

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE AGRONOMÍA



PERFIL TECNICO

**“Reforestación con Fines de Protección de Suelos y
Aprovechamiento Sostenible Forestal en el Centro
Experimental Wayllapampa de la UNSCH – Ayacucho”**

Proyecto para obtener el Título Profesional de

INGENIERO AGRÓNOMO

Presentado por

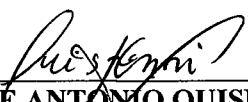
José Luis Bustamante Albites

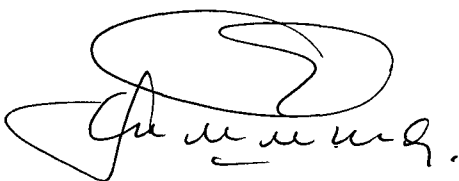
AYACUCHO - PERÚ

2,010

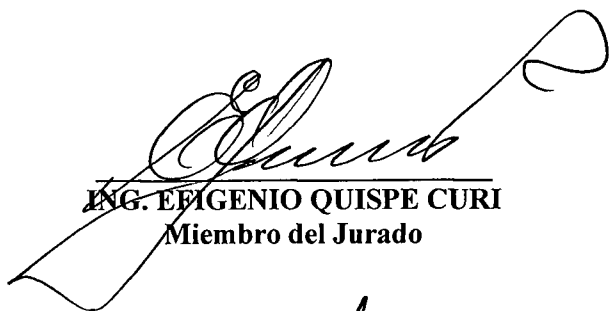
**“REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y
APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO
EXPERIMENTAL WAYLLAPAMPA DE LA UNSCH – AYACUCHO”**

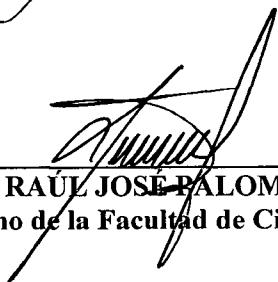
Recomendado : 30 de diciembre de 2009.
Aprobado : 21 de enero de 2010.


M.Sc. ING. JOSÉ ANTONIO QUISPE TENORIO
Presidente del Jurado


M.Sc. ING. FRANCISCO CONDEÑA ALMORA
Miembro del Jurado


M.Sc. ING. RUBÉN ALFREDO MENESES ROJAS
Miembro del Jurado


ING. EFIGENIO QUISPE CURI
Miembro del Jurado


M.Sc. ING. RAÚL JOSÉ PALOMINO MARCATOMA
Decano de la Facultad de Ciencias Agrarias

DEDICATORIA

A mis queridos padres OSCAR y MONICA que con amor y sacrificio supieron brindarme una profesión.

A mis hermanos (as) Ángel Raúl, Oscar Antonio y Karla Paola. Quienes me apoyaron en todo momento para alcanzar mi objetivo.

A mi esposa JHOVANA y mi querida hija JHEYN KATHERYNE, por su comprensión y estímulos que me brindó en la culminación del presente trabajo

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento a la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, ALMA MATER de mi formación profesional, en cuyo seno me forjaron para desenvolverme en la vida diaria con vocación y profesionalismo lo aprendido.

A los profesores de la Facultad de Ciencias Agrarias por sus enseñanzas y acertados consejos para la culminación de mi carrera profesional; muy especial a mi asesor Ing° Agrónomo Francisco Condeña Almora por su apoyo desinteresado al presente trabajo.

A todos mis amigos y familiares quienes directa e indirectamente me brindaron la ayuda material, así como el apoyo moral en todo momento.

ÍNDICE GENERAL

ITEMS	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	01
a) Objetivos Generales.....	01
b) Objetivos Específicos.....	01
Antecedentes.....	02
Justificación.....	02

CAPITULO I REVISIÓN BIBLIOGRAFICA

1.1	Proyecto.....	03
1.2	Proyecto de Inversión Pública.....	03
1.3	SNIP.....	03
1.4	Producto Tara.....	05
1.5	Importancia.....	06
1.6	Forestación con tara.....	06

CAPITULO II METODOLOGÍA

2.1	Idea del Proyecto.....	08
2.1.1	Nombre del proyecto.....	08
2.1.2	Unidad formuladora y ejecutora del proyecto	09
2.1.3	Participación de las entidades involucradas.....	09
2.1.4	Marco de referencia	09
2.2	Recojo de información.....	09
2.2.1	Diagnóstico de la situación actual.....	09
2.2.2	Definición del problema y sus causas	11
2.2.3	Objetivo del proyecto.....	14
2.2.4	Alternativas de solución.....	15
2.3	Sistematización.....	16
2.3.1	Evaluación económica a precios de mercado	16
2.3.2	Estimación de los costos sociales.....	16
2.3.3	Análisis de sensibilidad.....	17
2.3.4	Seleccionar el mejor proyecto alternativo	18
2.3.5	El análisis de sostenibilidad del proyecto seleccionado	18
2.3.6	El análisis de impacto ambiental del proyecto seleccionado.....	20
2.3.7	El marco lógico del proyecto seleccionado.....	21

CAPITULO III PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA - SNIP

3.1	Resumen ejecutivo.....	22
3.1.1	Nombre del proyecto.....	22
3.1.2	Objetivo del proyecto.....	22
3.1.3	Balance oferta y demanda.....	23
3.2	Aspectos Generales.....	33
3.2.1	Nombre del proyecto.....	33
3.2.2	Unidad formuladora y ejecutora del proyecto.....	38

3.2.3 Participación de las entidades involucradas..... 38

3.2.4 Marco de referencia Idea del Proyecto..... 40

3.3 Identificación del Proyecto..... 44

3.3.1 Diagnóstico de la situación actual..... 44

3.3.2 Definición del problema y sus causas 61

3.3.3 Objetivo del proyecto..... 66

3.3.4 Alternativas de solución..... 69

3.4. Formulación y Evaluación..... 72

3.4.1 Horizonte del proyecto..... 72

3.4.2 Análisis de la demanda del proyecto 72

3.4.3 Análisis de oferta del proyecto 73

3.4.4 Balance de oferta y demanda del proyecto 73

3.4.5 Plan de negocios..... 74

3.4.6 Planteamiento tecnico de las alternativas..... 78

3.4.7 Costos del proyecto..... 90

3.4.8 Beneficios..... 104

3.4.9 Evaluación social..... 105

3.4.10 Analisis de sensibilidad..... 108

3.4.11 Analisis de sostenibilidad..... 112

3.4.12 Evaluación del impacto ambiental del proyecto..... 113

3.4.13 Seleccionar el mejor proyecto alternativo 117

3.4.14 Plan de implementación..... 117

3.4.15 Organización y gestión..... 118

3.4.16 El marco lógico del proyecto seleccionado..... 118

CAPITULO IV
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones..... 120

4.2 Recomendaciones..... 121

CAPITULO V
BIBLIOGRAFIA

4.3 Bibliografía..... 122

ANEXOS

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de Reforestación con fines de protección de suelos y aprovechamiento sostenible forestal en el Centro Experimental Wayllapampa, es un anhelo que ha venido siendo postergado año tras año ya sea por desidia de sus autoridades o el poco interés de sus moradores en lograr que sea una realidad a pesar de que es un proyecto vital para el desarrollo de la comunidad. Gracias a la perseverancia de las autoridades de la Escuela de Formación Profesional de Agronomía, a la población retornante y la activa participación de sus nuevas autoridades, hoy en día es una realidad. El esfuerzo mancomunado se verá favorecido al entrar en servicio la meta proyectada ya que con la instalación del vivero se reforestará con 75,000 mil plántones de tara.

La “tara” *Caesalpinia spinosa* (Mol.) es una planta forestal nativa de terreno seco cuyas semillas y vainas se utilizan para elaborar ingredientes para la industria, que durante milenios ha sido utilizado por los habitantes de esta región en su forma silvestre en la medicina natural y como tinte y actualmente en forma cultivada, básicamente por sus frutos.

Los valles interandinos poseen características edafoclimáticas que le otorgan gran potencial agrícola, sin embargo, hay áreas de altísimo potencial productivo que se encuentran inexploradas y no existe empresas que estén dedicadas a generar nuevos rubros de alta rentabilidad en el ámbito silvoagropecuario.

Para la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, comunidad de Pacaycasa y zonas adyacentes, será una alternativa viable y sostenida sobre el cultivo de “tara” en consideración que es una fuente económica excelente que permitirá al productor obtener mayores ingresos económicos por la venta de la “tara” al mercado local, nacional e mundial.

OBJETIVO GENERAL

- Recuperación de los recursos forestales en la localidad de Wayllapampa

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar el eficiente uso del suelo considerando la capacidad de uso mayor
2. Implementar un centro piloto de innovación tecnológica forestal
3. Constituir un adecuado nivel de organización de productores

ANTECEDENTES

El problema del proyecto, es la degradación de los recursos forestales por falta de políticas de intervención por parte de las autoridades, teniendo en cuenta que se tiene un gran potencial de terrenos para la reforestación con especies nativas como la tara.

La construcción del sistema de riego de Wayllapampa esta captando un caudal de 25 l/s en la época de estiaje, que hoy en día se encuentra en ejecución, ya que el caudal de este proyecto será utilizado con un sistema de riego presurizado a través de microtubos.

Con el proyecto se pretende dar solución a este problema a través de la construcción de un vivero forestal que producirá 75,000 plantones por año el cual se refleja en el presente proyecto.

JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto se justifica por las siguientes razones:

- Existen terrenos agrícolas de extensiones considerables que se encuentran dentro del centro experimental Wayllapampa por lo que se considera la necesidad de reforestar con tara.
- Estos plantones no requieren de mucha agua por lo cual serán instalados en las laderas.
- Serán centros de investigación para los estudiantes de la UNSCH.
- La comunidad beneficiaria y los estudiantes serán los encargados de conservar y mantener los plantones de la tara para garantizar la sostenibilidad del proyecto.

CAPITULO I

REVISIÓN BIBLIOGRAFICA

1.1 PROYECTO

Un Proyecto es el conjunto de actividades a implementarse para lograr revertir una situación no deseada. También se define como el conjunto de actividades destinadas a la producción de bienes y/o servicios, o aumentar la capacidad o la productividad de los medios existentes, con la finalidad de obtener en un periodo futuro, mayores beneficios que los que se obtienen actualmente con los recursos empleados (Curo 2005).

1.2 PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA

Un Proyecto de Inversión Pública constituye una intervención limitada en el tiempo que utiliza total o parcialmente recursos públicos, con el fin de crear, ampliar, mejorar o recuperar la capacidad productora o de provisión de bienes o servicios de una Entidad; cuyos beneficios se generen durante la vida útil del proyecto y éstos sean independientes de los de otros proyectos. Asimismo, debe tenerse en cuenta lo siguiente:

El PIP debe constituir la solución a un problema vinculado a la finalidad de una Entidad y a sus competencias. Su ejecución puede hacerse en más de un ejercicio presupuestal, conforme al cronograma de ejecución de los estudios de preinversión.

No son Proyectos de Inversión Pública las intervenciones que constituyen gastos de operación y mantenimiento. Asimismo, tampoco constituye Proyecto de Inversión Pública aquella reposición de activos que: (i) se realice en el marco de las inversiones programadas de un proyecto declarado viable; (ii) esté asociada a la operatividad de las instalaciones físicas para el funcionamiento de la entidad; o (iii) no implique ampliación de capacidad para la provisión de servicios. (MEF 2007).

1.3 SNIP

El SNIP es un sistema administrativo del Estado que a través de un conjunto de principios, métodos, procedimientos y normas técnicas certifica la calidad de los Proyectos de Inversión Pública (PIP). Con ello se busca:

- (a) Eficiencia en la utilización los recursos de inversión.
- (b) Sostenibilidad en la mejora de la calidad o ampliación de la provisión de los servicios

públicos intervenidos por los proyectos.

(c) Mayor impacto socio-económico, es decir, un mayor bienestar para la población.

La inversión pública debe estar orientada a mejorar la capacidad prestadora de servicios públicos del Estado de forma que estos se brinden a los ciudadanos de manera oportuna y eficaz. La mejora de la calidad de la inversión debe orientarse a lograr que cada nuevo sol (S/.) invertido produzca el mayor bienestar social. Esto se consigue con proyectos sostenibles, que operen y brinden servicios a la comunidad ininterrumpidamente.

Hay diferentes actores en el SNIP y cada uno de ellos es responsable de cumplir determinadas funciones a lo largo de la preparación, evaluación ex ante, priorización, ejecución y evaluación ex post de un proyecto.

Conforman el SNIP: el Órgano Resolutivo o más alta autoridad ejecutiva de la entidad, (Alcaldes, Presidentes de Gobiernos Regionales, Ministros, etc.), las Unidades Formuladoras (UF) u órganos responsables de la formulación de los estudios de preinversión, las Oficinas de Programación e Inversiones (OPI) encargadas de la evaluación y declaración de viabilidad de los PIP y las Unidades Ejecutoras (UE) responsables de la ejecución, operación y mantenimiento y evaluación ex post de los PIP en las diferentes entidades públicas de todos los niveles de Gobierno.

Las disposiciones del SNIP se aplican a más de 1400 Unidades Formuladoras (UF) y más de 400 Oficinas de Programación e Inversiones (OPI) de alrededor de 600 entidades sujetas al sistema entre Ministerios, Institutos, Escuelas Nacionales, Universidades Nacionales, Empresas de FONAFE, Gobiernos Regionales, Gobiernos Locales, Empresas de Tratamiento Empresarial, etc.

A continuación presentamos una breve reseña desde la creación del SNIP:

- En 1995 se crea la Oficina de Inversiones (ODI) en el MEF para realizar algunas de las tareas del disuelto Instituto Nacional de Planificación (INP). La ODI tenía el encargo de diseñar el futuro SNIP.
- En el año 2000, se inicia la implementación del SNIP que su en su primera fase estaba concentrado solo a nivel nacional y regional.
- En Julio 2000 se inicia un cambio en el SNIP hacia un sistema desconcentrado,

incorporando los Gobiernos Locales y disponiendo su descentralización progresiva en el ámbito regional y local.

- En octubre y noviembre de 2002 se reglamenta la desconcentración del sistema, permitiendo al MEF delegar la facultad para evaluar y declarar la viabilidad de los proyectos a los órganos de los distintos niveles de Gobierno.
- Desde 02 de enero de 2007 el SNIP fue descentralizado; por tanto los PIP son evaluados y declarados viables por las Oficinas de Programación e Inversiones (OPIs) de cada Sector, Gobierno Regional y Gobierno Local, según sus competencias y sin límite de monto. (MEF 2007).

1.4 PRODUCTO TARA

La “tara” *Caesalpinia spinosa* (Mol.) es una planta XEROFITICA silvestre y forestal no maderero de las regiones áridas y semiáridas del Perú, que durante milenios ha sido utilizado por los habitantes de esta región en su forma silvestre en la medicina natural y como tinte y actualmente en forma cultivada, básicamente por sus frutos.

Los valles interandinos poseen características edafoclimáticas que le otorgan gran potencial agrícola, sin embargo, hay áreas de altísimo potencial productivo que se encuentran inexploradas y no existe empresas que estén dedicadas a generar nuevos rubros de alta rentabilidad en el ámbito silvoagropecuario.

Existe mercado tanto para la semilla entera como para derivados de ésta y de la vaina, pudiendo desarrollarse una actividad agroindustrial a partir de ellas. El Perú es el mayor productor de “tara” en el mundo, con 80% de la producción mundial. La producción es básicamente en bosques naturales y en algunas zonas de parcelas agroforestales. En este sentido Perú es el país de los Andes que tiene mayor área con bosques de “tara”, seguido muy lejos por Bolivia. Ecuador, Chile y Colombia; la mayor producción de plantas silvestres las que no son manejables, aunque esta especie requiere podas de formación de copa, poda de producción y poda sanitaria.

En nuestro país se distribuye en casi toda la costa, desde Piura hasta Tacna y en algunos departamentos de la sierra. En la vertiente del pacífico se halla en los flancos occidentales, valles, laderas, riberas de los ríos y lomas entre 800 y 2, 800msnm, mientras que en los

valles interandinos secos de la cuenca del Atlántico, se le encuentra entre 1,600 y 2800msnm. (Bustamante, O y J.Bustamante 2009)

1.5 IMPORTANCIA

Para la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, comunidad de Pacaycasa y zonas adyacentes, será una alternativa viable y sostenida sobre el cultivo de “tara” en consideración que es una fuente económica excelente que permitirá al productor obtener mayores ingresos económicos por la venta de la “tara” al mercado local, nacional y mundial.

La “tara” posee un inmenso potencial médico, alimenticio e industrial siendo de gran utilidad para la producción de hidrocoloides o “gomas”, llamado en inglés Peruvian Locust Bean Gum y aprobado por la Comunidad Económica Europea con el nº E-147. Producto elaborado bajo estándares internacionales de calidad con el sistema HACCP e ISO. (Bustamante, O y J.Bustamante 2009)

Existe la necesidad de considerar que la planta de “tara” ofrece bondades que se deben tener presentes al tratar de darle un uso integral.

- * Evita la erosión del terreno y el arrastre de materiales que azolvan
- * Reforestar zonas en vías de desertificación
- * Rehabilitar angostadores
- * Formar cortinas rompe vientos o parte de ellas
- * Puede ser usado como combustible

1.6 FORESTACIÓN CON TARA

La “tara” se eligió para la forestación del área de trabajo en Wayllapampa y no otras especies nativas xerofíticas por las siguientes:

1. Las zonas de vida para el cultivo de la “tara” en la sierra son los valles interandinos, cuentan con las condiciones climáticas y ecosistemas favorables para la siembra e industrialización de la “tara”.
2. Se considera que existe un amplio potencial comercial para el desarrollo del cultivo de la “tara” en el país. No obstante se requiere de una estrategia que considere por etapas tal desarrollo:

- a) validación técnica
- b) impulso productivo y
- c) industrialización bajo las siguientes consideraciones de viabilidad:

* Existe un mercado potencial a nivel nacional e internacional constituido por Estados Unidos, Argentina, Suiza, Italia, Japón, etcétera que requieren la “tara” y sus derivados.

