



UNIVERSIDAD NACIONAL  
TORIBIO RODRIGUEZ DE  
MENDOZA DE AMAZONAS



# MEMORIA ANUAL AÑO 2012

Proyecto SNIP N° 70066

“Desarrollo de Tecnologías para la Reforestación y Forestación en Zonas de Amortiguamiento en la Cuenca Media del Río Utcubamba, Distritos de Valera, San Carlos, Churuja, Jazán y Shipasbamba, Provincia de Bongará – Región Amazonas”.

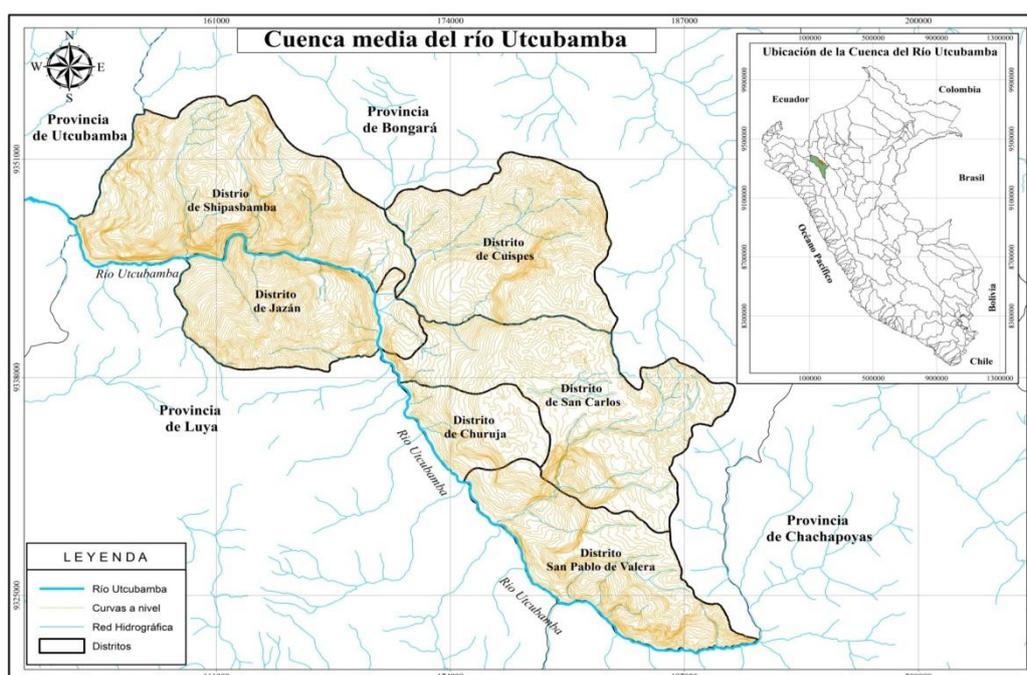


## I. ASPECTOS GENERALES

### 1. Nombre del proyecto

"Desarrollo de Tecnologías para Reforestación y Forestación en Zonas de Amortiguamiento de la Cuenca Media del Río Utcubamba, distritos de Valera, San Carlos, Churuja, Jazán y Shipasbamba".

### 2. Ámbito del proyecto



### 3. Resumen del proyecto

El presente documento contiene los conceptos, actividades y estrategias a desarrollar durante el año 2012 como parte de la ampliación de metas implícitas en un incremento presupuestal concedido por el Gobierno Regional en pos de consolidar la intervención del estado, la universidad y la población en la protección del medio ambiente y la generación de oportunidades para la población del entorno.

### 4. Antecedentes

El proyecto durante el año 2012, ha trabajado en actividades de recuperación de los recursos forestales de la zona de

amortiguamiento y cabeceras de cuenca de los cursos de agua de los distritos de Valera, San Carlos, Shipasbamba, Churuja, Jazán y Cuispes; principalmente en las quebradas Gocta, Chinata, Yumbilla y Cuispes de la Provincia de Bongará, Región Amazonas; donde se han instalado 8 viveros permanentes. El proyecto tiene como misión reforestar y forestar, con la participación de la población, desarrollando técnicas y especies apropiadas a las condiciones ambientales del ámbito, para la restauración y conservación de los ecosistemas y el incremento de la cobertura forestal así como convertir áreas degradadas e improductivas en plantaciones con especies maderables y no maderables; mejorando el ambiente, la recarga de mantos acuíferos y, por último, incrementar la biomasa para contribuir a la captura de Carbono. Asimismo, contribuir al mantenimiento de las condiciones climáticas y la preservación del micro clima de la zona. Particularmente en la preservación de los micro climas de las zonas altas de la micro cuenca de Utcubamba, disminución de las sequías en épocas atípicas, disminución de la desertificación, sobre todo en las laderas, y como efecto de continuación en los distritos asentados alrededor de los distritos de influencia de este proyecto gracias al incremento de las aguas en los pequeños ríos y quebradas, y el mantenimiento de la biodiversidad de especies de flora y fauna.

El proyecto ha hecho posible que los beneficiarios, mediante la participación en las actividades de producción de plantones de vivero y establecimiento de plantaciones de especies nativas, incrementen los conceptos y metodologías de forestación y reforestación a nivel familiar promoviendo la sensibilización y educación en la conservación del medio ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales de estas zonas.

En consecuencia, reforestar con plantas nativas y exóticas es una acción que permite establecer o recuperar la cobertura vegetal antes existente y, como toda acción, puede ser, en sí misma, un fin y un medio. Es un fin, cuando el área reforestada se constituye en un

bosque, contribuyendo así a mejorar la calidad de vida de los seres que la habitan. Es un medio, cuando a través de ella se promueve la creatividad, la participación ciudadana, el trabajo en equipo, la educación, los valores y el respeto a la naturaleza; además de la recuperación, intercambio y difusión del saber y experiencias. También es un medio cuando se promueve el empleo y cuando se convierte en el recurso para fortalecer el flujo turístico e ingresar al mercado, aportando al desarrollo económico de la región y de la nación.

El proyecto promovió la continuidad de programas y actividades de investigación, priorizando durante este año investigaciones de mayor importancia como son la determinación de carbono en especies nativas y exóticas (pajonales, huarango, tara, café, entre otras) y la evaluación hidromorfológica de las principales microcuencas de la cuenca media del río Utcubamba.

Adicionalmente se propone el mejoramiento de los servicios de análisis de suelos, información meteorológica, instalación de 04 módulos de producción de plantones en bandejas y tubetes con sistemas de riego por micro aspersión.

En el componente de Capacitación se ha realizado jornadas para ampliar los conocimientos en manejo de bosques, servicios ambientales (ecoturismo), aprovechamiento de las plantaciones comerciales y la continuidad de un equipo técnico para orientar la recuperación de los ecosistemas del entorno territorial del proyecto.

## **5. Objetivos**

### **5.1. Objetivo general**

- Incrementar las investigaciones en el manejo de los recursos naturales, desarrollo de tecnologías agro sustentables e investigación social con enfoque intercultural en la zona de influencia del proyecto.

- Desarrollar Tecnologías participativas en reforestación, con especies nativas y exóticas en la zona de amortiguamiento del al cuenca del media del río Utcubamba.
- Evaluar el potencial de crecimiento, adaptación y rendimientos de especies forestales (Exóticas y nativas), en diferentes sistemas de cultivo y diferentes modelos de experimentación desarrollados con los propios pobladores.
- Brindar el servicio de asesoramiento y asistencia técnica en los aspectos de conservación ambiental, desarrollo de actividades productivas sustentables y adecuadas a los ecosistemas degradables del ámbito del proyecto; cumpliendo con el objetivo de la extensión Universitaria por parte de la UNTRM.
- Generar información y conocimiento en la actividad forestal y agroforestal, las cuales permitan el uso de tecnologías validadas y desarrolladas en el ámbito regional en los diferentes proyectos de desarrollo forestal implementados por los organismos estatales, Organismos no gubernamentales y Productores dedicados a la actividad forestal.

