relacionadas con una parte del monitoreo de Bosques, gracias a las capacitaciones proporcionadas y la aptitud de cada uno; sin embargo, ante la complejidad de un Sistema de Monitoreo de Bosque a nivel regional, el especialista actualmente no integra las partes o secciones que debería, siendo esto una carencia importante en las capacidades que posee.

Los entrevistados indican el uso de diferentes programas de teledetección y SIG, pero no indican si estos programas actualmente tienen la licencia de uso en su institución. En la mayoría de casos, las instituciones contratantes de estos especialistas no proveen de programas de teledetección y SIG para el trabajo de los técnicos, sino son ellos los que buscan alternativas de solución al problema de carencia de programas para análisis de teledetección y SIG. La mayoría no usa programas gratuitos.

No existen manuales, guías, protocolos de recolección, almacenamiento, distribución de información generada en sus salidas de campo y en gabinete, no tienen formatos de metadatos definidos para sus productos cartográficos.

La comunicación entre decisores, técnicos y locales puede ser más fluida si el personal especializado usara palabras claras para los dos grupos, no términos puramente técnicos que hace difícil el entender el producto generado.

## **VII. RECOMENDACIONES**

- Es necesario desarrollar una herramienta moderna y eficaz, esto es la Formulación de Plan de Capacidades para la implementación del Sistema de Monitoreo de Bosques, estos ajustados a las iniciativas Nacionales, para que se garantice continuidad.
- Es necesario fortalecer al actual equipo de profesionales y afianzar sus actividades en relación a la implementación del Sistema de Monitoreo de Bosques, bajar el porcentaje de actividades diferentes y darle mayor protagonismo al tiempo que tiene que ver con el sistema de monitoreo en sí.
- Generar espacios de diálogos técnicos, para el consenso de crear protocolos que ayuden a registrar adecuadamente los procesos y que estos puedan ser perdurables en el tiempo.
- Capacitación de forma integrada, con secuencia, y objetivos claros en relación al sistema de monitoreo planteado no solo a los especialistas sino a las coordinadores o autoridades encargadas de llevar el proceso. Esto desde temas conceptuales, estándares para el cumplimiento de los procesos como REDD+, experiencias en otros lugares de sistema de monitoreo, políticas para evitar la deforestación, tala selectiva, quema, degradación, cambio de uso del suelo, medición de carbono, etc.

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LTA - CI- ARA 2012. Estudio de "Análisis de cambios de cobertura forestal de la Región San Martín" realizado por la Universidad Nacional Agraria La Molina - Mesa REDD+ de San Martín, apoyados por Conservación Internacional, Gobierno Regional de San Martín a través de la Autoridad Regional Ambiental (ARA)

D.S. Nº 012-2009 – MINAM. Plan Nacional de Acción Ambiental D.S. Nº 014-2011 – MINAM.

D.S. Nº 014-2011 – MINAM. Plan Nacional de Acción Ambiental PLANAA 2011- 2021.

D.S. Nº 012-2009 – MINAM. Política Nacional del Ambiente.

GNUD, 2006. Movilizar y Diseñar: Contar con actores involucrados comprometidos y un diseño claro es la clave del éxito para un diagnóstico de Capacidades.

Mateo Sara 2013. Plan Regional de Fortalecimiento de capacidades en cambio climático y REDD+ para la región San Martín.

Mesa REDD+ San Martín ET2. Taller: Mapeo de Actores. Sistematización. Mayo 2012.

Proyecto REDD+ Programa Nacional de Conservación de Bosques. Presentación método Maryland-. Setiembre 2013.

Resolución Ejecutiva Regional Nº 864-2009-GRSM/PGR. Crea la Mesa REDD+ -San Martín.

R.M. Nº 026-2013-MINAM. Agenda Nacional de Acción Ambiental 2013 - 2014.

### **Bibliografía Online**

Centro de Conservación, Investigación y Manejo de Áreas Naturales - CIMA 2013.  
[http://www.cima.org.pe/act\\_protec.htm](http://www.cima.org.pe/act_protec.htm)

Gobierno Regional de San Martín 2013. <http://www.regionsanmartin.gob.pe/>

Info región. Agencia de prensa Ambiental 2013.  
<http://www.inforegion.pe/portada/142408/deforestacion-en-san-martin-ocasiono-perdida-de-mas-de-230-mil-hectareas/>

Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana 2013. <http://www.iiap.org.pe/>

Instituto Nacional de Estadística e informática 2000.

[http://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digiales/Est/Lib0011/est\\_sam.htm](http://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digiales/Est/Lib0011/est_sam.htm).

Proyecto Especial Alto Mayo 2013. <http://www.peam.gob.pe/>

Proyecto Especial Huallaga Central y Bajo Mayo 2013. <http://www.pehcbm.gob.pe/>

Reátegui García, Silvia - Foro Política Forestal y Cambio Climático. Mapas actuales de deforestación en San Martín 2013.

<http://www.regionsanmartin.gob.pe/noticias.php?codigo=1622>.

Proceja <http://diariovoces.com.pe/7585/proceja-orgniza-segundo-concurso-de-cafes-especiales#ixzz2nDiGzdX6>.