* La tendencia en el mercado es de aumento creciente de la demanda de la “tara” como demuestra el crecimiento de los precios. Además en un producto no tradicional de exportación.

* Los países consumidores de productos que emplean taninos y gomas muestran una preferencia hacia los productos naturales sobre sintéticos, situación que prevalece.

* En el país existe tradición, cultura e interés para desarrollar la producción, de “tara”.

* La producción de “tara” ya permitió enfocarse hacia su industrialización como taninos, hojuelas de goma y germen.

CAPITULO II

METODOLOGIA

2.1 IDEA DEL PROYECTO

La metodología utilizada para formular este proyecto en el marco del SNIP se realizó de acuerdo a la Guía General de Identificación, Formulación y Evaluación Social de Proyectos de Inversión Pública, El trabajo se ha dividido en cuatro módulos. El primero recogió algunos aspectos generales vinculados con el proyecto que se propuso, los mismos que permitieron caracterizarlo en forma preliminar; entre ellos cabe mencionar el nombre del proyecto, su unidad formuladora y ejecutora, la participación de las entidades involucradas y de los beneficiarios, y el marco de referencia. El segundo se concentra en el diagnóstico de la situación actual, así como la identificación del problema que se quiere solucionar, sus causas y sus principales efectos, y las formas posibles de solucionarlo. El tercer módulo es el de formulación de las alternativas a evaluar, en donde se determinó cuantitativamente la demanda y la oferta de los servicios que brinda el proyecto, se establecen las principales actividades de cada alternativa y sus respectivos presupuestos. El cuarto y último módulo es aquél en donde se evaluaron las diferentes alternativas planteadas a fin de determinar cuál de ellas es la mejor; asimismo, se determinó un análisis de sensibilidad a fin de determinar el rango de variación aceptable de la rentabilidad social del proyecto; luego de seleccionar la alternativa elegida, de otro lado, se propuso a realizar un análisis de la sostenibilidad del proyecto y de su impacto ambiental; finalmente, se presentó el marco lógico global de la alternativa seleccionada. Se concluye la guía indicando los contenidos que deberían incluirse en las conclusiones y los anexos.

TAREA 2.1.1: Nombre del proyecto

La denominación que se le dio al proyecto se incluyó, la siguiente información:

La naturaleza de la intervención, vinculada con las acciones principales que el proyecto ejecutará (por ejemplo, forestación, construcción, ampliación) a fin de dar solución al problema que se ha identificado como relevante.

La identificación de los establecimientos, servicios y/o unidades funcionales que serán intervenidos por el proyecto.

La localización geográfica relevante, de acuerdo con el área de influencia del proyecto, precisando las regiones, provincias, distritos y centros poblados a ser beneficiados.

TAREA 2.1.2: Unidad formuladora y ejecutora del proyecto

Se consideró los siguientes aspectos:

Unidad formuladora: se señaló el nombre de la unidad responsable por la elaboración del perfil (indicando, si fuera necesario, su ubicación dentro de la institución pública a la que pertenece).

Funcionario responsable: se señaló el nombre de la persona responsable de la elaboración del perfil y su cargo dentro de la unidad formuladora.

TAREA 2.1.3: Participación de las entidades involucradas y de los beneficiarios

Se indicó quiénes son las personas y/o instituciones involucradas en el proyecto, especificando en cada caso:

Sus intereses, sobre todo si se encuentran en conflicto con los de otros grupos.

Las estrategias para resolver los conflictos de intereses, si los hubiera.

Los acuerdos y compromisos alcanzados (o que se deberán alcanzar).

TAREA 2.1.4: Marco de referencia

Se ha incluido los siguientes puntos:

Un breve resumen de los antecedentes del proyecto.

Una breve descripción del proyecto y de la manera como éste se enmarca en los lineamientos de la política sectorial – funcional, y en el contexto regional y local.

2.2 RECOJO DE INFORMACIÓN

El propósito de este segundo módulo se ha definido claramente el problema central que se intenta resolver con el proyecto, se determinó los objetivos centrales y específicos del mismo y se plantearon las posibles alternativas para alcanzar dichos objetivos.

TAREA 2.2.1: Diagnóstico de la situación actual

El diagnóstico de la situación actual se incluyó los siguientes puntos:

- Antecedentes de la situación o problema que motiva el proyecto.
- Zona y población afectadas.
- Gravedad de la situación negativa que se intenta modificar.
- Intentos anteriores de solución.
- Intereses de los grupos involucrados.

Paso A. Antecedentes de la situación que motiva el proyecto

En esta sección se explicó brevemente:

- a) Los motivos que generaron la propuesta de este proyecto
- b) Las características de la situación negativa que se intenta modificar
- c) Las razones por las que es de interés para la comunidad resolver dicha situación.
- d) La explicación de por qué es competencia del Estado resolver dicha situación.

Paso B. Zona y población afectadas

En este paso se precisó lo siguiente:

- a) Las características de la zona afectada y la estimación de su población
- b) Las características de los grupos sociales afectados

Paso C. Gravedad de la situación negativa que se intenta modificar

En este paso se incluyó la siguiente información vinculada con la gravedad del problema:

- Temporalidad. Se precisó por cuánto tiempo ha existido la situación negativa, cómo ha evolucionado históricamente (¿ha mejorado o empeorado?) y cómo se espera que evolucione si no se llevara a cabo el proyecto.
- Relevancia. Se precisó si la situación negativa refleja una circunstancia temporal (una catástrofe natural, una epidemia, un hecho fortuito no previsto, una situación crítica coyuntural) o si es más bien de índole permanente o estructural, considerando en ambos casos su relevancia estratégica, por ejemplo, para el logro de los objetivos de gobierno.
- Grado de avance. Se expresó como un porcentaje referido a la población que potencialmente podría estar afectada por la situación negativa (por área geográfica y grupos sociales, si es posible); debe estar sustentado por información cuantitativa y cualitativa.

Paso D. Intentos anteriores de solución

En caso que hubiera habido algún intento anterior de solución, se indicó de qué tipo fue, el grado de éxito o fracaso alcanzado así como las causas a las que se atribuyen los mismos. Por otro lado, si no lo hubiera habido es necesario indicar el porqué.

Paso E. Intereses de los grupos involucrados

Se contó con el apoyo de diversos sectores de la sociedad para que el proyecto sea mejor considerado y para poder ejecutarlo más fácilmente. Así pues, con el fin de indagar si existe

el apoyo social y político necesario para llevarlo a cabo, resulta útil elaborar la siguiente matriz de involucrados.

Para elaborar esta matriz se consideró lo siguiente:

TAREA 2.2.2: Definición del problema y sus causas

En esta tarea se ha definido correctamente la situación negativa que se intenta solucionar (o problema central). Se determinó ésta, así como sus causas, es muy importante, porque ello será el punto de partida para identificar las alternativas de solución.

Paso A. Definir el problema central

El problema central se ha considerado como una situación negativa que afecta a un sector de la población, y que puede ser deducida a partir de los antecedentes del proyecto, desarrollados en el paso

Se identificó que el problema no debe ser expresado como la negación de una solución, sino que debe dejar abierta la posibilidad de encontrar múltiples alternativas para resolverlo. Si se diera el caso de que hay una solución predominante, o que parece ser única, este procedimiento ha facilitado la correcta identificación del problema central es preguntarse ¿Por qué es necesaria esta solución?

Paso B. Identificar las causas del problema principal

La ha identificado y analizado las causas y consecuencias del problema central permitiendo ampliar la comprensión e ir más allá de sus manifestaciones visibles, facilitando la identificación de posibles soluciones. Con este propósito se ha elaborado el árbol de causas – efectos, que es un mapeo en el que se ubicó el problema principal en la parte central del árbol, como el tronco, las causas de dicho problema como sus raíces, y los efectos que se desprenden, como sus ramas.

Para la elaboración de este árbol se necesitó, en primer lugar, realizar una “lluvia de ideas” que permitió identificar las posibles causas del problema. Esto consistió en hacer una lista de ellas sin que sea necesario, por el momento, buscar algún orden entre las ideas que surjan.

Paso C. Seleccionar y justificar las causas relevantes

A partir de la lluvia de ideas del paso anterior se ha obtenido una lista de causas demasiado extensa que sea necesario limpiar. Tanto para eliminar causas de la lista como para mantenerlas, es importante ofrecer argumentos, que se apoyaron por: (i) la literatura y fuentes estadísticas revisadas, (ii) el diagnóstico del problema realizado en la tarea 2.1, y/o (iii) la experiencia de los proyectistas.

Se decidió eliminar una causa de la lista por diversos motivos; entre los principales podemos mencionar los siguientes:

No afectó al grupo social que se pretende beneficiar con la solución del problema sino a otros grupos sociales sobre los cuales el proyecto no busca tener mayor impacto.

No se pudo modificar a través del proyecto planteado. Este es el caso de las causas cuya solución está fuera de las posibilidades de acción de la institución ejecutora (porque es demasiado costosa o porque se encuentra fuera de sus lineamientos)⁵. No obstante, y aunque estas causas sean eliminadas y, por tanto, no incluidas en el árbol de causas, es importante considerarlas como un parámetro a tener en cuenta cuando se propongan las alternativas.

Se encuentra repetida o incluida dentro de otra, de tal modo que sería incorrecto considerar ambas.

Se concluyó que, en realidad, es un efecto del problema antes que una causa del mismo.

Paso D. Agrupar y jerarquizar las causas

Seguidamente, sobre la base de la lista ya trabajada, se agrupó las causas de acuerdo a su relación con el problema central. Esto implicó dividir las causas por niveles: algunas afectaron directamente al problema –causas directas– y otras afectaron a través de las anteriores –causas indirectas. Este procedimiento pudo ayudar en el reconocimiento de la “causalidad entre las causas” que consistió en preguntar, para cada una de ellas, ¿por qué ocurre esto? Si la respuesta se encuentra en el listado ya elaborado, se encontró diferentes niveles de causalidad.

Finalmente, se elaboró una descripción de las causas indirectas de último nivel, pues son las que se atacaron directamente con el proyecto, incluyendo los argumentos utilizados en el paso anterior para considerarlas como causas del problema central, y analizando cuidadosamente la información cualitativa y cuantitativa que las sustentan como tales.

Paso E. Construcción del árbol de causas

En este paso se construyó el árbol de causas, ordenando estas últimas de acuerdo con su vinculación al problema principal. Para ello:

Primero, se colocó el problema principal en la parte central del árbol.

En segundo lugar, se colocaron las causas directas o de primer nivel (cada una en un recuadro) por debajo del problema, unidas a este último por líneas que indican la causalidad.

Seguidamente, si existieron causas de segundo nivel, se colocaron por debajo de las de primer nivel (cada una en un recuadro), relacionándolas también con líneas que indican la causalidad entre ellas. Vale la pena destacar que una causa de primer nivel puede

relacionarse con más de una causa de segundo nivel; asimismo, una causa de segundo nivel puede vincularse con más de una causa de primer nivel.

Paso F. Identificar los efectos del problema principal

Para identificar los efectos del problema principal podemos preguntarnos: ¿si éste no se solucionara, qué consecuencias tendría?. La respuesta a esta pregunta se ha reflejado en una “lluvia de ideas” similar a aquella realizada para definir las causas del problema.

Al llevar a cabo este paso, es importante considerar dos tipos de efectos:

Los actuales, aquellos que existen actualmente y pueden ser observados, y los potenciales, aquellos que aún no se producen, pero que es muy posible que aparezcan.

Paso G. Seleccionar y justificar los efectos relevantes

Al igual que con las causas del problema, es necesario que los efectos a tenerse en cuenta se sustentaron mediante (i) la literatura y fuentes estadísticas revisadas, (ii) el diagnóstico del problema realizado en la tarea 2.1, y/o (iii) la experiencia de los proyectistas. Cabe tener en cuenta que las principales razones para eliminar un efecto son similares a las consideradas en el caso de la selección de las causas, tal y como se detalla a continuación:

Se encuentra incluido dentro de otro efecto, de tal modo que sería repetitivo incluir ambos.

Se concluye que, en realidad, es una causa del problema antes que un efecto del mismo.

No es un efecto verdadero del problema planteado o lo es de manera muy indirecta (en este caso, es particularmente importante sustentar la afirmación a través de información estadística o estudios realizados al respecto).

No puede ser diferenciado del problema principal, pues no es realmente un efecto del mismo, sino parte de él.

Paso H. Agrupar y jerarquizar los efectos

Tal como se realizó con las causas, se agrupó los efectos seleccionados de acuerdo con su relación con el problema principal. De esta manera, se reconocieron efectos directos de primer nivel (consecuencias inmediatas del problema principal) y efectos indirectos de niveles mayores (consecuencias de otros efectos del problema). Asimismo se incluyó el efecto final, relacionado con el nivel de satisfacción de las necesidades humanas y/o el desarrollo de sus capacidades, es decir, con un incremento del bienestar de la sociedad.

Paso I. Construcción del árbol de efectos

El árbol de efectos se elaboró siguiendo las mismas pautas utilizadas en el caso del árbol de causas, es decir, se colocó un efecto por casillero, se organizaron por niveles y se

muestra la relación entre ellos conectando los casilleros mediante líneas. Así, los efectos directos deben estar en una fila sobre el problema principal, y las siguientes filas deben estar compuestas por los efectos indirectos. Finalmente, es importante cerrar el árbol consignando el efecto final.

TAREA 2.2.3: Objetivo del proyecto

Sobre la base del árbol de causas – efectos, se construyó el árbol de objetivos o árbol de medios-fines, se propuso la situación positiva que se produce cuando se soluciona el problema central.

Paso A. Definir el objetivo central

El objetivo central o propósito del proyecto está asociado con la solución del problema central. Dado que, como se dijo en la tarea previa, el problema central debe ser sólo uno, el objetivo central del proyecto será también único.

Paso B. Determinación de los medios o herramientas para alcanzar el objetivo central, y elaboración del árbol de medios.

Los medios para solucionar el problema se obtuvieron reemplazando cada una de las causas que lo ocasionan por un hecho opuesto, que contribuyó a solucionarlo. De esta manera, se construyó el árbol de medios donde, de manera similar al árbol de causas, existieron diferentes niveles: los medios que se relacionan directamente con el problema (medios elaborados a partir de las causas directas) o, indirectamente, a través de otros medios (elaborados a partir de las causas indirectas).

Paso C. Determinación de las consecuencias positivas que se generarán cuando se alcance el objetivo central, y elaboración del árbol de fines

Los fines del objetivo central son las consecuencias positivas que se observaron cuando se resolvió el problema identificado, es decir, cuando se alcance el primero. Por esta razón, se encuentran vinculados con los efectos o consecuencias negativas del mencionado problema. Así pues, de manera similar al caso anterior, los fines pueden ser expresados como “el lado positivo” de los efectos. El procedimiento de elaboración es semejante al utilizado en el caso del árbol de medios.

Paso D. Presentar el árbol de objetivos ó árbol de medios-fines

En este paso, se juntaron los árboles de medios y fines, ubicando el objetivo central en el núcleo del árbol, de manera similar a lo realizado en el caso del árbol de causas – efectos.

TAREA 2.2.4: Alternativas de solución

En esta tarea, y sobre la base de los medios fundamentales del árbol de objetivos, se plantearon las acciones y proyectos alternativos que permitieron alcanzar el objetivo central.

Paso A. Clasificar los medios fundamentales como imprescindibles o no

A partir de este momento, se estableció cuál será el procedimiento para alcanzar la situación óptima esbozada en el árbol de objetivos. Con este propósito, se tomó como punto de partida los medios fundamentales, que representan la base del árbol de objetivos.

Paso B. Relacionar los medios fundamentales

Después de clasificar los medios fundamentales en imprescindibles o no imprescindibles, se determinó las relaciones que existieron entre ellos.

Paso C. Planteamiento de acciones

Después de señalar cuáles medios fundamentales son imprescindibles y cuáles no, y de relacionar los medios fundamentales entre sí, se procedió a plantear acciones para alcanzar cada uno de ellos.

Paso D. Relacionar las acciones

Así como en el caso de los medios fundamentales, las acciones son lo siguiente:

Mutuamente excluyentes, cuando sólo se puede elegir hacer una de ellas. Es importante resaltar que las acciones propuestas para medios fundamentales mutuamente excluyentes serán también, necesariamente, mutuamente excluyentes. Sin embargo, las acciones pueden ser mutuamente excluyentes aunque correspondan a medios fundamentales que no tengan esta relación entre sí, o cuando se deriven de un único medio fundamental.

Paso E. Definir y describir los proyectos alternativos a considerar

En este paso se definió los proyectos alternativos que se formularon y evaluaron más adelante. Para ello, se agruparon las acciones antes propuestas y relacionadas considerando:

Que cada proyecto alternativo contiene por lo menos una acción vinculada con cada uno de los medios fundamentales imprescindibles que no sean mutuamente excluyentes.

Que se propuso, por lo menos, tantos proyectos alternativos como medios fundamentales imprescindibles mutuamente excluyentes hayan.

2.3 SISTEMATIZACIÓN

En este cuarto módulo se procedió con la sistematización del diagnóstico, la identificación del proyecto, la evaluación de estos proyectos desde el punto de vista social, utilizando la información procesada en el módulo de formulación. Con este fin, se desarrollarán dos metodologías alternativas: costo efectividad y costo beneficio.

TAREA 2.3.1: Evaluación económica a precios de mercado

La evaluación económica a precios de mercado permitió determinar cuál es el beneficio o costo financiero para la institución ejecutora de llevar a cabo cada proyecto alternativo, en moneda de hoy y a precios de mercado. Con este fin, se deberá construir el flujo de costos y beneficios a precios de mercado de cada proyecto alternativo.