## **5.2. Objetivos específicos**

- **Objetivo Especifico1:**  
Reforestación y forestación en las zonas altas de la microcuenca del río Utcubamba, Gocta, Valera, San Carlos, Churuja, Shipasbamba, Cuispes y Jazán", mediante la instalación de 1,950 has.de plantaciones frutales y forestales exóticos y nativos.
- **Objetivo Especifico 2:**  
Capacitación en el desarrollo de tecnologías y asistencia técnica en sistemas sostenibles de producción agropecuaria y aprovechamiento adecuado de los recursos forestales.

- **Objetivo Específico 3:**

Desarrollar Investigación en nuevas tecnologías, identificación y difusión para el uso adecuado de los suelos de acuerdo a su capacidad productivas.

- **Objetivo Específico 4:**

Implementación básica de 08 viveros permanentes y temporales de plantas nativas y exóticas.

## **6. Descripción Técnica del proyecto**

El proyecto "Desarrollo de Tecnologías para Reforestación y Forestación en Zonas de Amortiguamiento de la Cuenca Media del Río Utcubamba, distritos de Valera, San Carlos, Churuja, Jazán y Shipasbamba", ha cumplido los 3 años con 9 meses de ejecución con resultados positivos en cuanto a la producción de plántones forestales, frutales y hasta ornamentales, llegando a instalar 09 viveros de los 06 que estaban planificados inicialmente. Asimismo se han instalado muchas áreas de plantaciones forestales (Macizos) y sistemas agroforestales en base al cultivo de café.

En el segundo componente que está referida la capacitación de la población del entorno, se ha logrado posicionar el proyecto sensibilizando a las personas de todas las edades en la urgencia de recuperar las áreas deforestadas y la conservación de los bosques aun existentes. Para lograr este propósito se han realizado una serie de jornadas de sensibilización y cursos de capacitación así como una pasantía a la región San Martín con la finalidad de conocer nuevas tecnologías en el manejo de plantaciones y sistemas agroforestales.

En el tercer componente que comprende la investigación ligada a obtener información científica para orientar la intervención en el ámbito del proyecto se han llegado a culminar trabajos de determinación de carbono en especies nativas y exóticas (pajonales,

huarango, tara, café, entre otras) y la evaluación hidromorfológica de las principales microcuencas de la cuenca media del río Utcubamba.

El proyecto ha posibilitado que los actores sociales, a través de una metodología de extensión rural validada, implementen los conceptos y metodologías agroforestales y reforestación, promoviendo la sensibilización y educación en temas ambientales en la población local, de manera que se pueda forjar una cultura y arraigo desde la niñez en favor de la conservación del medio ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales de estas zonas.

Estas actividades de relevancia ambiental para la Región permiten establecer o recuperar paulatinamente la cobertura vegetal en un área determinada, contribuyendo así a mejorar la calidad de vida de los seres que la habitan. En el transcurso de esta dinámica ambiental, los mismos actores pueden desarrollar actividades de aprendizaje no sólo de niños en las escuelas, sino que aquellos que degradaron los recursos puedan revertirlas estableciendo plantaciones con enfoque comercial, que promueva la inversión privada y que fomente las organizaciones de productores, que en materia forestal es una debilidad latente a nivel nacional.

## **7. Costos del proyecto**

El proyecto tiene un monto total a nivel de SINP de **CUATRO MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL CIENTO DIESINUEVE CON 53/100 NUEVO SOLES (S/. 4 589,119.53)**, y para la ejecución del año 2012 se considera un monto de que asciende a la suma de **UN MILLON SEICIENTOS OCHENTA Y TRES MIL OCHENTA Y SEIS CON 37/100 NUEVO SOLES (S/.1 683,086.37)**

## **8. Periodo de ejecución**

El periodo de ejecución del proyecto es de doce (12) meses

calendarios:

Inicio: Enero del 2012

Término: Diciembre del 2012.

## 9. Beneficiarios del proyecto.

Los beneficiarios con las actividades de reforestación, forestación, que promueve el proyecto, fueron los habitantes pertenecientes a los distritos de Valera, San Carlos, Shipasbamba, Jazán, Cuispes y Churuja.

### Beneficiarios directos del proyecto

| Provincia    | Distrito    | Familias Beneficiadas | Total beneficiarios |
|--------------|-------------|-----------------------|---------------------|
| Bongará      | Valera      | 310                   | 1,242               |
|              | Churuja     | 63                    | 272                 |
|              | Jazán       | 2,018                 | 2,332               |
|              | San Carlos  | 102                   | 367                 |
|              | Shipasbamba | 319                   | 1,350               |
|              | Cuispes     | 192                   | 782                 |
| <b>TOTAL</b> |             | <b>3,004</b>          | <b>6,345</b>        |

El área de intervención directa del proyecto corresponde al territorio de los distritos de Valera (Localidades de San Pablo, Cocachimba y anexos de La Coca, Cocahuayco y Huayraticrana), San Carlos, Churuja (Localidad de Churuja y anexos de Donce y Cuchulia), Shipasbamba, Jazán (Anexo de Suyubamba), Cuispes en el cual según el INEI ocupan un área de 551.08 Km<sup>2</sup> y una densidad de población promedio de 2.1 Hab/Km<sup>2</sup>. su altitud varía desde los 2,000 m.s.n.m hasta los 2800 m.s.n.m., con terrenos aptos para plantaciones exóticas y nativas como Pino pátula, aliso, cedro rojo de la India, morera, morocho, tara, nogal, cedro de altura, eucalipto, ciprés; Agroforestería con Frutales Andinos como sauco, capulí, guaba, pajuro, lúcuma, durazno, palta, café; silvopasturas, leucaena, huarango, trébol rojo y rye grass Ingles.

Los Beneficiarios Indirectos fueron todos los habitantes de los

distritos cercanos de la provincia de Bongará que asciende a 25,037 habitantes. Este proyecto contribuyó a mitigar la concentración excesiva de gases de efecto invernadero en la atmosfera terrestre y el consecuente equilibrio ecológico en las cuencas y micro cuencas de la región, donde se realizará actividades de reforestación, forestación y mejoramiento del paisaje turístico en torno a la belleza natural de la Catarata Gocta, la tercera catarata más alta del mundo (771 metros de caída de agua).

Así mismo, los docentes y alumnos de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza fueron beneficiados debido a que se brindó oportunidades y medios para el desarrollo de investigación, desarrollo de tecnologías, identificación y difusión de especies en extinción.

#### **10. Participación de los beneficiarios**

La participación de los beneficiarios en la ejecución del proyecto fue de vital importancia ya que sin ello sería difícil cumplir con las metas y los objetivos del proyecto, dentro de ello se mencionan algunos de ellos:

- Participaron de manera activa en las actividades propias del proyecto.
- Aportaron con mano de obra no calificada en las actividades contempladas en el proyecto.
- Cedieron sus terrenos a manera de sesión en uso para instalación de los viveros.
- Cedieron sus terrenos a manera de sesión en uso para la instalación de parcelas demostrativas en agroforestería, silvopasturas y Macizos forestales.
- Aportaron superficie de terreno para la instalación de los macizos forestales ya sea como poseionario o como Comunidad campesina.

## **11. Beneficios del proyecto**

El proyecto posibilitó que los actores sociales, mediante la participación en las actividades de producción de plántones de vivero y establecimiento de plantaciones, implementen los conceptos y metodologías de reforestación y forestación a nivel familiar promoviendo la sensibilización y educación en la conservación del medio ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales de estas zonas.

Promovió las investigaciones en el manejo de los recursos naturales, desarrollo de tecnologías participativas en reforestación y forestación con especies nativas y exóticas, investigación social con enfoque intercultural en la zona de influencia del proyecto.

Brindó el servicio de asesoramiento y asistencia técnica en los aspectos de conservación ambiental, desarrollo de actividades productivas sustentables y adecuadas a los ecosistemas degradables del ámbito del proyecto; cumpliendo con el objetivo de la extensión Universitaria por parte de la UNTRM.