### **Anexo Nº 01**

#### **Nombre de Especialistas presentes en visita a Moyobamba - San Martín**

	<b>Nombre</b>	<b>Cargo que desempeña</b>
1	Alonso	SIG
2	Astrid Gutiérrez	Especialista SIG
3	David Ramos	Especialista Agroforestal
4	Juan Pecho	Especialista SIG - PNRA
5	Marden Navarro	Facilitador planificación
6	Richard Bartra	Especialista SIG y Teledetección Proyecto REDD+ -MINAM
7	Yubi Flor Coral	Coord. PIP ZEE Lamas

### **Anexo Nº 02**

#### **Nombre de Especialistas encuestados en Tarapoto - San Martín**

	<b>Nombre</b>	<b>Cargo que desempeña</b>
1	Germán Sánchez	Coordinador Oficina información
2	Jorge Augusto Fachin	Especialista SIG y Monitoreo
3	Karla Mendoza	Coordinadora PNCB en SM-MINAM. Responsable ACC- ARA
4	Marilyn Zegarra	Especialista SIG- PEJPBM

## Anexo Nº 03

### Encuesta realizada

#### ENCUESTA:

La presente información que Ud. brinde ayudará a determinar las necesidades de capacitación que tengan las personas responsable del "Monitoreo de Bosque para REDD+ en la Región San Martín".

Por favor complete la encuesta cuidadosamente:

Nombre: (Opcional)..... Edad:..... Años de servicio:.....

Cargo que desempeña:..... Situación Laboral:.....

1. Indique con una "X" el nivel de educación formal que Ud. tiene:

..... Educación técnica completa

..... Dos a más años de educación universitaria

.....Carrera completa sin título universitario

.....Carrera completa con título universitario

.....Algunos cursos de Maestría

.....Maestría completa sin título

..... Maestría completa con título

.....Diplomados de especialización

Indique cuál es su carrera: .....

2. ¿De las actividades que realiza qué actividades ocupa más su tiempo?

.....  
.....  
.....

3. A continuación indique los cursos de capacitación en que Ud. ha participado en relación a "Monitoreo de Bosques" y / o "Monitoreo de Bosque para REDD+"

Nombre del Curso	Año	Duración	Institución organizadora
------------------	-----	----------	--------------------------

2.1.....

2.2.....

2.3.....

2.4.....

2.5.....

2.6.....

4. ¿Considera importante recibir capacitación en este tema?¿Por qué?

.....  
.....  
.....

5. ¿Cuándo fue la última vez que le asignaron un computador?

.....  
.....  
.....

6. ¿Cuenta Ud. con equipos de cómputo para teledetección y sistema de Información geográfica?  
.....  
.....  
.....

7. ¿Qué programas usa frecuentemente en teledetección, sistema de información geográfica y base de datos?  
.....  
.....  
.....

8. ¿Utiliza softwares libres? ¿Cuáles?  
.....  
.....  
.....

9. ¿Ud. levanta información de campo?¿Cómo Ud. registra su información generada en gabinete y en campo?  
.....  
.....  
.....

10. Las computadoras dedicadas al análisis de teledetección y SIG ¿tiene un espacio determinado para realizar esta actividad? ¿De qué tamaño aproximado es el ambiente?  
.....  
.....  
.....

11. Describa el ambiente donde trabaja (infraestructura, distribución de escritorios, cantidad de ventanas, numero de personas con las que comparte el ambiente, etc.)  
.....  
.....  
.....

12. ¿Cree Ud. que la infraestructura es el idóneo para el trabajo de teledetección y SIG?  
.....  
.....  
.....

13. Ud.¿Es parte de las discusiones en las toma de decisiones de su area o dirección?(En base a su trabajo)  
.....  
.....  
.....

14. Para los Jefes de Dirección o de Área  
Por favor comente sobre las necesidades de capacitación que Ud. cree que son importantes para el personal a su cargo para el sistema de Monitoreo de Bosques  
.....  
.....

**Anexo Nº 04**

**Nombre, Año de servicio y cargo que desempeñan los entrevistados- San Martín**  
(Personal especializado - técnicos asignados por el ARA)

	<b>Nombre</b>	<b>Años de servicios:</b>	<b>Cargo que desempeña</b>
1	Alfredo Izuiza	2 años	Jefe investigador - IIAP
2	Alonso	1 año	SIG
3	Astrid Gutiérrez	4 años	Especialista SIG
4	David Ramos	12 años	Especialista Agroforestal
5	Ernesto Aguilar	6 años	Especialista SIG y Ordenamiento Territorial
6	Germán Sánchez	13 años	Coordinador Oficina información
7	Jorge Augusto Fachin	4 años	Especialista SIG y Monitoreo
8	Juan Pecho	2 años	Especialista SIG - PNRA
9	Karla Mendoza	10 años	Coordinadora PNCB en SM-MINAM. Responsable ACC- ARA
10	Marden Navarro	2 años	Facilitador planificación
11	Marilyn Zegarra	4 años	Especialista SIG- PEJPBM
12	Richard Bartra	7 años	Especialista SIG y Teledetección Proyecto REDD+ -MINAM
13	Yadira Díaz	5 años	Asistente técnico REDD+ del Proyecto REDD+ MINAM
14	Yubi Flor Coral	4 años	Coord. PIP ZEE Lamas

Anexo Nº 05.

Fotos de los especialistas en visita - Setiembre 2013