Paso A. El flujo de ingresos generados por el proyecto a precios de mercado

Los ingresos generados por el proyecto son, en la mayoría de los casos, los pagos que realizarán los usuarios de los servicios ofrecidos por cada proyecto alternativo. Por ello, usualmente, éstos dependen del volumen de los servicios entregados y de las tarifas con impuestos que fueran definidas.

Paso B. El flujo de costos y beneficios a precios de mercado

El flujo de costos y beneficios a precios de mercado consistieron en restar de los ingresos generados por el proyecto, la suma de los flujos de costos de preinversión, inversión y liquidación, y de operación, todos ellos a precios de mercado.

Paso C. El Valor Actual Neto a precios de mercado (VANP)

El Valor Actual Neto a precios de mercado (VANP) es una medida de la rentabilidad del proyecto de inversión pública, que permitió estimar cuál es el beneficio o el costo que representa cada proyecto alternativo para la institución ejecutora, financieramente y a precios de mercado. El VANP se estimó sobre la base de los flujos de costos y beneficios a precios de mercado antes elaborados.

TAREA 2.3.2: Estimación de los costos sociales

Para poder evaluar socialmente los proyectos alternativos formulados hasta el momento, en esta tarea se convirtieron los flujos de costos y beneficios a precios de mercado, en flujos de costos netos valorizados a precios sociales, utilizando para ello los factores de corrección respectivos.

Paso A. El flujo de costos sociales totales y su valor actual (VACST)

El flujo de costos sociales totales se construyeron corrigiendo el flujo de costos a precios de mercado para que reflejen sus valores sociales, utilizando para ello los factores de corrección antes definidos. Puede resultar útil, si el flujo incluye muchos tipos de bienes y servicios, clasificar los rubros considerando los factores de corrección antes definidos.

Paso B. El flujo de costos sociales netos y su valor actual (VACSN)

El flujo de costos sociales netos se construyó deduciendo del flujo de costos sociales totales, el valor social de los ingresos recibidos por el pago de los usuarios (que serían "costos negativos"). Para ello, los ingresos calculados en el flujo de costos y beneficios a precios de mercado también deberían ser corregidos para reflejar los valores sociales. Fuera de cualquier otra distorsión, si éstos estuvieran afectos al IGV, y el proyecto genera nueva producción (es decir, no reemplaza a otros productores del mismo bien o servicio), su valor social sería igual al de mercado, ya que la nueva recaudación que estos ingresos implican benefician al Estado y no deben ser deducidos de los beneficios sociales totales.

TAREA 2.3.3: Análisis de sensibilidad

Dada la incertidumbre que rodea a muchos proyectos de inversión, se hace indispensable llevar a cabo un análisis de sensibilidad de la rentabilidad social del proyecto ante diversos escenarios. Esto supone estimar los cambios que se producirán en el valor actual neto social (VANS), o en el ratio costo efectividad (CE) de ser el caso, ante cambios en las variables inciertas, y analizar en qué circunstancias se elige un proyecto alternativo u otro.

Paso A. Determinar las variables inciertas y su rango de variación

Las variables inciertas son aquellas sobre las que no es posible disponer de información o proyecciones confiables, debido a probables restricciones en la información o porque no se cuenta con métodos de cálculo más precisos. Algunas de ellas, además, son de especial importancia a la hora de determinar la rentabilidad social del proyecto, ya que cuando experimentan cambios relativamente pequeños con respecto a la estimación inicial que se realizó, la rentabilidad social calculada se modifica sustancialmente. Usualmente, en los proyectos sociales, estas variables se encuentran relacionadas con los supuestos que intervienen en la cuantificación de los beneficios, o con aquellos relacionados con el indicador de efectividad de ser el caso.

Paso B. Estimar los cambios en el indicador de rentabilidad social ante modificaciones de las variables inciertas antes definidas

Después de determinar las variables inciertas y su rango de variación, se estimó el indicador de rentabilidad social asociado con los diversos valores de dicho rango. Por ejemplo, si se ha definido un rango de variación de -30% a $+30\%$, con intervalos de diez puntos porcentuales, el resultado será una tabla como la siguiente (en el caso de tener n proyectos alternativos):

Sobre la base de esta tabla, se deberá elaborar uno o más gráficos que muestren los resultados de la sensibilización y comentarlos.

TAREA 2.3.4: Seleccionar el mejor proyecto alternativo

Finalmente, sobre la base de la evaluación social y el análisis de sensibilidad se seleccionó el mejor proyecto alternativo. Algunas preguntas que pueden ayudar en esta labor son las siguientes:

- ¿Existen diferencias significativas entre la rentabilidad social de los proyectos alternativos?
- De acuerdo con el análisis de sensibilidad, cualquiera sea la variación de las variables consideradas más inciertas o riesgosas, ¿siempre se elige el mismo proyecto que resultó de la evaluación social? ¿bajo qué circunstancias se elige otro proyecto? ¿se espera que dichas circunstancias ocurran? ¿con qué probabilidad?

TAREA 2.3.5: El análisis de sostenibilidad del proyecto seleccionado

El análisis de sostenibilidad tiene como objetivo determinar la capacidad del proyecto alternativo elegido para cubrir sus costos de inversión y los costos de operación y mantenimiento que se generan a lo largo de su horizonte de evaluación.

Para ello se deberá retomar su flujo de costos a precios de mercado, elaborado anteriormente, e identificar todas las fuentes de ingresos que permitirán cubrir dichos costos año tras año, así como los montos atribuibles a cada una de ellas.

Paso A. Identificar y estimar las principales fuentes de ingresos

Los proyectos pueden tener diferentes fuentes de ingresos. En algunos casos, el presupuesto público es prácticamente la única, mientras que en otros, los pagos de los usuarios son una entrada importante de ingresos durante la operación y el mantenimiento. En este primer paso, entonces, se identificó y estimó las principales fuentes de ingresos

que tendrá el proyecto, sin considerar aquella proveniente del presupuesto de la institución ejecutora (que será analizada posteriormente). Entre ellas, las principales son:

Los ingresos recibidos por el pago directo de los servicios ofrecidos por el proyecto, sea que provengan de personas naturales o instituciones públicas o privadas. Estos deberían haber sido estimados anteriormente en el flujo de ingresos generados por el proyecto a precios de mercado

Las transferencias de recursos recibidas de instituciones u organizaciones privadas, así como de organismos públicos, sean o no del mismo sector de la institución ejecutora, considerando los motivos por los que se recibirán dichas transferencias, y la seguridad y continuidad de la entrega de los fondos respectivos.

Las transferencias de recursos recibidas de organismos internacionales, públicos o privados, considerando los motivos por los que se recibirán dichas transferencias, y la seguridad y continuidad de la entrega de los fondos respectivos.

En los dos casos anteriores, es importante tener en cuenta, además, si los recursos deberán ser devueltos -situación en la cual hay que considerar la condicionalidad y periodicidad de los pagos- o si serán entregados como donación.

Finalmente, es recomendable estimar el monto de ingresos que serían recibidos bajo diversos escenarios de ocurrencia: optimista, conservador y pesimista.

Paso B. Estimar la proporción de los costos del proyecto que no son cubiertos por sus ingresos esperados

En esta sección se estimó la proporción de los costos que no podrán ser cubiertos por los ingresos esperados del proyecto. Para ello, se restó del flujo de costos a precios de mercado, el flujo de ingresos a precios de mercado elaborado en el paso anterior, incluyendo sus tres escenarios.

Paso C. Analizar las posibilidades de cobertura de los costos del proyecto a través del presupuesto público de la institución ejecutora

Finalmente, se analizaron las posibilidades reales de financiar los costos que no serán cubiertos por los ingresos antes estimados -especialmente en el caso de la fase de post inversión- a través del presupuesto público de la institución ejecutora. Para ello, será necesario considerar la magnitud de este presupuesto que puede dirigirse al proyecto, así como el crecimiento real del mismo, sin incluir ampliaciones extraordinarias (a menos que éstas hayan sido ya definidas por ley). Deberán, además, tenerse en cuenta los escenarios antes planteados en la estimación de los ingresos.

TAREA 2.3.7: El análisis de impacto ambiental del proyecto seleccionado

En esta sección se identificó los impactos, positivos y negativos, que el proyecto seleccionado podría generar en el medioambiente, así como las acciones de intervención que dichos impactos requerirán y sus costos, si fuera el caso.

Paso A. Identificar los componentes y variables ambientales que serán afectados

Se realizó una lista de los elementos de cada uno de los tres principales componentes del ecosistema que serán afectados por el proyecto, incluyendo una breve descripción de la manera en que se producirán tales efectos.

Los tres componentes del ecosistema son:

- El medio físico natural, referido a los elementos de la naturaleza considerados como inorgánicos: el agua, el suelo y el aire entre los más importantes.
- El medio biológico, referido a los elementos de la naturaleza considerados orgánicos (exceptuando al ser humano), es decir, la flora y la fauna.
- El medio social, constituido por el ser humano (los hombres y las mujeres) y sus atributos culturales, sociales y económicos. En forma general, este medio lo constituye la sociedad en su conjunto.

Paso B. Caracterizar el impacto ambiental

Después se identificó las principales variables afectadas, se caracterizó el impacto ambiental que se producirá, considerando cuatro categorías:

Tipo de efecto: que puede ser positivo, cuando el impacto favorece el medio en el que se manifiesta; neutro, cuando no afecta el medio, permitiendo sólo la sostenibilidad del mismo; y, negativo, cuando el impacto perjudica al medio, reduciendo o limitando las características de los ecosistemas.

Temporalidad: considerando si los efectos son permanentes o transitorios; y, en este último caso, si son de corta, mediana o larga duración.

Espacio: de acuerdo a si los efectos son de tipo local, regional o nacional.

Magnitud: considerando que los efectos pueden ser leves, moderados o fuertes.

Toda la información hasta aquí recogida puede ser sistematizada en una tabla como la siguiente.

Paso C. Priorizar las variables ambientales afectadas y determinar el tipo y costo de la intervención requerida

Sobre la base de la información recogida hasta el momento, se procedió a priorizar las variables críticas, es decir, las que pueden ocasionar mayores impactos sobre el medioambiente. Para cada una de estas variables, se determinó el tipo de actividades de intervención que se requerirán, sean estas de prevención, mitigación, y/o control, en el caso de variables con efectos negativos, o de potenciamiento, en el caso de efectos positivos.

TAREA 2.3.8: El marco lógico del proyecto seleccionado

Finalmente, se construyó el marco lógico del proyecto seleccionado. El marco lógico es una matriz que reúne los contenidos básicos de la estructura del proyecto, particularmente sus objetivos (central y específicos). Esta matriz tiene dos entradas de información: la vertical, que consta de 4 filas, y la horizontal, que consta de 4 columnas.

CAPITULO III

PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA – SNIP

3.1 RESUMEN EJECUTIVO

3.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO

“REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL WAYLLAPAMPA DE LA UNSCH – AYACUCHO”.

3.1.2 OBJETIVO DEL PROYECTO

El Objetivo del proyecto es: “RECUPERACIÓN DE LOS RECURSOS FORESTALES EN LA LOCALIDAD WAYLLAPAMPA”

3.1.3 BALANCE OFERTA Y DEMANDA

A. ANALISIS DE DEMANDA

La Demanda está determinada, por la cantidad de terrenos identificados para las acciones de REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL, con plantas nativas como la especie de *Caesalpinia spinosa* (tara)

Los terrenos calificados aptos para reforestar están ubicados en el ámbito territorial del Centro Experimental Wayllapampa.

Cuadro N° 3.01: Análisis de la Demanda

ANALISIS DE LA DEMANDA		
DISTRITO	LOCALIDAD	TERRENOS IDENTIFICADOS (has)
PACAYCASA	WALLAPAMPA	406.00

Fuente: Elaboración Propia – 2010

B. ANALISIS DE OFERTA

De acuerdo al diagnóstico se ha identificado una extensión de terrenos cubiertos que se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 3.02: Análisis de la Oferta

ANALISIS DE LA OFERTA		
DISTRITO	LOCALIDAD	TERRENOS CUBIERTOS (has)
PACAYCASA	WALLAPAMPA	256.00

Fuente: Elaboración Propia – 2010

C. BALANCE DE OFERTA Y DEMANDA

El Balance de Oferta y Demanda es la diferencia de la Demanda Actual menos la Oferta Optimizada, se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 3.03: Balance de Oferta y Demanda

BALANCE DE OFERTA Y DEMANDA	
TOTAL	HAS
OFERTA	256.00
DEMANDA	406.00
DEMANDA INSATISFECHA	150.00

Fuente: Elaboración Propia – 2010

Cuadro N° 3.04: Demanda Insatisfecha

DEMANDA INSATISFECHA DEL PROYECTO			
CULTIVO	OFERTA	DEMANDA	DEMANDA INSATISFECHA
	Has	Has	Has
ALFALFA	4.75	4.75	0.00
TUNA	25.00	25.00	0.00
MAIZ	6.08	6.08	0.00
AREA TRACTORABLE	11.20	11.20	0.00
PEÑASCO	206.00	206.00	0.00
AREA DE ESTABLOS	2.97	2.97	0.00
TARA	0.00	150.00	150.00
TOTAL	256.00	406.00	150.00

Fuente: Elaboración Propia – 2010

D. DESCRIPCION TECNICA DEL PROYECTO

Las especificaciones técnicas de las alternativas de inversión del proyecto "REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL WAYLLAPAMPA DE LA UNSCH – AYACUCHO". Están dentro del marco normativo que regula INRENA y el Reglamento Nacional del Medio Ambiente y los materiales a utilizarse cumplen características técnicas certificados.

DESCRIPCION DE LA ALTERNATIVA ELEGIDA

Cuadro N° 3.05: Descripción de la Alternativa Elegida

No	DE DESCRIPCION	Unidad	TOTAL	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN FINANCIERA								TOTAL
				Trimestre I	Trimestre II	Trimestre III	Trimestre IV	Trimestre V	Trimestre VI	Trimestre VII	Trimestre VIII	
01	EXPEDIENTE TECNICO	QLB	50,000.00	50,000.00	-	-	-	-	-	-	-	50,000.00
02	CONSTRUCCION DE VIVERO FORESTAL	QLB	101,409.58	101,409.58	-	-	-	-	-	-	-	101,409.58
03	CONSTRUCCION DE ALMACEN Y PROCESAMIENTO	QLB	429,370.74	429,370.74	-	-	-	-	-	-	-	429,370.74
04	PRODUCCION DE PLANTONES FORESTALES	QLB	507,771.10	50,777.11	50,777.11	50,777.11	50,777.11	76,165.77	76,165.77	76,165.77	76,165.77	507,771.12
05	INSTALACIÓN EN CAMPO DEFINITIVO	QLB	333,091.54	-	-	63,272.99	63,272.99	-	-	63,272.99	63,272.99	333,091.55
06	MANTENIMIENTO DE VIVERO FORESTAL	QLB	59,760.00	5,976.00	5,976.00	5,976.00	5,976.00	8,064.00	8,064.00	8,064.00	8,064.00	59,760.00
07	MANEJO AGRONÓMICO DE PLANTAS FORESTALES	QLB	128,588.00	12,858.80	12,858.80	12,858.80	12,858.80	19,287.00	19,287.00	19,287.00	19,287.00	128,588.00
08	CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA A LA ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES	QLB	328,418.40	32,841.84	32,841.84	32,841.84	32,841.84	49,262.80	49,262.80	49,262.80	49,262.80	328,418.40
09	GESTIÓN EMPRESARIAL Y ARTICULACIÓN AL MERCADO	QLB	278,403.28	27,840.33	27,840.33	27,840.33	27,840.33	41,461.40	41,461.40	41,461.40	41,461.40	278,403.28
10	PASANTÍAS	QLB	72,000.00	-	-	36,000.00	-	-	-	36,000.00	-	72,000.00
11	SUPERVISIÓN	QLB	139,200.00	13,920.00	13,920.00	13,920.00	13,920.00	20,880.00	20,880.00	20,880.00	20,880.00	139,200.00
12	GASTOS GENERALES	QLB	248,198.20	24,819.82	24,819.82	24,819.82	24,819.82	37,229.77	37,229.77	37,229.77	37,229.77	248,198.20
TOTAL			2,674,208.78	624,547.77	155,905.55	323,133.66	211,708.22	233,093.33	233,093.33	401,131.33	289,706.00	2,674,208.78

Fuente: Elaboración Propia – 2010

Resumen de Metas Físicas del Proyecto para la Alternativa 01

En base al cronograma de actividades y al estudio técnico, a continuación se presenta la cuantificación de las actividades distribuidas durante el periodo de ejecución del proyecto.