## **12. Metas del proyecto**

Las metas físicas estipuladas para el año 2012, se detalla en el cuadro adjunto:

## METAS FISICAS DEL PROYECTO- AÑO 2012.

| COMPONENTE/ ACTIVIDAD   |   | TOTAL PROGRAMADO SEGÚN EXPED. TECN |         |
|---|---|------------------------------------|---------|
|   |   | CANTIDAD                           | U.M     |
| <b>COMPONENTE 01: REFORESTACIÓN Y FORESTACIÓN DE LAS ZONAS MEDIAS DE LA</b>                     |   |                                    |         |
| 1.1 Manejo de Viveros Forestales  |   | Vivero                             | 8       |
| 1.2 Producción de Plantones Forestales y Frutales   |   | Plantón                            | 670,500 |
| 1.3 Instalación de Macizos Forestales.  |   | Ha                                 | 462     |
| 1.4 Instalación de Sistemas Agroforestales, Silvopastoriles                                     |   | Ha                                 | 50      |
| <b>COMPONENTE 02: CAPACITACIÓN EN EL DESARROLLO DE TECNOLOGIAS Y ASISTENCIA</b>                 |   |                                    |         |
| 2.1 Asistencia Técnica a todos los componentes del Proyecto                                     |   |                                    |         |
|   | Coordinador del proyecto  | Unidad                             | 1       |
|   | Especialistas de campo  | Unidad                             | 2       |
|   | Extensionista de campo  | Unidad                             | 8       |
|   | Asistnte administrativo   | Unidad                             | 1       |
|   | Secretaia   | Unidad                             | 1       |
|   | Vigilante   | Unidad                             | 1       |
| 2.2 Capacitación en Desarrollo y Manejo Forestal  |   |                                    |         |
| 2.2.2   | Procesos de Certificación Forestal y Agroforestal   | Evento                             | 1       |
| 2.3 Capacitación en Tecnologías de Manejo y Conservación del Medio Ambiente                     |   |                                    |         |
| 2.3.1   | Servicios Profesionales de Gestión y Asesoría Forestal Internacional                                    | Evento                             | 1       |
| 2.3.2   | Georeferenciacion y procesamiento de datos  | Evento                             | 2       |
| 2.4 Desarrollo de Tecnologías para el Beneficio de las Plantaciones Forestales y Agroforestales |   |                                    |         |
| 2.4.1   | Desarrollo de tecnologías en el manejo de cultivos frutales   | Evento                             | 7       |
| 2.4.2   | Desarrollo de tecnologías en el amnejo del cultivo de café.   | Evento                             | 7       |
| 2.6   | Capacitación en Desarrollo de Tecnologías Agroforestales a Docentes de las I.E. del Ámbito del Proyecto | Evento                             | 3       |
| 2.12  | Pasantías a Centros de Producción para Conocer nuevas Tecnologías de Producción Forestal                | Pasantía                           | 1       |
| <b>COMPONENTE 03: INVESTIGACION, DESARROLLO DE TECONLOGIAS, IDENTIFICACIÓN Y</b>                |   |                                    |         |
| 3.1 Determinación de carbono en especies forestales nativas y exóticas                          |   |                                    |         |
| 3.2.3   | Determinación de carbono en pajonales en la micro cuenca de Gocta                                       | Estudio                            | 1       |
| 3.2.4   | Determinación de carbono en pajonales en la micro cuenca de Chinata y Jumbilla.                         | Estudio                            | 1       |
| 3.2.5   | Determinación de carbono es especies forestales y cultivos( café, tara, huaba y huarango)               | Estudio                            | 1       |
| 3.2 Inventario y evaluación del recurso hídrico en la cuenca media del río Utcubamba.           |   |                                    |         |
| 3.5.1   | Evaluación hidromorfológica de la micro cuenca de Churuja   | Estudio                            | 1       |
| 3.5.2   | Evaluación hidromorfológica de la micro cuenca Llumbilla  | Estudio                            | 1       |
| 3.5.3   | Evaluación hidromorfológica de la cuenca media del río Utcubamba.                                       | Estudio                            | 1       |

### **13. Organización y Gestión del proyecto**

El ente financiero del Proyecto es el Gobierno Regional Amazonas quien a través de un convenio con la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza (UNTRM), que será el ente ejecutor del Proyecto y el responsable de la ejecución de todas las actividades programadas: "Desarrollo de Tecnologías para Reforestación y Forestación en Zonas de Amortiguamiento de la Cuenca del Utcubamba, Gocta, Valera, San Carlos, Churuja, Shipasbamba y Jazán".

Se contó con un profesional como coordinador del proyecto, un supervisor externo, 02 especialistas y 08 técnicos para la ejecución de las actividades del proyecto.

Las Municipalidades y las Organizaciones Locales realizaron actividades de seguimiento y monitoreo de campo, con el fin de salvaguardar los intereses locales.

## II. EJECUCION FISICA DEL PROYECTO

### COMPONENTE I: REFORESTACIÓN Y FORESTACIÓN DE LAS ZONAS MEDIAS DE LA MICROCUENCA DEL RÍO UTCUBAMBA.

#### 1) Equipamiento del proyecto

Se adquirió algunos equipos que son utilizados netamente en trabajos de investigación y en algunas actividades propiamente del proyecto, dichas adquisiciones se realizaron teniendo en cuenta el requerimiento técnico de los responsables de investigación así como con todas las especificaciones técnicas que garantizan un buen producto; las adquisiciones realizadas son:

| Nº | Equipos                             | U.M.   | Cantidad |
|----|-------------------------------------|--------|----------|
| 01 | Ph-metro                            | Unidad | 8        |
| 02 | Oxímetro                            | Unidad | 1        |
| 03 | Balanza gramera                     | Unidad | 8        |
| 04 | Moto sierra pequeña                 | Unidad | 2        |
| 05 | Moto sierra mediana                 | Unidad | 1        |
| 06 | Generador eléctrico                 | Unidad | 1        |
| 07 | Distanciómetro                      | Unidad | 1        |
| 08 | Brújulas                            | Unidad | 2        |
| 09 | Cámara fotográfica semi profesional | Unidad | 1        |

#### 2) Manejo de viveros forestales.

Los viveros fueron construidos en el primer año de ejecución del proyecto (2009), pero la infraestructura construida cada año o campaña viene deteriorándose, es por ello que en este año se realizó la refacción o reconstrucción de alguna parte de la infraestructura de los viveros como son:

- ✓ Reconstrucción de camas almacigueras

- ✓ Reconstrucción de camas de repique
- ✓ Reconstrucción de tinglado de camas de repique
- ✓ Reconstrucción de tinglado bajo de camas almacigueras
- ✓ Mejoramiento de sistemas de riego

El número e viveros, la ubicación y el nivel tecnológico se ilustra en el siguiente cuadro:

| Nº | Viveros     | Tipo       | Nivel Tecnológico                 |
|----|-------------|------------|-----------------------------------|
| 01 | Cocachimba  | Permanente | Convencional y mediana Tecnología |
| 02 | La Coca     | Permanente | Convencional                      |
| 03 | San Pablo   | Permanente | Convencional                      |
| 04 | Churuja     | Permanente | Convencional y mediana Tecnología |
| 05 | Jazán       | Permanente | Convencional y mediana Tecnología |
| 06 | Shipasbamba | Permanente | Convencional                      |
| 07 | San Carlos  | Permanente | Convencional                      |
| 08 | Cuispes     | Permanente | Convencional                      |
| 09 | Higos Urco  | Permanente | Convencional y mediana Tecnología |

### 3) Producción de plántones forestales y frutales:

La producción de plántones, es una actividad muy importante dentro de actividad forestal, es por eso que durante el presente año se ha producido gran cantidad de plántones tanto forestales, frutales e inclusive en algunos viveros como Churuja plántones ornamentales, las actividades se iniciaron en el mes de Mayo teniendo en cuenta con la duración de cada una de las especies en vivero, ya que hay especies como el pino permanecen más tiempo en vivero en comparación con otros como la tara o cedro rosado; la cantidad producida en comparación con la programada se refleja en el cuadro adjunto:

## AVANCE DE PRODUCCION DE PLANTONES 2012-PRODETFOR

Mes: Diciembre 2012.