Cuadro N° 3.06: Metas físicas para los dos años de intervención del Proyecto

No	DESCRIPCION	Unidad	TOTAL	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN FÍSICO								TOTAL %
				Trimestre I %	Trimestre II %	Trimestre III %	Trimestre IV %	Trimestre V %	Trimestre VI %	Trimestre VII %	Trimestre VIII %	
01	EXPEDIENTE TÉCNICO	QLB	50 000.00	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
02	CONSTRUCCION DE VIVERO FORESTAL	QLB	101 409.58	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
03	CONSTRUCCION DE ALMACEN Y PROCESAMIENTO	QLB	429 370.74	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
04	PRODUCCION DE PLANTONES FORESTALES	QLB	507 771.10	10%	10%	10%	10%	15%	15%	15%	15%	100%
05	INSTALACIÓN EN CAMPO DEFINITIVO	QLB	333 091.50	0%	0%	25%	25%	0%	0%	25%	25%	100%
06	MANTENIMIENTO DE VIVERO FORESTAL	QLB	59 760.00	1%	1%	1%	1%	15%	15%	15%	15%	100%
07	MANEJO AGRONÓMICO DE PLANTAS FORESTALES	QLB	128 588.00	1%	1%	1%	1%	15%	15%	15%	15%	100%
08	CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA A LA ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES	QLB	328 418.40	1%	1%	1%	1%	15%	15%	15%	15%	100%
09	GESTIÓN EMPRESARIAL Y ARTICULACIÓN AL MERCADO	QLB	278 403.28	1%	1%	1%	1%	15%	15%	15%	15%	100%
10	PASANTÍAS	QLB	72 000.00	0%	0%	50%	0%	0%	0%	50%	0%	100%
11	SUPERVISIÓN	QLB	139 200.00	1%	1%	1%	1%	15%	15%	15%	15%	100%
12	GASTOS GENERALES	QLB	248 198.20	1%	1%	1%	1%	15%	15%	15%	15%	100%
TOTAL			2 674 208.78	31%	6%	12%	8%	9%	9%	15%	11%	100%

Fuente: Elaboración Propia – 2010

E. COSTOS DEL PROYECTO

El costo del proyecto comprende la alternativa seleccionada, en ambas sistemas ha sido elegido la alternativa I. El costo de la alternativa elegida a precios privados en la situación con proyecto de "REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL WAYLLAPAMPA DE LA UNSCH – AYACUCHO". Es de 1'564,591.57 nuevos soles y para la Alternativa II el costo es de 1'601,700.73 nuevos soles.

Cuadro N° 3.07: Costo del Proyecto por Alternativa Elegida (Precios Privados)

	Presupuesto Total ALTERNATIVA 01							
Presupuesto	REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WAYLLAPAMPA DE LA UNSCH-AYACUCHO							
Orte	GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO							
Lugar	AYACUCHO-HUAMANGA-AYACUCHO							

Item	Descripción										
01	EXPEDIENTE TÉCNICO										50,000
02	CONSTRUCCIÓN DE VIVERO FORESTAL										101,408.6
03	CONSTRUCCIÓN DE ALMACÉN Y PROCESAMIENTO										423,370.74
04	PRODUCCIÓN DE PLANTONES FORESTALES										507,771.16
05	INSTALACIÓN EN CAMPO DEFINITIVO										333,091.50
06	MANTENIMIENTO DE VIVERO FORESTAL										58,760.00
07	MANEJO AGRONÓMICO DE PLANTAS FORESTALES										128,980.00
08	CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA A LA ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES										328,418.40
09	GESTIÓN EMPRESARIAL Y ARTICULACIÓN AL MERCADO										276,409.20
10	PASANTÍAS										72,000.00
11	SUPERVISIÓN										138,200.00
12	GASTOS GENERALES										248,198.20
	Costo Total										2,674,208.78

Fuente: Elaboración Propia - 2010

F. COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Cuadro N° 3.08: Operación y Mantenimiento

COSTOS		AÑOS (NUEVOS SOLES)										
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
SIN PIP	Operación	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Mantenimiento	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CON PIP	Operación	0.00	0.00	53000.00	53000.00	53000.00	53000.00	53000.00	53000.00	53000.00	53000.00	53000.00
	Mantenimiento	0.00	0.00	4000.00	4000.00	4000.00	4000.00	4000.00	4000.00	4000.00	4000.00	4000.00

Fuente Elaboración Propia - 2010

G. BENEFICIO DEL PROYECTO

La evaluación del presente proyecto, se fundamenta sobre la base de generación de beneficios por el incremento de la producción expresado en volumen de producción y productividad expresados en el rendimiento por superficie (has), en el sector agroforestal además de los servicios de fortalecimiento de organizaciones y en transferencia de tecnología y ambientales que producirá la biomasa forestal a través del horizonte del proyecto, complementariamente se generarán ingresos económicos por la venta de la tara. Los beneficios sin proyecto se consideran prácticamente cero, porque el fin del proyecto es elevar los niveles de producción y productividad. Por lo tanto el beneficio incremental, que viene a ser la diferencia de los beneficios con y sin proyecto es el mismo beneficio con proyecto a valor bruto, tanto para alternativa 1, como para la alternativa 2.

F.1.- Flujo de costos y beneficios a precios de mercado

Sobre la base de los costos unitarios y totales para ambas alternativas se ha realizado el análisis de los mismos. La alternativa I igual que en el caso de los beneficios, el costo sin proyecto es cero, por la misma razón es inexistente dentro de las comunidades beneficiarias. La evaluación económica para la alternativa 01.

Cuadro N° 3.09: Evaluación Económica a precios privados

Evaluación económica a precios privados de la Alternativa I										
RUBRO	HORIZONTE DEL PROYECTO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 BENEFICIOS INCREMENTALES	0.00	319,200.00	292,800.00	369,600.00	537,600.00	751,200.00	1,035,000.00	1,275,000.00	1,395,000.00	1,395,000.00
VALOR ACTUAL DE BENEFICIOS INCREMENTALES	0.00	245,814.04	197,631.66	218,832.87	279,212.59	342,236.61	413,624.63	446,962.79	426,973.58	376,292.61
2 COSTOS INCREMENTALES	1,515,384.97	1,158,823.80	57,000.00	57,000.00	57,000.00	57,000.00	57,000.00	57,000.00	57,000.00	57,000.00
VALOR ACTUAL DE BENEFICIOS INCREMENTALES	1,329,285.07	891,677.29	38,473.38	33,748.58	29,604.01	25,968.43	22,779.33	19,981.87	17,527.95	15,375.40
3 BENEFICIOS NETOS TOTALES (1-2)	-1,515,384.97	-839,623.80	235,800.00	312,600.00	480,600.00	694,200.00	978,000.00	1,218,000.00	1,338,000.00	1,338,000.00
4 Factor de actualización	0.88	0.77	0.67	0.59	0.52	0.46	0.40	0.35	0.31	0.27
BENEFICIOS NETOS ACTUALIZADOS (3*4)	-1,329,285	-646,063	159,158	185,084	249,809	316,268	390,845	426,981	411,446	360,917
	2,949,381									
	2,424,421									
Tasa de descuento = 14%		0.14								
VALOR ACTUAL NETO VAN =	524,960.10									
TASA INTERNA DE RETORNO TIR =	18.80%									
RATIO BENEFICIO/COSTO B/C =	1.22									

Fuente Elaboración Propia - 2010

H. RESULTADOS DE LA EVALUACION SOCIAL

Cuadro N° 3.10: Evaluación Social de las dos alternativas

INDICADORES	PRECIOS PRIVADOS		PRECIOS SOCIALES	
	ALT I	ALT II	ALT I	ALT II
VAN	524960.10	350552.58	1234066.12	1065675.81
TIR	18.80%	17.04%	21.61%	19.68%
B/C	1.22	1.13	1.54	1.43

Fuente: Elaboración Propia – 2010

I. SOSTENIBILIDAD

ARREGLOS INSTITUCIONALES

El Gobierno Regional de Ayacucho en convenio con la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, a través de la Gerencia Regional de Desarrollo Económico obliga y encarga a la Facultad de Ciencias Agrarias, la organización de los beneficiarios y orientará técnicamente un plan adecuado de operación y mantenimiento de las áreas forestadas y reforestadas desde su instalación hasta la producción constante durante la vida útil del proyecto; por lo que se programara las acciones de mantenimiento y vigilancia en coordinación con los beneficiarios del proyecto.

CAPACIDAD DE GESTIÓN DE LA ORGANIZACIÓN OPERADORA

Una vez concluido el proyecto, se hará entrega a la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga a través de la Facultad de Ciencias Agrarias, quien asumirá la responsabilidad de operación, mantenimiento y vigilancia del proyecto de forestación y reforestación en el ámbito territorial del proyecto.

DISPONIBILIDAD DE RECURSOS

El Gobierno Regional de Ayacucho será el entidad financiera del proyecto y la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga a través de la Facultad de Ciencias Agrarias establecerá los mecanismos necesarios para el pago de los vigilantes y pago del manejo técnico productivo de los recursos forestales.

FINANCIAMIENTO DE LOS COSTOS DE MANTENIMIENTO

Los costos de mantenimiento será asumida por la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga a través de la Facultad de Ciencias Agrarias, quienes asumirán los costos de mantenimiento de las áreas forestadas y reforestadas durante su vida útil del proyecto, posteriormente se financiaran con los ingresos generados por la venta de sus recursos producidos.

PARTICIPACIÓN DE LOS BENEFICIARIOS

Los beneficiarios a través de sus escuelas de manera organizada cumplirán las tareas de acuerdo a sus disciplinas y uso controlado y sostenible del proyecto los cuales serán capacitados en cursos de talleres participativos en el manejo competitivo de los recursos naturales.

J. IMPACTO AMBIENTAL

Para la evaluación de los impactos que repercutirán sobre el ecosistema con la ejecución del proyecto, se toma en cuenta los siguientes componentes:

Acciones impactantes

Se prevé que los efectos impactantes del proyecto sobre los factores del ecosistema, se producirán durante el proceso de inversión de acuerdo a la ejecución de las siguientes actividades:

Instalación de viveros forestales

Producción de plantones

Instalación de plantaciones

Manejo racional del recurso agua

Factores impactados

Como es usual los componentes del ecosistema que se toma en consideración para la evaluación del impacto ambiental son los medios: Físico natural, biológico y social. En cada una de ellas se consideran las principales variables ambientales que son sujetos de ser impactados por las diferentes actividades durante el proceso de instalación de viveros, producción de los plantones y el establecimiento de las plantaciones.

Medio Físico

Por la naturaleza que tiene el proyecto, se consideran principalmente tres variables ambientales:

Aire

Durante el proceso de las diferentes actividades del proyecto, esta variable no sufrirá mayores impactos. Pero se sabe que por principios ecológicos, es implícito que la calidad de aire mejorará con el incremento de la biomasa de las plantaciones, del mismo modo en el aspecto climático, mejorará las condiciones del régimen térmico.

Suelo

Teniendo en cuenta que la instalación de lo viveros se realizará en lugares de topografía plana de preferencia, el movimiento de tierra no generará efectos negativos en el medio; asimismo, con la apertura de hoyos para la plantación de los plantones provenientes del vivero se producirán ligeros cambios en la fisiografía del terreno, con mínimas cantidades de traslado de tierra suelta por realizarse esta actividad en terrenos con pendiente pronunciados.

No se generarán impactos contaminantes sobre el recurso suelo, con una mínima probabilidad de efectos erosivos en el periodo de la apertura de hoyos y plantación; pero que a medida que las plantas van desarrollándose y alcancen ser brinzales, este efecto será eliminado.

Agua

La calidad y cantidad de agua tendrán algunos impactos leves principalmente en el uso racional del recurso y en el proceso de la instalación de las plantaciones por la apertura de hoyos que puedan generar una mínima proporción de deslizamiento de suelo sobre las fuentes hídricas existente en el entorno de las áreas a plantar. A partir de la consolidación de la biomasa forestal, tanto la calidad como la cantidad tendrán impactos positivos.

Medio Biológico

Los impactos que podrían generarse son principalmente sobre las variables biológicas: la flora y la fauna.

Flora

Es probable que durante el establecimiento de las plantaciones forestales en el terreno definitivo afecte la composición de la cobertura vegetal de porte arbustiva, así como las praderas naturales que son fuente principal de alimentación pecuaria. Asimismo, el proceso de regeneración natural podría ser afectado y la biodiversidad del ecosistema. Se estima que tales impactos han de tener una magnitud leve y de una temporalidad corta.

Cuando la biomasa forestal tenga una densidad compacta como producto del desarrollo del vuelo forestal, los impactos sobre la flora muy favorable, incrementándose la diversidad de especies arbustivas y de pastos naturales, principalmente en aquellas áreas forestadas con el pino y el queñuales.

Fauna

Las comunidades faunísticas más comunes que podría ser trastocado eventualmente en su densidad, distribución y su composición. Sin embargo, como en el caso de la flora tendrían efectos negativos de magnitud leve con una temporalidad corta.

Medio Socioeconómico

Se considera cuatro variables principales para el presente proyecto:

Usos del territorio.

Los impactos a generarse en esta variable se orientan al ecoturismo y la conservación de la naturaleza, cuyos efectos positivos se manifestarán cuando las plantaciones forestales se encuentren plenamente conformado como bosques.

Cultural

Los impactos positivos son de largo plazo, porque los futuros bosques constituirán en fuentes de investigación, centros de experimentales en las ciencias del ambiente y forestales, consecuentemente tendrá un aporte significativo para el desarrollo del conocimiento de las ciencias ambientales de las futuras generaciones de la región y del país.

Humano

La variable humana como ente integrante del sistema socio económico, tendrá un impacto positivo fundamentalmente de mediano a largo plazo, ya que las condiciones climáticas serán más favorables para su desarrollo en el medio en el que habita.

Economía

El impacto inmediato que tendrá el proyecto sobre la economía de las familias campesinas será la generación de ingresos como producto del pago por la participación con la mano de obra no calificada en la ejecución de las diferentes actividades del proyecto.

Cuadro N° 3.11: Caracterización del impacto ambiental

MATRIZ DE INTERACCIÓN DE LEOPOLD																				
FACTORES (FILAS)	ACCIONES (COLUMNA)	Prácticas Agronómico – Culturales								Prácticas Forestales – Agrológicas			Prácticas Mecánico – Estructurales							
		Utilización por capacidad de uso	Prácticas de labranza	Enmiendas orgánicas	Cobertura muerta	Cultivos en contorno	Rotación de cultivos	Cultivos en fajas	Barreras vivas	Forestación en linderos	Forestación en riberas	Cortinas rompevientos	Canales de desviación y desagüe	Zanjas de infiltración	Diques	Obras de arte	Terrazas o terrapienes	Defensas ribereñas	Diques de retención	Control de Caracaras
		MA-	MA-	MA-	A-	A-	A-	A-	A-	M-	M-	M-	MA-	A-	MA-	A-	A-	A-	A-	A-
Perfil horizontal		A-	A-	A-	A-	A-	A-	A-	A-	M-	M-	M-	M-	M-	M-	M-	M-	M-	M-	M-
Textura		B+	A+	A+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	A-	A-	A-	A-	A-	A-	A-	A-
Estructura		M+	M+	M+	A+	A+	A+	A+	A+	M+	M+	M+	M-	M-	M-	M-	M-	M-	M-	M-
Profundidad		M+	A+	A+	M+	M+	M+	M+	M+	A+	M+	M+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
Infiltración		M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+
Contenido de humedad		M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+
Fisiografía		M+	M+	M+	MA+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
Fertilidad		M+	M+	M+	M+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
Erodabilidad		A+	A+	A+	MA+	MA+	MA+	MA+	MA+	MA+	MA+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
Microorganismos		B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-
AGUA																				
Composición		B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	A+	A+	A+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+
Escurrimiento superficial		M+	M+	M+	A+	A+	A+	A+	A+	MA+	MA+	MA+	MA+	MA+	MA+	MA+	MA+	MA+	MA+	MA+
Flujo subsuperficial		A+	A+	A+	M+	M+	M+	M+	M+	A+	A+	A+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+
Eficiencia de uso		M+	A+	A+	M+	M+	M+	M+	M+	A+	A+	A+	MA+	MA+	MA+	MA+	MA+	MA+	MA+	MA+
Ciclo del agua		M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
Contaminación		M-	M-	M-	M-	M-	M-	M-	M-	M+	M+	M+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
ATMOSFERA																				
Contaminación del aire		B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	MA+	MA+	MA+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+
FLORA																				
Composición		M-	M-	M-	M-	M-	M-	M-	M-	M+	M+	M+	A-	A-	A-	A-	A-	A-	A-	A-
Hábitat		MA-	MA-	MA-	MA-	MA-	MA-	MA-	MA-	MA+	MA+	MA+	A-	A-	A-	A-	A-	A-	A-	A-
Pérdida		B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B+	B+	B+	A-	A-	A-	A-	A-	A-	A-	A-
Composición		M-	M-	M-	M-	M-	M-	M-	M-	M-	M-	M-	A-	A-	A-	A-	A-	A-	A-	A-
Comportamiento		M-	M-	M-	M-	M-	M-	M-	M-	M-	M-	M-	A-	A-	A-	A-	A-	A-	A-	A-
Hábitat		M-	M-	M-	M-	M-	M-	M-	M-	M-	M-	M-	A-	A-	A-	A-	A-	A-	A-	A-
Extinción		M-	M-	M-	M-	M-	M-	M-	M-	M-	M-	M-	A-	A-	A-	A-	A-	A-	A-	A-
PASAJE																				
Fenómeno		A-	A-	A-	A-	A-	A-	A-	A-	A+	A+	A+	MA+	MA+	MA+	MA+	MA+	MA+	MA+	MA+
Normas y Regulaciones		B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	A+	A+	A+	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-
Malestias diversas		M-	M-	M-	M-	M-	M-	M-	M-	M+	M+	M+	A-	A-	A-	A-	A-	A-	A-	A-
Empleo temporal		M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	A+	A+	A+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+
Conflicto intercomunal		B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B+	B+	B+	M-	M-	M-	M-	M-	M-	M-	M-
CLIMA																				
Precipitación		B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	M+	MA+	M+	MA+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+
Humedad Relativa		B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	M+	MA+	M+	MA+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+
Vientos		B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	MA+	M+	MA+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+
Temperatura		B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	M+	MA+	M+	MA+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+
Insolación		B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	M+	MA+	M+	MA+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+
Evaporación		B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	M+	MA+	M+	MA+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+

Fuente: Elaboración Propia – 2010

K. Organización y Gestión

Las funciones que deben cumplir cada actor que participa en la ejecución de este proyecto son los siguientes.

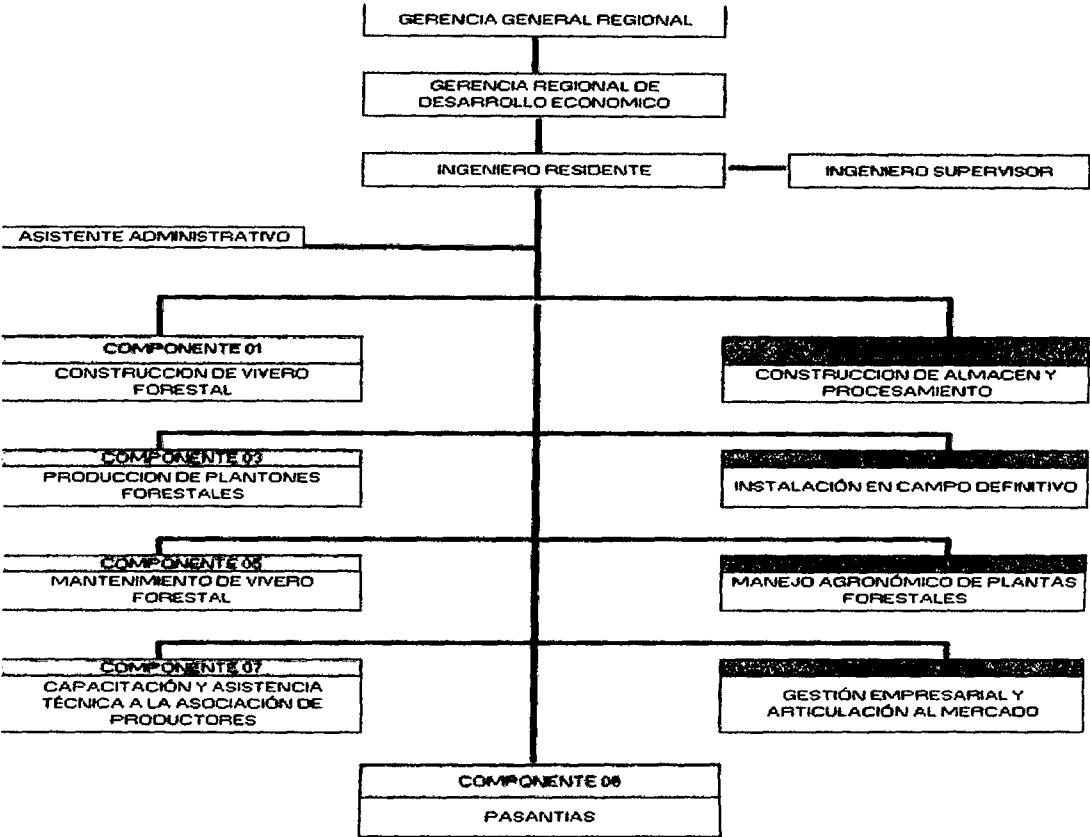
El proyecto estará a cargo de un Ingeniero Coordinador de Actividades.

Un Supervisor de Actividades Productivas.

Con sus Respectiveos personales de Base: Operarios, Oficiales y Peones.

Contara con profesionales especializados para ejercer el componente nº 01 mediante una construcción de un centro Productivo Forestal Competitivo, Un profesional especializado para ejercer el componente nº 02 Transferencia de Tecnología a través de un Centro Piloto Agroindustrial y Un profesional especializado para ejercer el componente nº 03 Capacitación y asistencia Técnica a las asociaciones de productores de la Tara

Gráfico N° 3.01: Organización y Gestión del Proyecto



Fuente: Elaboración Propia – 2010

L. Plan de Implementación

De acuerdo a Las Metas del Proyecto cada actividad realizara una programación de trabajo durante dos años, Se tiene tres componentes con sus respectivos responsables de cada componente, La Ejecución del Proyecto estará a cargo del Ingeniero Coordinador de Actividades.

Cuadro N° 3.12: Plan de Implementación

No	DESCRIPCION	CRONOGRAMA DE ACCIONES ALTERNATIVA I							
		Trimestre I	Trimestre II	Trimestre III	Trimestre IV	Trimestre V	Trimestre VI	Trimestre VII	Trimestre VIII
01	EXPEDIENTE TECNICO	X	X	X	X	X	X	X	X
02	CONSTRUCCION DE VIVERO FORESTAL	X	X	X	X	X	X	X	X
03	CONSTRUCCION DE ALMACEN Y PROCESAMIENTO	X	X	X	X	X	X	X	X
04	PRODUCCION DE PLANTONES FORESTALES	X	X	X	X	X	X	X	X
05	INSTALACION EN CAMPO DEFINITIVO	X	X	X	X	X	X	X	X
06	MANTENIMIENTO DE VIVERO FORESTAL	X	X	X	X	X	X	X	X
07	MANEJO AGRONOMICO DE PLANTAS FORESTALES	X	X	X	X	X	X	X	X
08	CAPACITACION Y ASISTENCIA TECNICA A LA ASOCIACION DE PRODUCTORES	X	X	X	X	X	X	X	X
09	GESTION EMPRESARIAL Y ARTICULACION AL MERCADO	X	X	X	X	X	X	X	X
10	PASANTIAS	X	X	X	X	X	X	X	X
11	SUPERVISION	X	X	X	X	X	X	X	X
12	GASTOS GENERALES	X	X	X	X	X	X	X	X

Fuente: Elaboración Propia – 2010

M. Marco Lógico

Marco lógico del Proyecto:		REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO		
OBJETIVOS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS
FIN MEJORA DEL ECOSISTEMA AMBIENTAL Y CONDICIONES SOCIOECONOMICAS DE LOS POBLADORES DEL DISTRITO DE PACAYCASA		Indicadores de impacto 1. Con la instalación de la forestación se ha controlado el efecto de la erosión en un 95% previniendo riesgos de derrumbes y huajcos 2. Incremento de áreas verdes en un 30% en el ámbito territorial del proyecto, favoreciendo positivamente las áreas forestadas	Estudios de impacto socio económico y ambiental	La comunidad se mantiene organizada a lo largo del tiempo, maneja adecuadamente la infraestructura forestal y las plantaciones forestales
PROPOSITO RECUPERACIÓN DE LOS RECURSOS FORESTALES EN LA LOCALIDAD DE WALLAPAMPA		Indicador de efecto 1. Se reduce en 60% la frecuencia de deforestación de los bosques naturales 2. Se incrementara la presencia de especies animales nativos en las áreas 3. Aumenta la reforestación con especies nativas en un 80% al segundo año de funcionamiento del proyecto 4. Se reduce la extracción de anual de leña 60% al segundo años de funcionamiento del proyecto	Inspección a las unidades de producción Forestal en los terrenos instalados.	Instituciones competentes del sector agrícola hacen cumplir las políticas sectoriales para incentivar las actividades Forestales.
COMPONENTES		Indicadores de productos		
01	CONOCIMIENTO Y EDUCACIÓN EN LA CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS FORESTALES	Para fines del año 2012 se ha Construido un centro piloto productivo forestal de Innovación Tecnológica	- Visita a Campo - Informe Técnico del GRA	- Autoridades locales muestran convicción de apoyo en la ejecución del proyecto.
02	CULTURA EN REPOSICIÓN FORESTAL	Para fines del año 2012 se ha instalado 150 Hectareas de plantones de tara, la población maneja adecuadamente el vivero forestal y las plantaciones garantizando la transferencia de tecnología de la producción forestal	- Visita a Campo - Informe Técnico del GRA	- Productores de Tara muestran predisposición para capacitarse y demandan asistencia técnica en la transferencia de tecnología en los procesos productivo y tecnológico
03	FORTALECIMIENTO DE LA ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES	Para fines del año 2012 se ha capacitado en producción, productividad, gestión empresarial y articulación al mercado de la tara a la población de Pacaycasa y a los estudiantes de la UNSCH	- Visita a Campo - Informe Técnico del GRA	- Productores de Tara muestran predisposición para capacitarse y demandan asistencia técnica en Organización Empresarial competitiva
ACTIVIDADES		Indicadores de insumos		
Para el componente 01		S/. 538,780.22		
1.01	CONSTRUCCION DE UN VIVERO FORESTAL	S/. 101,409.58		- Existe suficiente disponibilidad de mano de obra no calificada
1.02	CONSTRUCCION DE ALMACEN Y PROCESAMIENTO	S/. 429,370.74		
Para el componente 02		S/. 1,029,202.65		
2.01	PRODUCCION DE PLANTONES FORESTALES	S/. 507,771.16		
2.02	INSTALACION DE PLANTONES FORESTALES A CURVAS DE NIVEL	S/. 333,091.50		- El Gobierno Regional de Ayacucho designa oportunamente los Recursos Financieros para la Ejecución de este proyecto
2.03	MANTENIMIENTO DE VIVERO FORESTAL	S/. 59,760.00		
2.04	MANEJO Y MANTENIMIENTO DE PLANTONES FORESTALES	S/. 128,580.00		
Para el componente 03		S/. 676,827.60		
3.01	CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA A LAS ASOCIACIONES DE PRODUCTORES	S/. 328,416.40		- Existe el interés del Gobierno Regional de Ayacucho de financiar las acciones de forestación y reforestación
3.02	GESTION EMPRESARIAL Y ARTICULACION AL MERCADO	S/. 276,409.20		
3.03	PASANTIA	S/. 72,000.00		
EXPEDIENTE TECNICO		S/. 50,000.00		
SUPERVISIÓN (5.21 %)		S/. 135,260.00		
Presupuesto Total		S/. 2,426,090.58		
Gastos Generales (9.26 %)		S/. 248,198.20		
COSTO TOTAL DEL PROYECTO		S/. 2,674,288.78		

Fuente: Elaboración Propia – 2010

3.2 ASPECTOS GENERALES

3.2.1 NOMBRE DEL PROYECTO

“REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL WAYLLAPAMPA DE LA UNSCH – AYACUCHO”

A. Ubicación Política

Región: Ayacucho

Provincia: Huamanga

Distrito: Pacaycasa

Localidad: Pacaycasa

B. Ubicación Coordenadas Geográficas

Latitud: 13° 16' 14.86"

Longitud: S 74° 12' 12.09"

Altitud: 2,550 m.s.n.m - 2,620 m.s.n.

C. Ubicación Coordenadas UTM

8532779.96 N

586296.88 S

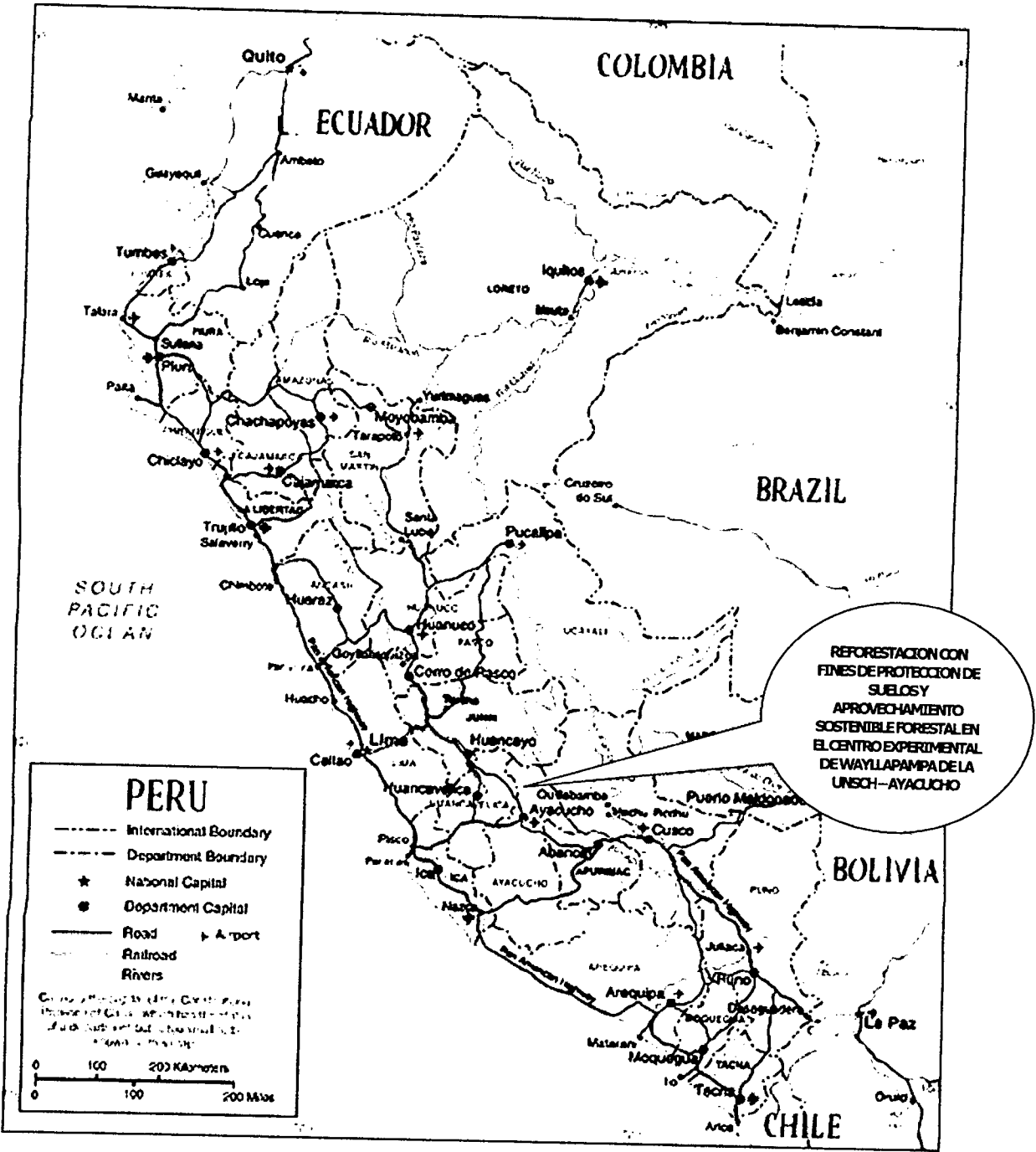
Altitud: 2,550 m.s.n.m - 2,620 m.s.n.m.

D. Localización del Proyecto

El proyecto se encuentra en la región sierra del Perú, en el departamento de Ayacucho, provincia de Huamanga. Para mayor visualización se muestra los mapas de ubicación del proyecto:

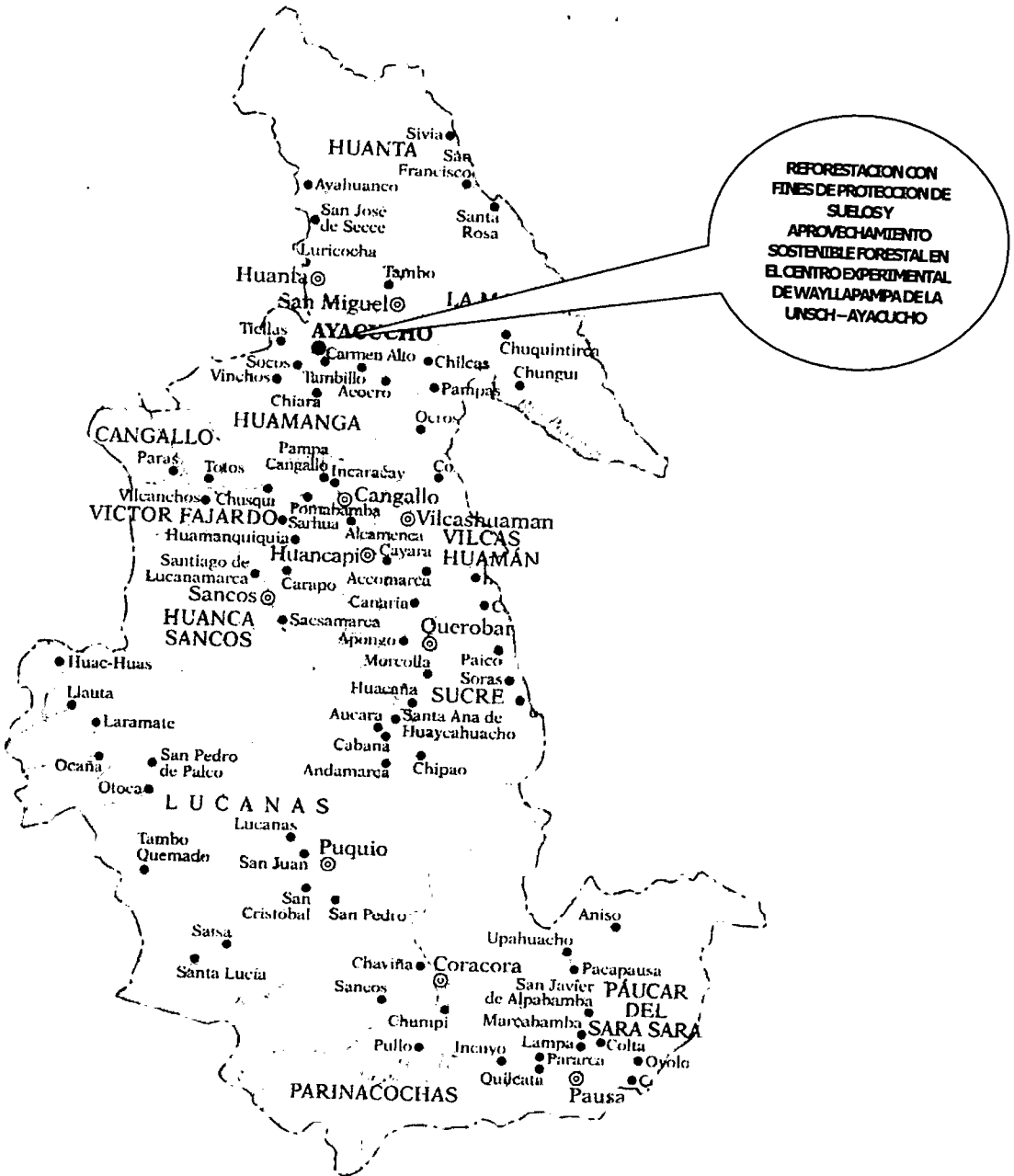
- i. Mapa N° 01: Ubicación Nacional del proyecto
- ii. Mapa N° 02: Ubicación Departamental del proyecto
- iii. Mapa N° 03: Ubicación Provincial del proyecto
- iv. Mapa N° 04: Ubicación Distrital del proyecto
- v. Mapa N° 05: Ubicación del Proyecto