| ESPECIE                | Nº plantones a producir | Avance Acumulado Total |               |
|------------------------|-------------------------|------------------------|---------------|
|                        |                         | Plantones              | %             |
| <b>MACIZO FORESTAL</b> | <b>370,500</b>          | <b>376,123</b>         | <b>101.5%</b> |
| ALISO                  | 115,000                 | 84,788                 | 73.7%         |
| PINO                   | 103,500                 | 145,768                | 140.8%        |
| EUCALIPTO              | 80,000                  | 85,265                 | 106.6%        |
| NOGAL                  | 16,000                  | 13,320                 | 83.3%         |
| TAYA                   | 35,000                  | 26,650                 | 76.1%         |
| CEDRO                  | 21,000                  | 20,332                 | 96.8%         |
| <b>AGROFORESTERIA</b>  | <b>285,000</b>          | <b>464,428</b>         | <b>163.0%</b> |
| CAFE                   | 285,000                 | 464,428                | 163.0%        |
| <b>FRUTALES</b>        | <b>15,000</b>           | <b>21,156</b>          | <b>141.0%</b> |
| PALTA                  | 4,000                   | 7,272                  | 181.8%        |
| CITRICOS               | 7,000                   | 3,904                  | 55.8%         |
| PAJURO+ MORERA         | 2,000                   | 5,130                  | 256.5%        |
| GRANADILLA             | 4,000                   | 4,850                  | 121.3%        |
| <b>TOTAL</b>           | <b>670,500</b>          | <b>861,707</b>         | <b>128.5%</b> |

El avance de producción de plantones, también se reporta por cada uno de los viveros, en las cuales se puede notar cual de los viveros son los que reportan mas avances en comparación con otros.

### RECORD DE PRODUCCION DE PLANTONES POR VIVEROS-DICIEMBRE 2012.

| VIVEROS      | PLANTONES A PRODUCIR | PLANTONES PRODUCIDOS | % AVANCE    | PUESTOS |
|--------------|----------------------|----------------------|-------------|---------|
| COCACHIMBA   | 89,000               | 95,257               | 107%        | 6º      |
| CUISPES      | 84,500               | 112,402              | 133%        | 3º      |
| SAN PABLO    | 89,000               | 90,950               | 102%        | 8º      |
| SAN CARLOS   | 90,000               | 99,695               | 111%        | 7º      |
| SHIPASBAMBA  | 92,000               | 173,000              | 188%        | 1º      |
| JAZAN        | 89,500               | 113,700              | 127%        | 4º      |
| CHURUJA      | 78,500               | 106,275              | 135%        | 2º      |
| HIGOS URCO   | 58,000               | 70,428               | 121%        | 5º      |
| <b>TOTAL</b> | <b>670,500</b>       | <b>861,707</b>       | <b>129%</b> |         |

#### 4) Instalación de macizos forestales:

Esta es una de las actividades de mayor importancia para el proyecto, ya que de ello depende el éxito o el fracaso de un proyecto forestal, si bien es cierto se puede producir grandes cantidades de plántones pero si no programamos bien nuestra instalación en campo definitivo, esto se puede perder. Es por ello que el proyecto ha implantado principios básicos para realizar una instalación en campo definitivo, dentro de ellos podemos mencionar:

- Identificación de beneficiarios potenciales, con amplio interés en reforestar, con áreas disponibles y con decisión para colaborar durante la instalación de las plantaciones.
- Una vez identificado al beneficiario y a la parcelas, el personal técnico visita in situ, y luego después de analizar en forma visual y algunos instrumentos de medición como el Ph-metro da la recomendación respectiva para la especie adecuada para tal terreno.
- Una vez definido el beneficiario, el terreno y la especie a plantar, se planifican los trabajos con participación mutua beneficiario-proyecto.
- No sale un plánton del vivero mientras que los trabajos de campo no hayan concluido, es decir los plántones se entregan cuando los hoyos se encuentran listos para realizar la plantación previa verificación ya sea del técnico o del promotor respectivo.
- El beneficiario se compromete de manera formal a realizar la protección del área reforestada, mientras no haya garantía de seguridad no existe apoyo para el interesado.

Durante el presente año esta actividad se han iniciado durante los dos últimos meses del año, esto debido a que el verano fue predominante en la zona y las lluvias fueron poco frecuentes lo que dificultaron realizar las respectivas plantaciones; los avances se detalla en el cuadro siguiente:

**AVANCE INSTALACION EN CAMPO DEFINITIVO-CAMPAÑA 2012**

**Mes: Diciembre 2012.**

| ESPECIE                | Nº Ha. a instalar | Avance Acumulado Total |              |
|------------------------|-------------------|------------------------|--------------|
|                        |                   | Ha.                    | %            |
| <b>MACIZO FORESTAL</b> | <b>410.69</b>     | <b>149.3</b>           | <b>36.4%</b> |
| ALISO                  | 93.16             | 13.6                   | 14.6%        |
| PINO                   | 149.04            | 82.0                   | 55.0%        |
| EUCALIPTO              | 64.81             | 24.7                   | 38.1%        |
| NOGAL                  | 23.04             | 14.5                   | 62.9%        |
| TAYA                   | 50.40             | 11.5                   | 22.8%        |
| CEDRO                  | 30.24             | 3.0                    | 9.9%         |
| <b>AGROFORESTERIA</b>  | <b>76.96</b>      | <b>13.0</b>            | <b>16.9%</b> |
| CAFE                   | 76.96             | 13.0                   | 16.9%        |
| <b>FRUTALES</b>        | <b>24.48</b>      | <b>9.7</b>             | <b>39.6%</b> |
| PALTA                  | 5.76              | 0.0                    | 0.0%         |
| CITRICOS               | 10.08             | 0.0                    | 0.0%         |
| PAJURO                 | 2.88              | 0.0                    | 0.0%         |
| GRANADILLA             | 5.76              | 9.7                    | 168.4%       |
| <b>TOTAL</b>           | <b>512.12</b>     | <b>172.0</b>           | <b>33.6%</b> |

Esta actividad de plantación en campo definitivo, también se reporta a nivel de sectores y/o viveros así como dando su orden de merito de acuerdo al avance respectivo.

**RECORD X SECTORES EN PLANTACION FORESTAL-DICIEMBRE 2012**

| VIVEROS      | HA. A INSTALAR | HA INSTALADAS | % AVANCE   | PUESTO |
|--------------|----------------|---------------|------------|--------|
| COCACHIMBA   | 69.7           | 18.4          | 26%        | 5º     |
| CUISPES      | 59.6           | 11.2          | 19%        | 7º     |
| SAN PABLO    | 69.7           | 17.6          | 25%        | 6º     |
| SAN CARLOS   | 65.6           | 32.6          | 50%        | 2º     |
| SHIPASBAMBA  | 73.2           | 27.7          | 38%        | 3º     |
| JAZAN        | 68.2           | 7.0           | 10%        | 8º     |
| CHURUJA      | 53.4           | 18.5          | 35%        | 4º     |
| HIGOS URCO   | 67.8           | 39.0          | 58%        | 1º     |
| <b>TOTAL</b> | <b>527.1</b>   | <b>172.0</b>  | <b>33%</b> |        |

**5) Instalación de sistemas agroforestales.**

Para la instalación de sistemas agroforestales, se utilizó como cultivo principal el café, y como sombra especies apropiadas como: el cedro rosado, el pajuro, la leucaena entre otras.

Durante el presente año, se instalaron parcelas demostrativas en todos los sectores, en la cual se aplicaron paquetes tecnológicos de manejo técnico con la cual se quiere mejorar la producción en comparación al rendimiento habitual del productor de la zona, es decir de 8 a 10 qq/ha pasar a producir de 30 a 40 qq/ha, lo que mejoraría enormemente la condición económica del agricultor de la zona.