Figura N° 3.01: Ubicación Departamental del Proyecto



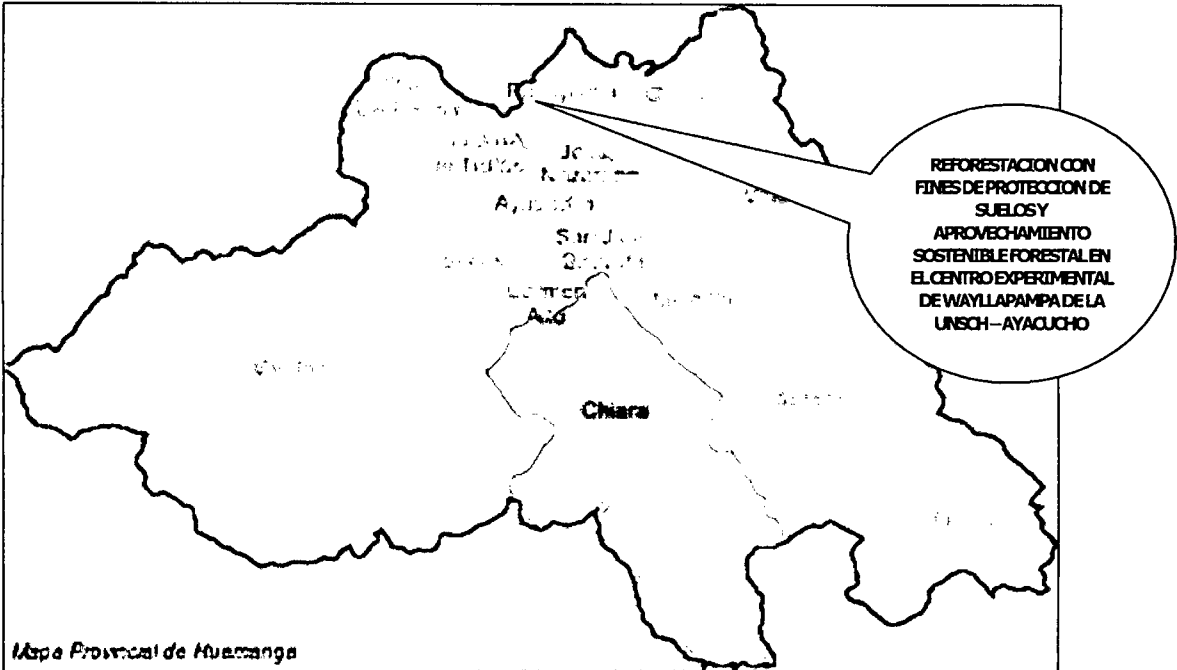
Fuente: Ministerio de Energía y Minas-2007

Figura N° 3.02: Ubicación Departamental del Proyecto



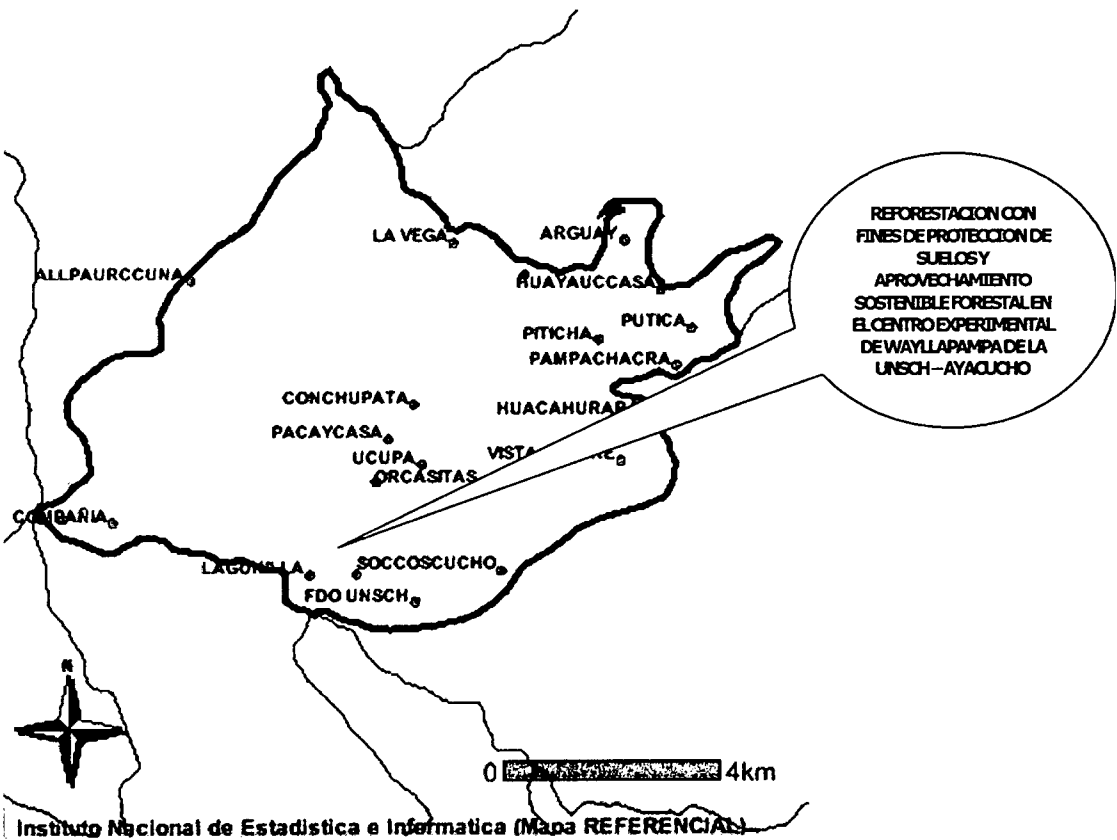
Fuente: PCM – Secretaría de Descentralización - 2007

Figura N° 3.03: Ubicación Provincial del Proyecto



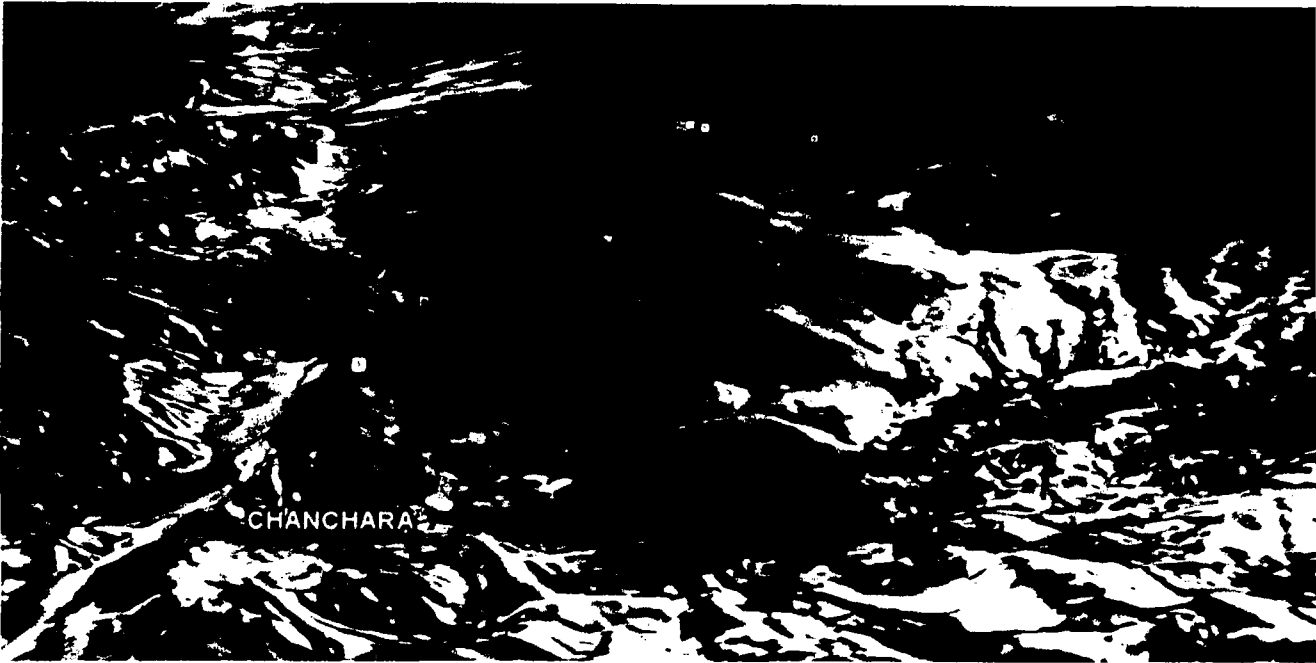
Fuente: INEI - 2005

Figura N° 3.04: Ubicación Distrital del Proyecto



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - 2007

Figura N° 3.05: CENTRO EXPERIMENTAL WAYLLAPAMPA (Google Earth)



Fuente: Elaboración propia – 2010

5. Vías de Acceso al Proyecto

El proyecto se encuentra ubicado al Nor-Este de la ciudad de Ayacucho a 0.40 hora de viaje por la carretera Ayacucho-Pacaycasa, Ver el cuadro N° 3.13.

Cuadro N° 3.13: Vías de Acceso a La Zona del Proyecto

De	A	Dist (Kms)	Tiempo (hr)	Tipo de Vía	Frecuencia	Vehículos o medio de transporte
AYACUCHO	PACAYCASA	25	0.40 hora	Rigido	Diario	Camiones y vehículos de pasajeros
PACAYCASA	Wayllapampa	12.00	0.20 hora	Afirmado	Diario	Camiones y vehículos de pasajeros

Fuente: Elaboración propia – 2010

3.2.2 UNIDAD FORMULADORA Y EJECUTORA DEL PROYECTO

Unidad Formuladora

Dependencia	: Gobierno Regional Ayacucho
Responsable institucional	: Ing. Ernesto Molina Chávez
Cargo	: Presidente Gobierno Regional Ayacucho
Oficina formuladora	: Dirección de Investigación y Estudios
Responsable	: Ing. Cirilo Francisco Giraldo Collas
Cargo	: Director Regional de la Oficina de Estudios
Formulador	: José Luís Bustamante Albites
Dirección	: Jr. España Nº 116
Teléfono	: 966010090 rpm *190490
Correo Electrónico	: pepejeans1@hotmail.com

Unidad Ejecutora

Dependencia	: Gobierno Regional Ayacucho
Responsable institucional	: Ing. Ernesto Molina Chávez
Cargo	: Presidente Gobierno Regional Ayacucho
Oficina Ejecutora	: Gerencia Regional de Desarrollo Económico
Responsable	: Econ. Rubén Guzmán Mariño
Cargo.	: Gerente Regional de Desarrollo Económico
Dirección	: Jr. Callao Nº 564
Teléfono	: 315246

3.2.3 PARTICIPACIÓN DE LAS ENTIDADES INVOLUCRADAS Y DE LOS BENEFICIARIOS

A. Entidades involucradas en la gestión del Proyecto

Las entidades y/o instituciones involucradas son el Gobierno Regional de Ayacucho, a quien se le solicitará ser el entidad financiadora y ejecutora, la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, considerada como responsable de la operación y mantenimiento del proyecto para brindar el Desarrollo Sostenible; las Asociaciones de Productores, pobladores pertenecientes al distrito de Pacaycasa; los estudiantes de las facultades de la Universidad, que serán los beneficiarios del proyecto realizando investigaciones,

proyección social y producción de bienes durante su formación profesional y la transferencia de tecnología generada a los productores de la zona de influencia.

Para levantar la información en la zona de intervención del proyecto, se han realizado reuniones con las autoridades locales y pobladores para la identificación del problema y el planteamiento de posibles alternativas de solución.

Durante estas reuniones la población ha planteado la necesidad de REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL WAYLLAPAMPA DE LA UNSCH – AYACUCHO, lo que permitirá contrarrestar y mitigar el cambio climático del planeta y con mayor severidad en nuestra región.

Asimismo, para la sostenibilidad del proyecto a lo largo de su vida útil, la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga se encargará de su operación y mantenimiento del proyecto, siendo necesario mencionar que las autoridades de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad han participado con su equipo técnico en la formulación de propuestas técnicas para la solución del problema identificado proponiendo diversas soluciones integrales.

Cuadro N° 3.14: Matriz de instituciones involucradas en el Proyecto

Grupo participante	¿Quiénes y cómo son?	Problemas y necesidades	Expectativas e intereses	Posibles Dificultades para trabajar con ellos	¿De qué podríamos hacer uso?
Gobierno regional de Ayacucho	Entidad encargada de la administración regional	Limitadas capacidades para la producción forestal.	Propiciar y apoyar el desarrollo forestal en toda la Región	Políticas regionales no orientadas al incremento de la productividad forestal.	Disponibilidad de apoyo al proyecto, mediante la asignación financiera presupuestal.
Facultad de Ciencias Agrarias – Universidad de Huamanga.	Entidad educativa superior encargada formación profesional de estudiantes.	Limitados recursos económicos, para el desarrollo de proyectos en mejoramiento y transformación de tara con valor agregado.	Gestión de proyectos en mejoramiento de la productividad forestal.	Deficiente priorización de las necesidades de la población.	-Disponibilidad de tierras para la producción e instalación de plantaciones de tara. -Gestión técnica productiva y administrativa del proyecto.
Beneficiarios directos organizados	Productores ubicados en la zona de intervención	Bajos ingresos económicos debido a la carencia de recursos financieros y limitada transformación con valor agregado de la tara	Incremento de la productividad con valor agregado de la tara superando los factores limitantes.	Inexistencia de recursos económicos y escaso conocimiento de tecnologías de transformación de tara con valor agregado	Disponibilidad de mano de obra no calificada e interés de la mayoría por el proyecto

Fuente: Elaboración propia – 2010

3.2.4 MARCO DE REFERENCIA

A. Marco Normativo.- El proyecto se encuentra bajo los lineamientos del Sistema Nacional de Inversión Pública, la misma obedece a las siguientes leyes y/o normativos del SNIP:

- 1 Ley N°27783, Ley de Bases de la Descentralización.
- 2 Ley N°27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.
- 3 Ley N°27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública - SNIP.
- 4 Ley N°28652, Ley del Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2006.
- 5 Directiva N°004-2002-EF/68.01. Directiva General del Sistema. Nacional de Inversión Pública, aprobada con Resolución Directoral N°012-2002-EF/68.01
- 6 D.S.N°157-2002-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública.
- 7 Directiva N°004-2003-EF/68.01. Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública para Gobiernos Regionales y Locales, aprobada con Resolución Directoral N°007-2003-EF/68.01
- 8 Resolución Directoral N°001-2004-EF/68.01. Modifican la Directiva N°004-2003 EF/68.01. Directiva del Sistema Nacional de Inversión Pública para Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales.
- 9 R.M.N° 372-2004-EF/15. Delega facultades a las Oficinas de Programación e Inversiones del Gobierno Nacional y Regional para declarar la viabilidad de los Proyectos de Inversión Pública.
- 10 El D.S. N 221 – 2006 – EF; que delega facultades a las Oficinas de Programación e Inversiones del Gobierno Nacional y Regional para declarar la viabilidad de los Proyectos de Inversión Pública.

B. Antecedentes del proyecto

Durante las década de 1980, 1990 y hasta el año 2000, la actividad agropecuaria en Ayacucho, específicamente en el distrito de Pacaycasa sufrió una descapitalización, habiendo bajado la producción y la depresión de las actividades en la zona, trastocando el normal desarrollo de la economía rural campesina con desplazamiento masivo de la población del campo a las ciudades de la costa y principalmente a la ciudad de Ayacucho, dejando en abandono la actividad agropecuaria. La migración de la población se evidencia en la tasa de crecimiento intercensal decreciente de 1.2 % del distrito de Pacaycasa, hasta el año 2007.

Si consideramos que en las comunidades del distrito de Pacaycasa se tiene una población muy significativa de habitantes olvidados y se nota una extrema pobreza por un lado, especialmente en las familias afectadas directas por el desorden social político; por otro lado, el distrito de Pacaycasa nos muestra sus bondades en recursos naturales muy favorables para desarrollar diversos proyectos productivos, así como la voluntad de sus pobladores en revertir la situación socio económica actual; siendo estas razones suficientes las que motiva el presente proyecto.

C. Lineamientos de política relacionados con el Proyecto

El Gobierno Regional de Ayacucho, tiene como misión la promoción y ejecución de programas y proyectos de infraestructura económica y social con participación de los sectores públicos, autoridades locales y beneficiarios, orientados a mejorar el nivel de vida de la población.

De acuerdo a los Lineamientos Estratégicos del Plan de Desarrollo Regional Concertado 2007 – 2024, entre los objetivos estratégicos correspondientes a los problemas priorizados participativamente por dimensiones de Desarrollo Económico (Gráfico 20), se encuentra la actividad agropecuaria competitiva con tecnología apropiada y articulada al mercado y la dimensión de Recursos Naturales y Medio Ambiente se encuentra lo siguiente:

- 1) Medio ambiente preservado, gestión adecuada y uso racional de los recursos naturales.
- 2) Manejo responsable equitativo y técnico de los recursos forestales.
- 3) Adecuada gestión social e institucional del agua.
- 4) Prácticas favorables de la población para el cuidado del medio ambiente y la efectiva participación de los involucrados en la preservación del medio ambiente y atención de desastres naturales.

El logro de los objetivos planteados convoca a todos los actores a concentrar e integrar los esfuerzos necesarios para obtener los resultados buscados en un plazo colectivamente determinado. En ese sentido, teniendo como perspectiva la visión regional compartida se procedió a formular las políticas del Gobierno Regional de Ayacucho

Entre los objetivos del Gobierno Regional de Ayacucho son:

- Aprovechar la oportunidad que ofrece la zona, siendo estos los recursos naturales tierra y agua, la misma que permita el desarrollo económico y sostenible, mediante la ejecución de proyectos integrales, que permitan reducir la pobreza.

- Fortalecer la actitud de los beneficiarios implementándolos con la capacidad técnica necesaria para su desarrollo socioeconómico.
- Fortalecer y consolidar la gestión institucional para liderar la ejecución de proyectos integrales de desarrollo.
- Vinculación del Proyecto a los Objetivos Estratégicos de la Región Ayacucho:

El Proyecto esta vinculado al segundo Objetivo Estratégico de la Región Ayacucho que dice: “Desarrollar las actividades productivas y económicas aprovechando las potencialidades de cada zona, de acuerdo a la demanda del mercado”.

Vinculación del Proyecto a los Objetivos Específicos y Programas de Desarrollo Económico-Social de la Región Ayacucho:

El Proyecto esta vinculado al Objetivo Específico “Economía” y al Programa “Desarrollo de la actividad pecuaria en la región, sobre la base de las políticas de uso, conservación y aprovechamiento de recursos naturales”.

D. Compatibilidad del proyecto con los lineamientos del sector

El presente proyecto se enmarca dentro de la política agroforestal y agroindustrial local, la cual promueve la producción y productividad a través del aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, el proyecto se enmarca dentro de los objetivos estratégicos del Plan de Desarrollo Regional Concertado 2007 – 2024.

La relación entre la actividad agropecuaria y el medio ambiente es competencia de los sectores productivos en dos direcciones:

El medio ambiente genera insumos para las actividades productivas.

Las actividades productivas generan impactos positivos o negativos al medio ambiente.

En este sentido, la degradación de los recursos naturales significa pérdida de capital natural, lo cual afecta la estabilidad de los ecosistemas, poniendo en riesgo el desarrollo de actividades potenciales así como el desarrollo científico y tecnológico.

En el marco del proceso de globalización, el Gobierno Regional de Ayacucho busca seguir avanzando y consolidando en el largo plazo un escenario propicio que posibilite mayores niveles de inversión en las actividades económicas productivas, siendo el proyecto compatible con los lineamientos del sector.

E. Prioridad del proyecto

De acuerdo al diagnóstico regional realizado se muestra la caracterización de la región con indicadores de la problemática regional y las potencialidades que podrían ser utilizadas para superar los problemas encontrados y transitar hacia el desarrollo.

La caracterización del territorio se presenta mediante el uso de mapas visuales que se evidencian en los aspectos más saltantes que hacen de Ayacucho una región muy particular.

Los problemas priorizados en la Dimensión de Desarrollo Económico, se menciona a la actividad agropecuaria como atrasada, desarticulada y de alto riesgo, y los problemas priorizados en la dimensión de Recursos Naturales y Medio Ambiente se menciona como el acelerado proceso de deterioro del medio ambiente y de los recursos naturales, creciente deforestación, inadecuada gestión social e institucional del agua, insuficiente educación ambiental en la sociedad, deficiente participación de los involucrados en la preservación del medio ambiente y atención de desastres naturales.

La prioridad del proyecto es la de optimizar la producción de tara agregándole valor con la transformación agroindustrial, ya que esta zona dispone de recursos naturales necesarios para la ejecución del proyecto.

El Gobierno Regional de Ayacucho y la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga en una Reunión de Concertación y de acuerdo al Plan de Desarrollo Regional Concertado 2007-2024 levantó el acta de acuerdos y compromisos para la priorización del proyecto “REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL WAYLLAPAMPA DE LA UNSCH – AYACUCHO” que se presenta en los anexos del documento.

Las potencialidades de la región de Ayacucho se concentran en las capacidades humanas desarrolladas con intervención de instituciones educativas y de centros de estudios superiores como la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga - UNSCH, los institutos tecnológicos, pedagógicos y otros centros y espacios de enseñanza superior y ocupacional. Otro grupo de potencialidades está íntimamente relacionado con la disponibilidad de recursos naturales que se presentan mediante el uso de mapas en la siguiente sección.

Las responsabilidades en el nivel de gestión que se muestran en el PDRC 2007-2024, se encuentra a la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga – UNSCH con las siguientes acciones:

- 1) Debatir la problemática conjuntamente con la sociedad, para la búsqueda de soluciones.
- 2) Articular la actividad universitaria con el desarrollo regional.
- 3) Investigación para el desarrollo: generando tecnologías para su transferencia a los productores de la zona de influencia.

3.3 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

3.3.1 DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

A. Descripción de la situación actual basada en indicadores cuantitativos y cualitativos

El proyecto cuenta con 407 has de tierras aptas para la forestación, 4.72 hectáreas se encuentran instaladas con alfalfa, 25 hectáreas instaladas con tunales, 2.98 hectáreas se encuentra cubierto por establos de producción de animales mayores y menores, 6.08 hectáreas de tierras para la instalación de maíz chalero, 150 hectáreas de tierras en proceso de erosión cada vez más severo y el saldo restante son áreas con peñascos y pendientes muy pronunciadas.

Asimismo en la localidad de Wayllapampa se vienen perdiendo muchas especies forestales nativas por el uso constante de leña por los pobladores cuya cobertura vegetal es necesaria para la regeneración de muchas otras especies y mejorar el ecosistema en general de la zona.

Este impacto negativo al ecosistema ocurre como un hecho fortuito no previsto, si no se precede a realizar acciones de mitigación con reforestación y el manejo adecuado de los suelos que requiere la recuperación y el aprovechamiento con la instalación de plantaciones de tara.

Las características ecológicas de la zona de Wayllapampa según la ONERN, en base a la clasificación de HOLDRIDGE es considerada como bosque seco Montano Bajo Subtropical (bs-MBS).

Los datos meteorológicos se han tomado del SENAMI- SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA, de los últimos 10 años, años 1996 al 2005.

Cuadro N° 3.15: Datos Meteorológicos de la localidad de Wayllapampa

SENAMI

SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA

RESUMEN DATOS METEOROLOGICOS

ESTACION : WAYLLAPAMPA DISTRITO : PACAYCASA ALTITUD : 2500.0 msnl
CATEGORIA : CO PROVINCIA : HUAMANGA LATITUD : 13°04'36.10'
DEPARTAMENTO : AYACUCHO LONGITUD : 74°12'59.60'

MES	Temp.Max. (°C)	Temp.Min. (°C)	Hum.Rel. (%)	Vel.Viento (m/seg)	Horas de Sol	Precipitación (mm)
Enero	26.73	9.92	60.67	1.30	4.67	115.12
Febrero	25.95	10.22	63.89	1.40	4.07	113.27
Marzo	26.54	7.41	57.22	1.30	3.99	31.66
Abril	26.19	5.37	54.56	1.40	6.08	22.84
Mayo	26.80	5.48	55.00	1.60	7.99	24.30
Junio	27.32	5.97	52.60	1.50	7.78	39.97
Julio	25.98	7.20	57.90	1.20	7.87	83.67
Agosto	26.33	6.82	55.00	1.20	7.89	15.78
Septiembre	26.28	4.88	53.00	1.50	6.49	9.02
Octubre	26.60	6.06	52.10	1.70	6.39	15.89
Noviembre	27.67	8.01	52.56	1.40	6.83	24.73
Diciembre	26.78	9.56	57.88	1.50	4.83	78.28

Fuente: Elaboración Propia – 2010

Cuadro N° 3.16: Datos Meteorológicos Introducidos al Programa CROPWAT

```

C:\CROPWAT 4 Windows - [Text Editor {C:\CROPWAT\REPORTS\TARA.TXT}]
File
29/09/2009
CropWat 4 Windows Ver 4.2
*****
Climate and ETo ( tara ) Data
*****
Data Source: C:\CROPWAT\CLIMATE\WALLA.PEM
-----
Country : PERU                      Station : WALLAPAMPA
Altitude: 2500 meter(s) above M.S.L.
Latitude: -13.08 Deg. (South)       Longitude: 74.22 Deg. (East)
-----
Month      MaxTemp MiniTemp Humidity Wind Spd. SunShine Solar Rad. ETo
(deg.C)    (deg.C) (%)      (Km/d)   (Hours)  (MJ/m2/d) (mm/d)
-----
January    26.7    9.2     60.7    112.3    4.7      17.6      4.04
February   26.0    10.2    63.9    121.0    4.1      16.5      3.83
March      26.5    7.4     57.2    112.3    4.0      15.6      3.73
April      26.2    5.4     54.6    121.0    6.1      17.2      3.80
May         26.8    5.5     55.0    138.2    8.0      17.8      3.80
June       27.3    6.0     52.6    129.6    7.8      16.5      3.53
July       26.0    7.2     57.9    103.7    7.9      17.0      3.26
August     26.3    6.8     55.0    103.7    7.9      18.8      3.70
September  26.3    4.9     53.0    129.6    6.5      18.7      4.16
October    26.6    6.1     52.1    146.9    6.4      19.7      4.58
November   27.7    8.0     52.6    121.0    6.8      20.8      4.65
December   26.8    9.6     57.9    129.6    4.8      17.7      4.21
-----
Average    26.6    7.2     56.0    122.4    6.3      17.8      3.94
-----
Pen-Mon equation was used in ETo calculations with the following values
for Angstrom's Coefficients:
a = 0.25      b = 0.5
*****
C:\CROPWAT\REPORTS\TARA.TXT

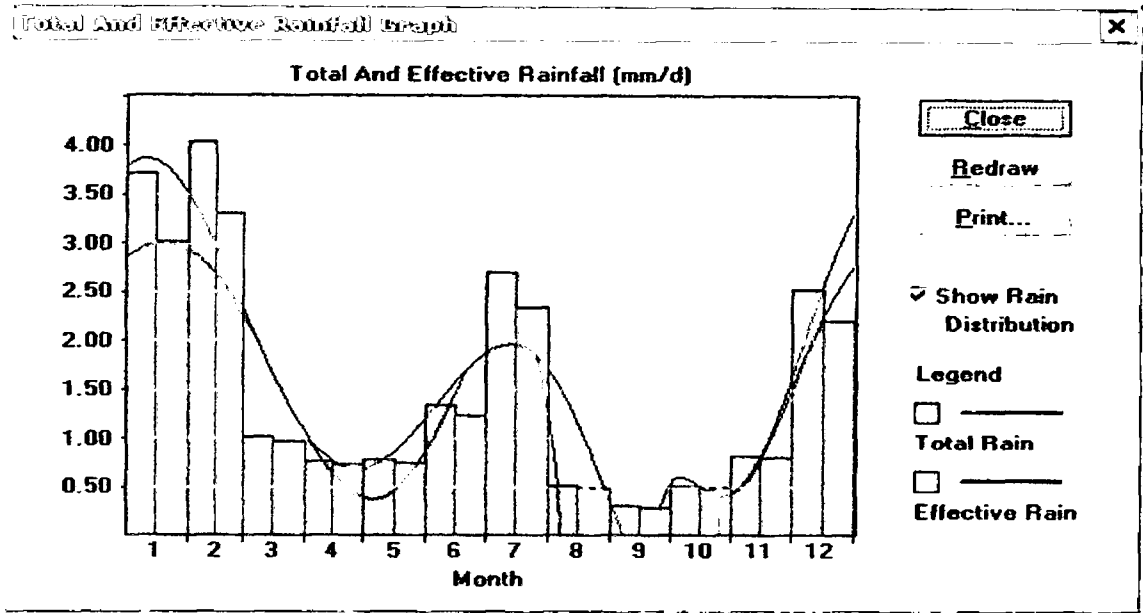
```

Fuente: Elaboración Propia – 2010

La precipitación efectiva en la localidad de Wayllapampa se presenta en el Gráfico N° 01 siendo las mayores precipitaciones durante los meses de diciembre, enero y febrero,

mientras que los meses restantes son muy bajos o nulos durante los meses de la estación primaveral.

Gráfico N° 3.02: Precipitación Efectiva en la localidad de Wayllapampa



Fuente: Elaboración Propia – 2010

En el Cuadro N° 05 se observa la clase textural franco-arcilloso y arcilloso de los suelos de Wayllapampa, que determina la capacidad de retención del agua de riego, cantidad a aplicarse y la frecuencia a aplicar, siendo las clases texturales que se señala la que contribuye con el crecimiento, desarrollo y producción de las especies cultivadas y forestales.

Cuadro N° 3.17: Análisis de las Características Físicas del Suelo

Resultados del análisis de las Características Físicas del Suelo							
Muestra N°	%Arena	%Limo	%Arcilla	Clase Textural	Da (g/cc)	%HCc	%HPm
1	27.5	31.4	41.1	Arcilloso	1.02	47.3	25.9
2	40	29.3	30.7	Franco - Arcilloso	1.15	46.8	24.6
3	42.5	26.8	30.7	Franco - Arcilloso	1.22	46.2	24.3
4	22.5	36.4	41.1	Arcilloso	1.12	48.5	26.4

Fuente: Laboratorio de Suelos "Nicolás Ruolet" - 2008

Los resultados de la prueba de infiltración básica del agua en la localidad de Wayllapampa se muestran en el Cuadro N° 3.18

Cuadro N° 3.18: Prueba de Infiltración del Agua

Resultados de la prueba de Infiltración Básica

Muestra N°	Clase Textural	b	n	A ₀	a	(%)r ²	Función	I _b (mm/h)
1	Arcilloso	-0.814	19	0.679	4.777	93.122	4.777(-10b)b	8.67
2	Franco - Arcilloso	-0.744	19	0.789	6.153	92.442	6.153(-10b)b	13.82
3	Franco - Arcilloso	-0.731	19	0.812	6.481	95.099	6.481(-10b)b	15.16
4	Arcilloso	-0.815	19	0.668	4.661	90.25	4.661(-10b)b	8.44

Fuente: Laboratorio de Suelos "Nicolás Ruolet" - 2008

B. Motivos que generaron la propuesta del proyecto

Las autoridades de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga y el Gobierno Regional de Ayacucho a través de la Gerencia Regional de Desarrollo Económico de acuerdo a los lineamientos de la Gerencia, plantearon la necesidad de apoyar la forestación de especies como la tara, ya que se encuentran involucrados en el desarrollo de la Cadena Productiva de Tara a nivel regional formando parte del Consejo Regional de la Tara -CORETARA.

En el Centro Experimental Wayllapampa, se percibe que los escasos recursos de leña y madera se deben a la escasa existencia de las especies forestales y consecuentemente la oferta de productos forestales es casi insignificante dentro de la estructura económica del distrito de Pacaycasa, por lo que existe una alta demanda de leña y madera. Por otro lado, los procesos del uso irracional de los recursos forestales hace que estos recursos sea cada vez más escasos; a esto se suma la falta de una adecuada estrategia de intervención del estado para impulsar la forestación y reforestación de acuerdo a las potencialidades que presentan el distrito, actualmente la única institución que desarrolla esta actividad es el PRONAMACHCS, habiendo obtenido logros no significativos.

Los pobladores del ámbito del distrito de Pacaycasa manifiestan su interés por la actividad forestal por que son concientes de que el potencial de los recurso forestales como la tara es una alternativa económica y ambiental para lograr el desarrollo sostenible en el ámbito del distrito; además, a mediano y largo plazo es posible lograr la producción de tara a gran escala que permita generar ingresos económicos que contribuya significativamente a elevar el nivel de vida de la población beneficiaria al generar empleo productivo e ingresos económicos para las futuras generaciones. Dentro de los intereses más inmediatos están la producción de tara en vainas, mejorando la disponibilidad energética (leña y carbón), madera para la construcción de viviendas, mejora las condiciones ambientales (recuperación y uso adecuado de suelo, producción de biomasa que contrarreste los fenómenos climáticos), entre otras.

Asimismo, las estadísticas proporcionadas por el INRENA sobre áreas deforestadas, en el año 2000, indican un incremento en la tasa de deforestación a nivel nacional llegando a una superficie de 7,3 millones de hectáreas, siendo las consecuencia los efectos globales tales como la elevación de la T° promedio, aumento de la desertificación de suelos, pérdida de la

biodiversidad, aparición de nuevas enfermedades, reducción de la capacidad agrícola y eventos climáticos más extremos como las inundaciones, lluvias intensas, heladas, huaycos y deslizamientos.

Entre los años 1990 y 2000 aumentaron en 6 veces más las emergencias por los peligros naturales, 7 de cada 10 emergencias fueron por los eventos climáticos que podrían ocurrir con mayor intensidad y frecuencia por el cambio climático, tal es así, que en Ayacucho, en el mes de febrero del año 2007 una intensa helada afectó a los cultivos en todas las zonas andinas de la región, generando la baja producción y escasa oferta de alimentos para la población rural, dentro de ello se encuentra parte del distrito de Pacaycasa.

Para contrarrestar las fenómenos climáticos adversos y prevenir mayores desastres naturales por el efecto invernadero y al mismo tiempo para generar mayores fuentes de ingresos económicos, se plantea la REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL WAYLLAPAMPA DE LA UNSCH – AYACUCHO

Cuadro N° 3.19: AYACUCHO/HUAMANGA/PACAYCASA

INDICADORES		
Población 2005:	5,537	
Índice de Carencias	0,8551	
Quintil del Índice	1	
% de población sin:		
- Sin Agua (%)	52	%
- Sin Desagüe (%)	40	%
- Sin Electricidad (%)	75	%
Analfabetismo mujeres (%)	42	%
Niños de 0 a 12 años (%)	36	%
Desnutrición Año 1999 (%)	49	%
PNUD-Índice de Desarrollo Humano	0,4876	

FUENTE: Censo de Población y Vivienda 2005- INEI, Censo de Talla Escolar 1999 – MINEDU

Optimización del uso de agua

El Centro Experimental Wayllapampa no cuenta con disponibilidad de agua suficiente, por lo que actualmente se viene ejecutando el proyecto de Irrigación Niño Yucay - Wayllapampa para mejorar la producción agrícola y ganadera del Centro, siendo el proyecto de irrigación la contraparte de la Facultad de Ciencias Agrarias – UNSCH pone el presente proyecto. La

irrigación dotará de agua para el riego en la propagación de plantas y en el manejo con riego de los mismos una vez instalado en el campo definitivo.