El reporte de los avances se detalla en el siguiente cuadro:

| <b>INSTALACION DE PLANTACIONES AGROFORESTALES</b> |                            |
|---|----------------------------|
| <b>VIVEROS Y/O SECTORES</b>                       | <b>AGROFORESTERIA (HA)</b> |
|   | <b>2012</b>                |
| JAZAN   | 2                          |
| SHIPASBAMBA                                       | 5                          |
| SAN CARLOS  | 3                          |
| CUISPES   | 0                          |
| CHURUJA   | 5                          |
| SAN PABLO   | 1                          |
| COCACHIMBA  | 0                          |
| HIGOS URCO  | 1                          |
| <b>TOTAL (HA)</b>                                 | <b>17</b>                  |
| <b>META PROGRAMADA(HA)</b>                        | <b>50</b>                  |
| <b>%</b>  | <b>34%</b>                 |

Al igual que en los macizos forestales, los avances no son considerables debido al retraso en las lluvias.

## 6) Manejo de plantaciones forestales

El manejo de plantaciones son de mucha importancia ya sea en los macizos forestales como en la agroforestería, ya que depende de ello para tener un buen árbol bien conformado ya sea como frutal o como madera.

En el proyecto esta actividad se hace de manera continúa y mayormente lo realiza los beneficiarios con el asesoramiento técnico del personal técnico del proyecto; consiste en realizar actividades de:

- Recalce.
- Fertilización

- Plateo
- Deshierbos
- Podas.
- Control fitosanitario
- Otros.

| VIVEROS Y/O SECTORES   | MANEJO DE PLANTACIONES (HA) |                | TOTAL       |
|------------------------|-----------------------------|----------------|-------------|
|                        | MACIZOS                     | AGROFORESTERIA |             |
| Cocachimba             | 20                          | 8              | <b>28</b>   |
| San Pablo              | 15                          | 5              | <b>20</b>   |
| Churuja                | 20                          | 6              | <b>26</b>   |
| Jazán                  | 15                          | 6              | <b>21</b>   |
| Shipasbamba            | 20                          | 10             | <b>30</b>   |
| San Carlos             | 15                          | 6              | <b>21</b>   |
| Cuispes                | 15                          | 5              | <b>20</b>   |
| Higos Urco             | 10                          | 2              | <b>12</b>   |
| <b>META EJECUTADA</b>  | <b>130</b>                  | <b>48</b>      | <b>178</b>  |
| <b>META PROGRAMADA</b> | <b>80</b>                   | <b>35</b>      | <b>115</b>  |
| <b>%</b>               | <b>163%</b>                 | <b>137%</b>    | <b>155%</b> |

## **COMPONENTE II: CAPACITACIÓN EN EL DESARROLLO DE TECNOLOGIAS Y ASISTENCIA TÉCNICA EN SISTEMAS SOSTENIBLES DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA Y APROVECHAMIENTO ADECUADO DE LOS RECURSOS FORESTALES.**

### **1) Asistencia técnica a todos los componentes del proyecto:**

Los beneficiarios, tiene una asistencia técnica permanente por parte del personal técnico del proyecto, ya que en cada sector se cuenta con un extensionista quien se dedica exclusivamente a atender a

los beneficiarios no solo en temas del proyecto si no también en dar solución a cualquier problema que se presenta dentro del sector agropecuarios, los extensionistas tienen un perfil de técnicos agropecuarios y cuentan con amplia experiencia en temas relacionados con el medio ambiente y agropecuario en general.

Para dar soporte a los extensionistas, se cuenta con dos especialistas que se encuentran distribuidos en dos sectores:

Sector I: viveros de Cocachimba, La Coca, San Pablo, Churuja e Higos Urco.

Sector II: viveros de Jazán, Shipasbamba, Cuispes y San Carlos.

Además de dicho personal se encuentra el coordinador del proyecto, asistente administrativo y la secretaria, quienes se encargan de la gestión técnica y financiera del proyecto; el personal se detalla en el siguiente cuadro

| <b>Nombres</b>                               | <b>Cargo</b>    | <b>Lugar de Trabajo</b> |
|--|-----------------|-------------------------|
| Ing <sup>o</sup> Arturo Rubio Arévalo        | Coordinador     | Oficina y campo         |
| Ing <sup>o</sup> Manuel Oliva Cruz           | Especialista I  | Campo-sector I          |
| Ing <sup>o</sup> Luis Avilés Ramírez         | Especialista II | Campo Sector II         |
| Tec. Raúl Reina Chuquimbalqui                | Extensionista   | Cocachimba              |
| Tec. Areliz Tucto Chávez                     | Extensionista   | San Pablo               |
| Tec. Sixto Ramos Pacheco                     | Extensionista   | Churuja                 |
| Tec. Flora Neira Calle                       | Extensionista   | Jazán                   |
| Tec. Fredy Bazán Collantes                   | Extensionista   | Shipasbamba             |
| Tec. Héctor Cruz Chávez                      | Extensionista   | San Carlos              |
| Tec. Sonia Huaman Vargas                     | Extensionista   | Cuispes                 |
| Tec. Victor Santiago Pingus                  | Extensionista   | Higos Urco              |
| Ing <sup>o</sup> Robert Jackson Pérez Torres | Investigador    | Campo                   |
| Ing <sup>o</sup> Jeymis Royler Yalta Meza    | Investigador    | Campo                   |
| Tec. Bernardo Constantino Vallejo            | Asis. Administ  | Oficina                 |
| Sr Jorge Noriega Mendoza                     | Chofer          | Campo                   |
| Sr. Luis Flores Epequin                      | Guardián        | Oficina                 |

## 2) Capacitación en desarrollo y manejo forestal:

Evento de capacitación realizado los días 17 y 18 de septiembre del 2012, la cual para dar un mejor impacto en nuestra población se denominó "Sistemas de Producción y Desarrollo Sustentable", dicho evento se realizó con la participación y el apoyo de los demás proyectos que ejecuta el INDES CES de la UNTRM, los demás detalles de los ponentes, el lugar, las fechas y otros se encuentran en el afiche del evento.

**V CURSO INTERNACIONAL**  
**Sistemas de Producción y Desarrollo Sustentable**

**ORGANIZA**  
Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza  
y el  
Instituto de Investigación para el Desarrollo Sustentable de Ceja de Selva  
Chachapoyas - Amazonas - Perú

**PONENTES**

Professor Ph.D. Cornelia Butler Flora  
Iowa State University - EE. UU.

Ph.D. Blanca Arce Barboza  
Cornell University, CORPOICA - EE.UU

Ph.D. William Vivanco Mackie  
Utah State University - EE. UU.

Dr. Margarito Ortega Ballesteros  
Universidad de Ixtlahuaca - Mexico

Ph.D. Luko Hilje  
CATIE - Costa Rica

Dra. Diana Cristina Cardona Jaramillo  
Corporación Universitaria Lasallista - Colombia

Dr. Cristhian Alberto Cabra Martínez  
Corporación Universitaria Lasallista - Colombia

Fecha : Del 17 al 18 de setiembre del 2012

Lugar : Auditorium Museo Santa Ana  
Chachapoyas

Inicio : 9:00 a.m.

Participantes :  
Alumnos UNTRM 20 n.s.  
Productores Agropecuarios 30 n.s.  
Docentes UNTRM 50 n.s.  
Profesionales y Técnicos 100 n.s.

**INFORMES**  
Instituto de Investigación para el Desarrollo Sustentable de Ceja de Selva INDES-CES  
Ciudad Universitaria, Telf. 041-479038 / informes@indes-ces.edu.pe / www.indes-ces.edu.pe  
www.untrm.edu.pe

Logos: UNTRM, INDES CES, PROBIOTEC, PROTRANSFER, PROINICIO PRODEFOR, PROINDES

### 3) Capacitación en tecnologías de manejo y conservación del medio ambiente:

#### a) Servicios profesionales de Gestión y Asesoría Forestal Internacional.

Evento se denominó "Entomología Forestal, Bioecología y Manejo de *Hypsipyla grandella*", se llevó a cabo el día 19 y 20 de noviembre del 2012, y como ponente estuvo el reconocido investigador Ph.D. Luko Hilje, del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Extensión-CATIE-Costa Rica, mas detalles en el siguiente afiche.

**CURSO INTERNACIONAL**

**Entomología Forestal, Bioecología y Manejo de *Hypsipyla grandella***

**19 y 20 Noviembre**

**2012**

**PONENTE**  
Ph.D. Luko Hilje  
Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE  
Costa Rica

**LUGAR**  
Auditorium de la Sede Administrativa - Tercer piso - UNTRM  
De 9:00 a.m. a 5:00 p.m.

**COSTO**  
Alumnos UNTRM ingreso libre  
SI. 10.00 Docentes UNTRM  
SI. 20.00 Técnicos, Profesionales y público en general

**ORGANIZA**  
Instituto de Investigación para el Desarrollo Sustentable de Ceja de Selva  
Gobierno Regional de Amazonas  
PRODETFOR

**INFORMES**  
Instituto de Investigación para el Desarrollo Sustentable de Ceja de Selva INDES-CES  
Ciudad Universitaria. Telf. 041-479038 / informes@indes-ces.edu.pe / www.indes-ces.edu.pe  
www.untrm.edu.pe

**CHACHAPOYAS - AMAZONAS - PERÚ**

Logos: Universidad Agraria Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, Gobierno Regional Amazonas, INDES-CES, PROYECTO PRODETFOR.

Three circular images: a forest landscape, a tree trunk with a large hole and insect damage, and a close-up of green fern fronds.

### **b) Manejo de los recursos hídricos**

Evento que se llevaron a cabo durante los meses de abril y mayo, fue dirigido directamente al personal técnico, promotores y propietarios de las parcelas donde serán instaladas las parcelas demostrativas de sistemas agroforestales con café.

Se dio inicio a la jornada con la visita al Fundo Casa Blanca, en donde se observó de manera detallada todo el sistema de riego con la que cuenta las plantaciones además de la infraestructura y el funcionamiento respectivo.

Posteriormente se realizaron eventos con en cada uno de los sectores y parcelas demostrativas tratando de realizar charlas sobre riego en el campo mismo.

### **c) Georeferenciación y procesamiento de datos**

Se realizaron durante los meses de noviembre y diciembre del 2012, estuvo dirigido especialmente para el personal técnico y los promotores interesados de la zona.

Estos eventos se realizaron con la finalidad de realizar los trabajos de levantamiento de información de todas las parcelas instaladas durante la ejecución del proyecto, es decir georeferenciar las parcelas y procesar los datos utilizando software apropiados de manera que el producto final sea un plano por parcelas con toda la información necesaria. Esta información será de mucha utilidad para realizar la liquidación respectiva del proyecto.

Los eventos se llevaron a cabo la primera sesión en la localidad de Cocachimba, y las dos restantes en la sede del INDES CES ya que dicho ambiente reúne las condiciones apropiadas para el desarrollo del evento.

Los ponentes fueron profesionales capacitados en la materia del área de Geomática del INDES CES.

#### 4) Desarrollo de tecnologías para el beneficio de las plantaciones forestales y agroforestales

##### a) Desarrollo de tecnologías en el manejo de cultivos frutales

Este evento se desarrolló durante los meses de Junio y Julio del 2012 y estaban dirigidos exclusivamente para el personal técnico, promotores, y personas interesadas en estos cultivos.

Los cultivos priorizados para este evento fueron:

- El palto variedades Hass y Fuerte.
- La granadilla
- El lúcumo.
- Cítricos.

Debido a las enseñanzas de dicho evento, actualmente en todos los viveros se ha producido plantones de palto Hass y Fuerte, granadilla, lúcumo y cítricos, con la finalidad de incentivar a aquellas personas que estén decididas a realizar reforestación ya sea como macizos o agroforestería.

##### b) Desarrollo de tecnologías en el manejo del cultivo de café.

Eventos que se desarrollaron en el mes de noviembre del 2012, como se muestra en el siguiente cronograma:

| CRONOGRAMA DE CAPACITACION  |             |                      |               |             |                     |
|---|-------------|----------------------|---------------|-------------|---------------------|
| CURSO: DESARROLLO DE TECNOLOGIAS EN EL MANEJO DEL CULTIVO DE CAFÉ |             |                      |               |             |                     |
| FECHAS: 7,8,9,10,15 Y 16 de Noviembre del 2012.                   |             |                      |               |             |                     |
| SECTORES  | Nº PERSONAS | FECHAS               | HORA          | LUGAR       | LOCAL               |
| Cocachimba  | 20          | Jueves 08/11/2012    | 9.00 AM a 5PM | San Pablo   | I.E.                |
| San Pablo   | 30          |                      |               |             |                     |
| Churuja   | 50          | Viernes 09/11/2012   | 9.00 AM a 5PM | Churuja     | Auditorio Municipal |
| Jazan   | 50          | Sabado 10/11/2012    | 9.00 AM a 5PM | Suyubamba   | I.E.                |
| Shipasbamba   | 70          | Miercoles 07/11/2012 | 9.00 AM a 5PM | Shipasbamba | Local Comunal       |
| Cuispes   | 40          | Jueves 15/11/2012    | 9.00 AM a 5PM | Cuispes     | Local Municipal     |
| San Carlos.   | 30          | Vienes 16/11/2012    | 9.00 AM a 5PM | San Carlos  | Local Municipal     |
| <b>TOTAL</b>  | <b>290</b>  |                      |               |             |                     |

El profesional encargado de realizar el evento fue el Ing<sup>o</sup> Juan Alberto Gonza García, quien cuenta con mucha experiencia en el cultivo de café.

**5) Capacitación en Desarrollo de tecnologías agroforestales a docentes de las I.E. del ámbito del proyecto.**

Las capacitaciones a los docentes y alumnos se realizan en forma permanente en el ámbito del proyecto y en algunas Instituciones Educativas se trabaja directamente en la instalación de viveros escolares e instalación de parcelas agroforestales por lo que la capacitación no solo es en las aulas si no que también es netamente practica.

En Suyobamba, con la I.E. se ha instalado aproximadamente 01 ha de sistemas agroforestales con café y diversas especies como sombra hoy en día es un centro de enseñanza no solo para profesores y alumnos, sino también para los productores , realizando las practicas de los eventos en dicha parcela.

**6) Pasantía a centro de producción forestal del equipo técnico y productores del ámbito del proyecto a conocer nuevas tecnologías de producción forestal.**

Se llevo a cabo durante los días del 12 al 15 de junio del presente año a la Región San Martín, en la cual participaron el equipo técnico del proyecto y beneficiarios líderes de cada uno de los sectores de intervención.

Los objetivos fueron:

- Conocer nuevas tecnologías en el tema del manejo técnico del café convencional.
- Conocer nuevas tecnologías en el manejo de sistemas agroforestales.
- Conocer nuevas especies de forestales que son utilizados como sombra para el cultivo de café.
- Conocer las utilidades económicas que representan algunas especies de árboles forestales como sombra de café.

- Intercambiar experiencia con otros profesionales de instituciones ligadas al sector Agrario como Ministerio de Agricultura y Gobierno Regional de San Martín.

Las lecciones aprendidas se detallan:

- ✓ Los productores y el equipo técnico del proyecto, beneficiarios de la pasantía, quedaron convencidos de que la Región San Martín y especialmente algunas parcelas ya sea particulares o de forma asociada, manejan de manera tecnificada el cultivo de café, ya que se pudo comprobar por las versiones de los propietarios que su productividad llega a 80-85 qq/ha, en comparación con nuestra zonas que apenas llegamos de 10 a 15 qq/ha.
- ✓ Por otro lado se pudo comprobar que la fertilización y el manejo de podas son 2 actividades de mucha importancia y vital para la obtención de buenos rendimientos, por supuesto que a ello se suma las adecuadas condiciones climatológicas para el desarrollo de esta actividad.
- ✓ También quedamos convencidos de que los árboles sembrados dentro de los cafetales no solo deben servirnos como sombra, si no también deben ser especies que a mediano plazo nos puedan dar algunos ingresos económicos con la venta de madera.
- ✓ El manejo de sombra en un cafetal es una de las actividades de mucha importancia, ya que un cafetal con un mal manejo de sombra (mucha sombra) traerá como consecuencia mucha humedad y en consecuencia el ataque de numerosas enfermedades fungosas que a la larga disminuirán la producción y la productividad de nuestro producto.

**COMPONENTE III: INVESTIGACION, DESARROLLO DE TECNOLOGIAS, IDENTIFICACIÓN Y DIFUSIÓN PARA EL USO ADECUADO DE LOS SUELOS DE ACUERDO A SU CAPACIDAD PRODUCTIVA.**

**1) Inventario y evaluación de recursos hídricos en la cuenca media del río Utcubamba.**

**a) Evaluación hidromorfológica de la microcuenca Churuja, Yumbilla y cuenca media del río Utcubamba.**

Esta investigación, se viene realizando durante el presente año, ya se tiene algunos resultados como parte del estudio de algunas microcuencas, pero se espera realizar todo el estudio para que dichos resultados sean publicados oficialmente y también documento que nos servirá para la liquidación respectiva del proyecto, por lo tanto en el presente documento mencionaremos los objetivos de la investigación y la metodología empleada.

Los objetivos son:

- Determinación de caudales.
- Caracterización física, química y biológica (macro invertebrados bentónicos, bosques de ribera y hábitat fluvial de la calidad del agua) del agua.
- Inventario de recursos hídricos.

La metodología utilizada se detalla a continuación:

**"EVALUACIÓN DE LA CALIDAD ECOLÓGICA DEL AGUA EN LAS MICROCUENCAS DE CHURUJA, YUMBILLA Y CUENCA MEDIA DEL RÍO UTCUBAMBA"**



**"EVALUACIÓN DE LA CALIDAD ECOLÓGICA DEL AGUA EN LAS MICROCUENCAS DE CHURUJA, YUMBILLA Y CUENCA MEDIA DEL RÍO UTCUBAMBA"**

**Monitoreo Biológico**  
*Biological Monitoring Working Party (BMWP)*

*Los macroinvertebrados acuáticos reflejan el grado de contaminación del agua*

| NIVEL DE CALIDAD  | BMWP      | COLOR     |
|---|-----------|-----------|
| Aguas de calidad excelente                              | > 120     | Excelente |
| Aguas de calidad buena, no alteradas de manera sensible | 101 - 120 | Muy bueno |
| Aguas de calidad regular, contaminación moderada        | 61 – 100  | Bueno     |
| Aguas de mala calidad, contaminadas                     | 36 – 60   | Regular   |
| Aguas de mala calidad, muy contaminadas                 | 16 - 35   | Pobre     |
| Aguas de calidad muy mala, extremadamente contaminadas  | < 15      | Muy pobre |

## **2) Determinación de Carbono en especies forestales y nativas**

Al igual que las demás investigaciones, estos trabajos de investigación vienen siendo culminadas por lo que los resultados se plasmarán próximamente en una publicación respectiva y que también servirán como documento de resultados para la liquidación del proyecto.

Por lo tanto en los presentes trabajos solo presentaremos los objetivos y las metodologías empleadas.

### **a) Determinación de carbono en pajonales de las microcuencas Gocta y Yumbilla.**

Trabajo de investigación que se realizó con la finalidad de realizar las evaluaciones a los pajonales de las microcuencas más importantes de la provincia de Bongará, teniendo en cuenta que ahí se encuentra la tercera catarata más alta del mundo por lo tanto la sostenibilidad en la permanencia de agua es de vital importancia.

El presente trabajo de investigación, tiene como siguientes objetivos:

- ✓ Identificar y describir las especies de pajonales presentes.
- ✓ Determinación de dominancia de las especies.
- ✓ Determinación de captura de carbono por dichas especies.

La metodología utilizada es como sigue:

#### **FASE DE CAMPO:**

- ❖ Selección del área a muestrear al azar, a través de cuadrantes de 1m<sup>2</sup>
- ❖ Clasificación e identificación de todas las especies que se encuentran en los cuadrantes de 1m<sup>2</sup>
- ❖ Extracción de las especies que se encuentran en los cuadrantes de 1m<sup>2</sup>
- ❖ Colecta de la parte aérea (hojas, tallos, etc) de las

especies que se encuentran en el área seleccionada, en bolsas de polietileno debidamente etiquetadas o codificadas.

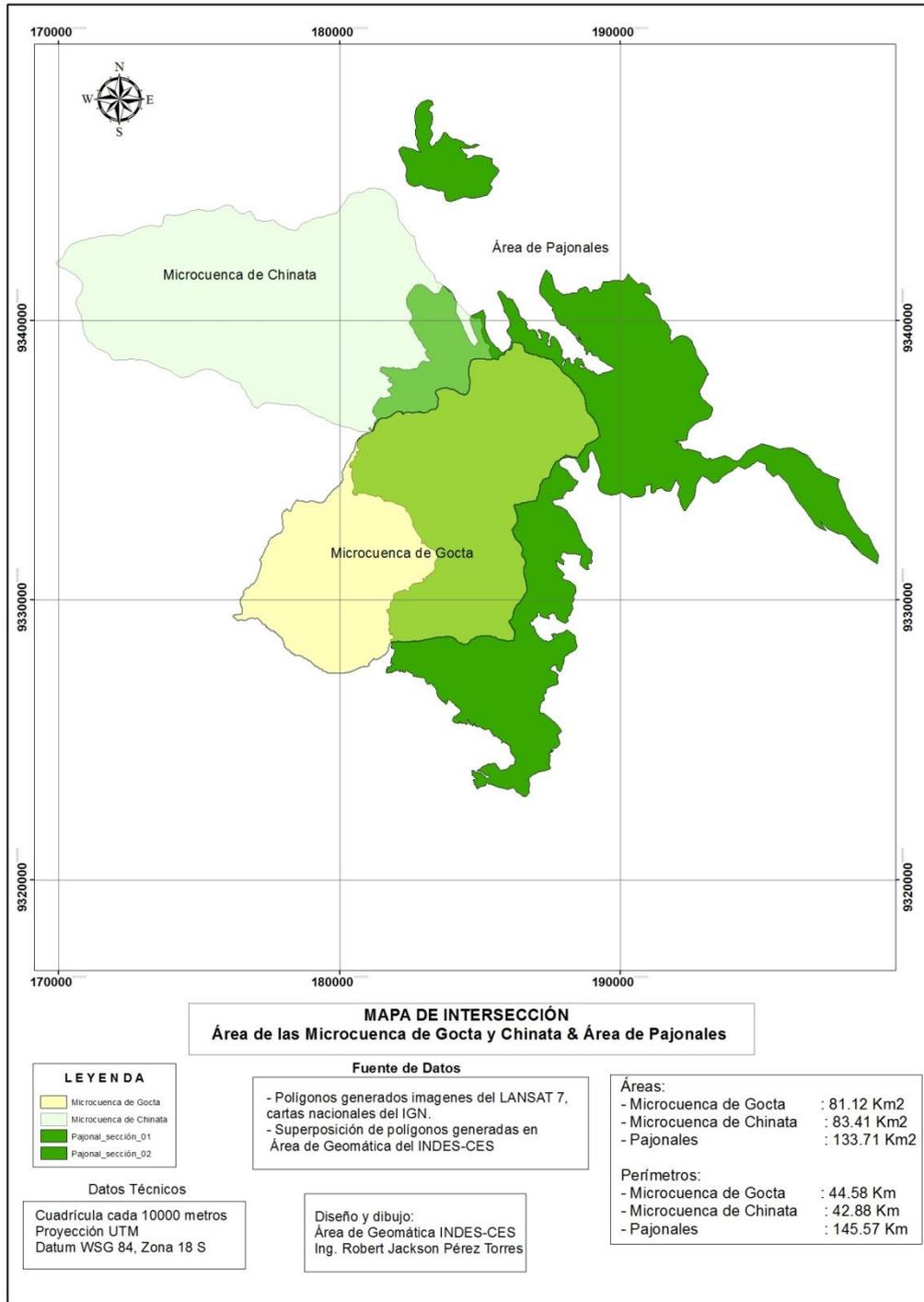
- ❖ Colecta de la parte subterránea (raíces) de las especies que se encuentran en el área seleccionada, en bolsas de polietileno debidamente etiquetadas o codificadas, separando las raíces de los residuos de suelo.
- ❖ Colecta de las muestras de suelo de cada cuadrante en bolsas de polietileno debidamente etiquetadas o codificadas.

#### **FASE DE GABINETE:**

- ❖ Limpieza de todas las muestras colectadas.
- ❖ Registro del peso húmedo de las muestras.
- ❖ Secado de las muestras en estufa a 60°C, debidamente codificadas y empaquetadas para evitar su posterior deterioro.
- ❖ Registro de los pesos secos por día, hasta obtener el peso constante de las muestras.
- ❖ Procesamiento de los datos y su proyección a hectáreas, según el área estudiada, para obtener el total de biomasa seca en toda el área de estudio.
- ❖ Generación de la ecuación alométrica.

#### **AREA DE PAJONALES**

El área de los pajonales se determinaron utilizando software adecuados y con el apoyo del área de Geomática del INDES CES de la UNTRM, la cual se especifica a continuación:



## b) Determinación de carbono en especies forestales y cultivos (café, tara, huaba y Huarango).

Los objetivos del presente estudio son:

### Objetivo General:

- Determinar las reservas de carbono para la valoración de las especies forestales nativas

### Objetivos Específicos:

- Determinar la biomasa seca de las partes aéreas de Café, Huaba, Tara y Huarango.
- Determinar ecuaciones alométrica para estimar cantidad de carbono en Café, Huaba, Tara y Huarango.

### Metodología utilizada.

## Metodología.

### Trabajo en campo



Limpieza del área de muestreo



Acondicionamiento de limpieza para el muestreo de suelo



Extracción de muestra de suelo



Toma de muestra de suelo



Medición de DAP



Medición de Altura

## Metodología.

### Trabajo en campo



Apeo de un ejemplar



Seccionamiento del fuste



Pesado de sección de fuste



Corte de muestra de cada sección



Muestras de fuste



Acondicionamiento para el transporte de las muestras

## Metodología.

### Trabajo en laboratorio



Acondicionamiento



Pesado de muestras



Secado de muestras en estufa a 75°C



Muestras de suelo envasados



Pesado de muestras de suelo para obtención de densidad aparente



Envío de muestras a laboratorios de suelos de la UNALM

## **ADMINISTRACION DEL PROYECTO**

El Instituto de Investigación para el desarrollo Sustentable de Ceja de Selva INDES CES de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza es la institución encargada de la ejecución técnica del proyecto.

Los requerimientos parten de la coordinación del proyecto, estas a través del Director del INDES CES es tramitado hacia las oficinas administrativas de la UNTRM para que sean tramitadas.

El Gobierno regional a través de sus áreas administrativas son las encargadas de los respectivos pagos de todos los gastos efectuados por el proyecto.

## **SUPERVISION DEL PROYECTO**

Durante el presente año la supervisión del proyecto fue constante, se tuvo 2 supervisores:

- El Ing<sup>o</sup> Carlos Alberto Mestanza Iberico, como supervisor hasta el mes de setiembre.
- El Ing<sup>o</sup> Jeanny Jenner Santillán Rojas, como supervisor desde noviembre a Diciembre.

Es bueno precisar que la contratación de los supervisores lo hace directamente la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente-RENAMA, quienes son los encargados de la supervisión y monitoreo del proyecto.

## **III. EJECUCION FINANCIERA DEL PROYECTO**

El monto del expediente técnico aprobado para el año 2012 asciende a la suma de un millón seiscientos ochenta y tres mil ochenta y seis con 37/100 nuevo soles (S/.1 683,086.37), pero el presupuesto asignado asciende a la suma de un millón seiscientos veinte y ocho mil doscientos cincuenta y dos con 00/100 nuevo soles (S/. 1 628,252.00), los desembolsos realizados por mes se detalla en el cuadro adjunto.

| <b>EJECUCION PRESUPUESTAL MENSUAL</b> |                     |
|---------------------------------------|---------------------|
| <b>MESES</b>                          | <b>AÑO</b>          |
|                                       | <b>2012</b>         |
| ENERO                                 |                     |
| FEBRERO                               | 67,756.71           |
| MARZO                                 | 167,608.56          |
| ABRIL                                 | 47,099.90           |
| MAYO                                  | 219,680.65          |
| JUNIO                                 | 81,450.25           |
| JULIO                                 | 158,471.00          |
| AGOSTO                                | 71,346.35           |
| SEPTIEMBRE                            | 198,413.31          |
| OCTUBRE                               | 70,382.00           |
| NOVIEMBRE                             | 153,375.51          |
| DICIEMBRE                             | 392,667.76          |
| <b>TOTAL</b>                          | <b>1,628,252.00</b> |

Si consideramos el monto ejecutado versus el monto del expediente técnico, podemos detallar el porcentaje de avance financiero.

| <b>AVANCE FINANCIERO EN FUNCION EXPEDIENTE TECNICO</b> |                     |
|--|---------------------|
| <b>MESES</b>   | <b>AÑO</b>          |
|  | <b>2012</b>         |
| ENERO  |                     |
| FEBRERO  | 67,756.71           |
| MARZO  | 167,608.56          |
| ABRIL  | 47,099.90           |
| MAYO   | 219,680.65          |
| JUNIO  | 81,450.25           |
| JULIO  | 158,471.00          |
| AGOSTO   | 71,346.35           |
| SEPTIEMBRE   | 198,413.31          |
| OCTUBRE  | 70,382.00           |
| NOVIEMBRE  | 153,375.51          |
| DICIEMBRE  | 392,667.76          |
| <b>TOTAL</b>   | <b>1,628,252.00</b> |
| <b>PRESUPUESTO EXPEDIENTE</b>                          | <b>1,683,086.37</b> |
| <b>%</b>   | <b>97%</b>          |

Si consideramos el avance financiero de presupuesto ejecutado versus el presupuesto asignado podemos DETALLAR UN AVANCE FINANCIERO DEL 100%

| <b>AVANCE FINANCIERO EN FUNCION DEL PRESUPUESTO ASIGNADO</b> |                     |
|--|---------------------|
| <b>MESES</b>   | <b>AÑO</b>          |
|  | <b>2012</b>         |
| ENERO  |                     |
| FEBRERO  | 67,756.71           |
| MARZO  | 167,608.56          |
| ABRIL  | 47,099.90           |
| MAYO   | 219,680.65          |
| JUNIO  | 81,450.25           |
| JULIO  | 158,471.00          |
| AGOSTO   | 71,346.35           |
| SEPTIEMBRE   | 198,413.31          |
| OCTUBRE  | 70,382.00           |
| NOVIEMBRE  | 153,375.51          |
| DICIEMBRE  | 392,667.76          |
| <b>TOTAL</b>   | <b>1,628,252.00</b> |
| <b>PRESUPUESTO EXPEDIENTE</b>                                | <b>1,628,252.00</b> |
| <b>%</b>   | <b>100%</b>         |

La rendición presupuestal más detallada por componentes y por actividades se informará en la liquidación del proyecto, al momento no podemos hacerlo debido a que los gastos del mes de diciembre recién se están terminando de ejecutar.

#### **IV. PROBLEMAS PRESENTADOS**

- 1) La ausencia de lluvias durante los últimos meses del año , han dificultado trabajos de instalación en campo definitivo tanto de macizos forestales como de parcelas agroforestales, por lo que las metas están programadas para cumplir durante los primeros meses del año 2013.
- 2) El verano prolongado en las zonas del ámbito del proyecto han producido problemas de sequias en los campos instalados con plantaciones, razón por la cual los problemas fitosanitarios y de

stress hídrico fueron frecuentes en las plantaciones establecidas de las campañas anteriores.

- 3) Los incendios forestales fueron frecuentes en las zonas de intervención del proyecto, esto debido al verano predominante en la zona.
- 4) La disponibilidad de mano de obra para la realización de los trabajos de reforestación están siendo cada vez más escasas, eso debido a que existen otros proyecto de infraestructura donde el salario es más elevado por lo tanto la deserción es frecuente.
- 5) La demora en los pagos especialmente de mano de obra no calificada siempre ha sido un problema en el año 2012, esto debido a la demora administrativa tanto en las oficinas administrativas de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza como en la sede administrativa del Gobierno Regional Amazonas.

## **V. ILUSTRACION FOTOGRAFICA.**