Área afectada y destino de la producción

El área afectada en la actualidad es de 150 has, cuya producción escasa de tara se orienta especialmente para satisfacer la demanda internacional; sin embargo, con el proyecto se introducirá la tecnología pertinente, por lo que se requiere la aprobación del presente proyecto.

C. Razones por la que es de interés para la comunidad resolver dicha situación negativa

De acuerdo a la información oficial que reporta el INRENA, en el año 2000, la superficie deforestada en el Perú alcanzó 7,3 millones de hectáreas y consecuentemente la contaminación ambiental se ha incrementado en los últimos años; como consecuencia de ello, se acentúa cada vez los fenómenos climáticos tales como las heladas que afectan negativamente a los cultivos y crianzas de la zona; es así que en Ayacucho, en el mes de febrero del año 2007 una intensa helada afectó a los cultivos de papa, maíz, arveja, haba y otros cultivos, siendo también afectado parte del distrito de Pacaycasa, específicamente el ámbito del proyecto.

El mayor porcentaje de los pobladores del distrito Pacaycasa se dedica a la agricultura y ganadería, actividades que están sujetos a la incidencia de los efectos climáticos, por lo que los pobladores de este distrito creen por conveniente realizar actividades como la forestación y reforestación para contrarrestar tales efectos climáticos; asimismo, cabe indicar que más del 50% de la población del distrito vive en condiciones de pobreza y extrema pobreza, con escasos fuentes de ingresos económicos así como existe escasez de leña y madera; por lo tanto la población de este distrito son concientes de que las plantaciones forestales es una alternativa para generar mano de obra e ingresos económicos, al mismo tiempo mejorar la belleza ecológica y condiciones del ecosistema a nivel distrital.

Las autoridades de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Huamanga, la asociación de productores y la población en general de Pacaycasa plantearon la necesidad de revertir esta situación negativa actual, siendo el presente proyecto de interés de la comunidad; las acciones y actividades que se desarrollará a nivel de los componentes, es producto del diagnóstico basal y las opiniones recogidas de los actores directos del ámbito de influencia del proyecto

(Ver anexo actas de compromiso de los beneficiarios directos).

D. Razones por lo que es competencia del estado resolver dicha situación

La Ley Forestal y de Fauna Silvestre N° 27308, en el artículo 3°, numeral 3.1, refiriéndose a la promoción y gestión de los recursos forestales y de fauna silvestre, manifiesta: “El Estado promueve el manejo de los recursos forestales y de fauna silvestre en el territorio nacional, como elemento fundamental para garantizar su desarrollo sostenible, con la activa participación de los sectores sociales y económicos del país”. Asimismo, a la fecha existen normas legales como el Decreto Supremo N° 003-2005-AG que en el Artículo 1° dice: “Declárese de interés nacional la reforestación como actividad prioritaria en todo el territorio nacional en tierras cuya capacidad de uso mayor es forestal y en tierras de protección sin cubierta vegetal o con escasa cobertura arbórea”

Los servicios que se desarrollarán a lo largo del presente proyecto son considerados servicios públicos, debido a que los costos directos son mayores que los ingresos directos; por lo tanto, resultan actividades poco rentables para el sector privado. Por ello, es que se hace necesario la intervención del Estado, como solución natural para asegurar el bienestar de la sociedad, tomando en cuenta que los costos directos como los indirectos deben ser menores que los ingresos directos e indirectos que generará la ejecución del proyecto. Para la determinación de la rentabilidad social del presente estudio se desarrollará en el capítulo respectivo de evaluación del proyecto.

En todo proceso de desarrollo, el Estado es uno de los principales actores responsable de liderar los sectores productivos del país, por lo tanto, en el caso específico del manejo de los recursos naturales debe brindar las condiciones necesarias para el buen manejo, conservación de éstos y del medio ambiente para las generaciones presentes y futuras; para lo cual, es su competencia implementar adecuadamente la normatividad, apoyar con la gestión financiera, asesoramiento y asistencia directa; este rol tiene mayor prioridad para aquellas zonas con población en pobreza y extrema pobreza y postergada por la centralización; sin embargo, la presencia del Estado en las localidades alejadas es limitada, requiere del fortalecimiento institucional y la ejecución del proyecto contribuirá a revertir la situación negativa. Por lo tanto, es urgente el cambio, para que los pobladores sean los propios actores de su destino y de su desarrollo, en igualdad de condiciones y oportunidades, fomentando la conciencia nacional sobre el manejo responsable de las cuencas, bosques y fauna silvestre, realizando acciones de prevención y recuperación ambiental.

El contexto de la situación descrita, constituye las razones que fundamenta la ejecución de un proyecto con las características como la que se plantea en el presente perfil.

E. Evolución de la situación en el pasado reciente

A pesar de la cercanía del distrito de Pacaycasa a la capital de la región es una de las más olvidadas por las instituciones regionales y nacionales, por lo que no se encontró ningún proyecto forestal ni productivo en dicho distrito.

F. Población afectada y sus características

G. Características de la zona afectada

De acuerdo al diagnóstico efectuado en el ámbito del proyecto se ha identificado las siguientes características:

El proyecto cuenta con escasos recursos hídricos pero con las condiciones ambientales favorables para el desarrollo del proyecto.

H. Ubicación política y geográfica del proyecto

DISTRITO : Pacaycasa
PROVINCIA : Huamanga
DEPARTAMENTO : Ayacucho
LATITUD : 13° 16' 14.86" S
LONGITUD : 74° 12' 12.09" W
ALTITUD : 2,550 m.s.n.m - 2,620 m.s.n.m.

I. Características demográficas

La estimación de la población potencial del distrito de Pacaycasa al año 2007, se observa en el Cuadro N° 3.20

Cuadro N° 3.20: Población del distrito de Pacaycasa

Dpto. Ayacucho Prov. Huamanga Dist. Pacaycasa			
P: Edad por Grandes Grupos	P: Según Sexo		
	Hombre	Mujer	Total
0 - 14	1053.00	998.00	2051.00
15 - 64	1229.00	1302.00	2531.00
65 +	180.00	255.00	435.00
Total	2462.00	2555.00	5017.00

Fuente: INEI - 2007

J. Características de los grupos sociales afectados

J.a.- Comunidades Campesinas

El distrito de Pacaycasa para el desarrollo de sus actividades económicas, sociales, culturales y políticas, mantiene una organización jerarquizada que permite la coordinación de las actividades y acciones en beneficio de la población.

La población está segmentada en Centros Poblados Rurales como organización de mayor jerarquía en labores de coordinación de sus actividades, seguidamente se encuentran las comunidades campesinas que conservan sus características propias de relaciones establecidas por las leyes.

Cuadro N°321

PROVINCIA HUAMANGA: POBLACION ESTIMADA DEL AÑO 2005 SEGÚN CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA													
DEPARTAMENTO,	CENSO - 93			1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
PROVINCIAS Y DISTRITOS	TOTAL	HOMBRES	MUJERES										
PACAYCASA	2,065	963	1102	2,178	2,169	2,159	2,150	2,141	2,171	2,217	2,272	2,330	3,185

Fuente: INEI Censo X de Población y V de Vivienda 2005

Las comunidades campesinas del distrito son instituciones con fuerte arraigo regional e incidencia de los valores culturales de la población. Asume la distribución de algunas tierras para uso agrícola y de las pasturas naturales; sin embargo, en la práctica los comuneros manejan individualmente las pasturas de acuerdo a sus necesidades de pastoreo, en un marco tecnológico tradicional, con escasa rentabilidad económica. En las comunidades existe un poder de decisión asignado a sus autoridades elegidas que es reconocido y legitimado entre sus miembros, los cuales juegan un importante papel en cualquier proyecto de desarrollo rural.

Las tierras agrícolas, principal recurso para sustentar la economía campesina, están distribuidas en forma fraccionada y con objetivos de subsistencia al interior de las comunidades, lo que deriva en pequeñas unidades de producción agrícola conducidas con tecnología tradicional. En este marco comunal productivo, se ha generado una estructura socioeconómica basada en la pequeña propiedad marginal, pobre y descapitalizada por la crisis que sufre el país en las últimas décadas y la región que fue gravemente afectada por la violencia sociopolítica de la década pasada.

La participación productiva tradicional en las comunidades se manifiesta a través de las faenas comunales y realizan actividades de todo tipo en beneficio de los comuneros en general. Las faenas comunales y otras formas de cooperación y trabajo de apoyo mutuo constituyen parte importante del acervo cultural que es valorado y fortalecido. Las celebraciones tradicionales y diversos mecanismos socioculturales de afirmación de su identidad étnica ancestral, constituyen factores de presión, mediante las cuales las comunidades manifiestan su capacidad de movilización social y son considerados como elementos relevantes para la planificación integral de su desarrollo.

J.b.- Organizaciones de base

Frente de Defensa del Distrito de Pacaycasa

Es una Asociación Civil sin fines de lucro que agrupa a diversas organizaciones sociales de base, cuya finalidad estriba en la defensa de los derechos ciudadanos (vigilancia ciudadana) y la reivindicación del mismo ante el pueblo de Pacaycasa.

Federación Campesina del distrito

En la capital del distrito existe la Federación Campesina, que representa a 10 comunidades campesinas que hacen llegar sus demandas y necesidades de las diferentes comunidades reivindicando sus sagrados intereses. Además, es la encargada de velar por los temas referidos a la producción agrícola y pecuaria del distrito, asuntos sociales y legales de las Comunidades Campesinas del distrito. De igual manera de organizar a las diferentes comunidades recuperando la identidad cultural y organización comunal

Club de Madres

Los Clubes de Madres existen en la capital del distrito y en todos los Centros Poblados Rurales, cumplen con brindar el servicio de alimentación en las diversas actividades organizadas por la población. Están conformadas por viudas y madres de familias de condiciones extremadamente pobres que se valen de algunos medios para su subsistencia alimentaria.

La particularidad de la organización femenina en esta zona, es que los Clubes de Madres no solamente asumen las tareas de sobrevivencia y soporte social de los programas alimentarios, a demás, realizan el control, la planificación familiar, la salud y otros apoyos de tipo social del gobierno o instituciones privadas. Cada vez más vienen asumiendo la representación formal de la mujer en general por la reivindicación de sus derechos y la lucha por alcanzar una mayor equidad y oportunidades de desarrollo. Hoy demandan el reconocimiento de sus derechos para acceder a niveles de decisión, históricamente postergados y también para contribuir desde ese espacio a la construcción de una sociedad más justa y humana.

Comité Distrital de Vaso de Leche

En el distrito existen 37 Comités de Vaso de Leche, la coordinación está a cargo del Comité Distrital, que son elegidas democráticamente por sus bases y cumplen la función de

fiscalización, administración y distribución de productos del Programa de Vaso de Leche en coordinación con la Municipalidad Distrital.

Comedores populares

En el distrito existen 4 Comedores Populares debidamente reconocidas, que cumplen la función de administración y distribución de alimentos de los Programas Alimentarios proporcionados por el PRONAA y otras instituciones.

APAFAS

Son organizaciones de Padres de Familia constituidos en los Centros Educativos en el ámbito distrital, quienes coordinan con los Directores y docentes para velar por la educación de sus hijos y la realización de eventos culturales, deportivos y sociales, etc.

J.c.- Organización de Productores

Asociación de Criadores de animales menores

En la zona alta del distrito la actividad de la crianza de cuyes está organizado en Asociaciones de Criadores de Cuyes, Cabras y Ovejas, quienes están encargados de velar por el desarrollo de esta actividad; sin embargo, esta Asociación se encuentra débilmente organizada y no cuenta con asesoría ni apoyo técnico y económico sostenido de las instituciones.

Asociación de Agricultores

También la Asociación de Agricultores de Tara, quienes a falta de apoyo de las instituciones estatales y privadas desarrollan sus actividades en condiciones precarias.

Comités de Regantes

Existen las organizaciones de Comités de Regantes en diferentes comunidades y anexos del distrito, conformados por los propietarios beneficiarios con el agua de riego, con funciones de supervisión y control la distribución del agua de riego. Además, asume el mantenimiento de los canales de riego.

K. Tasa de desnutrición infantil

A nivel de la región de Ayacucho la tasa de desnutrición en edad escolar es muy alta, reportando el Ministerio de Educación que el 55% de niños desnutridos corresponde

Electricidad

Esta comunidad no cuentan con electrificación, a pesar que discurre la línea interconectada del Mantaro por la comunidad de Wayllapampa.

Caminos y Comunicaciones

Las vías de acceso construidas tienen un ancho de 3 a 4 m. para favorecer los procesos constructivos y el cruce de vehículos y quedan como caminos de vigilancia.

Comunicaciones

Se cuenta con telefonía Movistar, Claro y GILAT en los puntos principales.

N. Servicios Sociales

Educación

En cuanto a los servicios educativos, el distrito de Pacaycasa cuenta con dos instituciones Educativas, José Antonio de Sucre y la Institución Educativa Inicial de Pacaycasa, los mismos que son directamente afectados por la emisión de polvo (Abril – Noviembre) y presencia de barro (Diciembre – Marzo) en sus calles periféricas.

No existe el adecuado soporte operativo siendo notoria la ausencia institucional del sector, sin la capacitación y actualización de los docentes. Se constata la escasa corresponsabilidad en la gestión institucional educativa, desde la desactivación de la Oficina Descentralizada de Supervisión Educativa - ADE, de la capital del distrito, contribuyendo de manera negativa en la gestión educativa.

Las consecuencias de estas deficiencias observadas son los efectos adversos en la formación de la niñez y la juventud, de modo tal se constata deficiencias severas en los indicadores educativos: la inasistencia escolar en 20 %, tasa deserción escolar en 18 %, la repitencia en 12 % y el analfabetismo en 50 % y siendo en los varones 41.7 % y 58.3 % en las mujeres. Adicionalmente, el desplazamiento de los alumnos a los Centros Educativos es de 4 a 10 km de distancia, aproximadamente, (1 hora de desplazamiento), que influyen considerablemente en el rendimiento escolar.

Salud

En cuanto a la prestación de salud, el distrito de Pacaycasa se ubica dentro del ámbito administrativo de la Unidad Territorial de Salud de Huamanga. Cuenta con un Centro de Salud en la capital del distrito. El servicio de salud está a cargo de un médico, una obstetriz, 2 enfermeros y 2 técnicos. Asimismo, cuenta con el apoyo de la Brigada Elite de Salud para

principalmente a los alumnos de primer grado de primaria de nuestra región. La desnutrición es también un componente principal de la problemática de salud del distrito de Pacaycasa con el 47%. Entre las causas de la desnutrición infantil se debe a la ausencia de dietas balanceadas y horarios informales de alimentación debido a la dedicación de las madres a las labores agrícolas en sus parcelas.

También se observa que los niños menores de 5 años reciben a diario la misma alimentación que el resto de la familia, sin recibir especial atención y control alimentario que exige esta etapa de crecimiento. Otras causas de la desnutrición son las constantes diarreas y/o vómitos por enfermedades digestivas que ocasiona la pérdida de nutrientes, debido a que la alimentación se produce en el seno familiar, la nutrición del niño está en relación directa con la capacidad de la familia de tener acceso a una mayor variedad de productos alimenticios de calidad. De esta manera, el debilitamiento producido por la desnutrición también limita las habilidades intelectuales, disminuyendo la capacidad de superar enfermedades y de manera indirecta acrecienta la mortalidad de la población en especial de los niños.

L. De la disponibilidad de ingresos

En el área total del ámbito del proyecto se ha identificado el ingreso per cápita por cada poblador, el mismo que se indica en el Cuadro N° 3.22, siendo el ingreso muy por debajo de la Región y el porcentaje de hogares pobres es alto.

Cuadro N° 3.22: Región Ayacucho: niveles de ingreso - año 2007

Departamento/Provincia/Distrito	Ingreso Per-Cápita	% de Hogares Pobres
Departamento Ayacucho	188.3	74,8
Provincia Huamanga	201.9	55.3
Distrito Pacaycasa.	164.2	70.3

Fuente: INEI. Censos Nacionales 2007

M. Servicios Públicos

Agua potable y alcantarillado

La comunidad de Wayllapampa cuenta con agua potable entubada procedente de los manantiales y con tratamiento eventual. También se observa viviendas dispersas sin instalaciones de agua potable.

la salud básica por Convenio entre el Ministerio de Salud y el Programa de Apoyo a la Seguridad Alimentaria PASA – Unión Europea.

El equipamiento con que cuentan los Centros de Atención de Salud es limitada y precaria que afecta la atención y cobertura de este servicio, siendo deficitario al no cubrir la demanda existente. La salud de la población es de alta vulnerabilidad con respecto a las variables de la salud, incrementados por el problema de índole educativo, cultural y limitaciones de vías de acceso y comunicación, la desnutrición que afecta a la gran mayoría de los habitantes alcanza índices alarmantes con 75 % de desnutrición crónica.

Vivienda

El número de viviendas en el distrito de Pacaycasa según la información de PROFINES (1,998), es de 1,445, no existiendo un padrón oficial al respecto. Las construcciones de viviendas en su totalidad son de material rústico con paredes a base de adobes, piedras o tapial y techo de ichu, tejas y calaminas.

En la capital del distrito solo el 1.8 % de la población cuenta con sistema de alcantarillado, el servicio de agua es de piletas públicas, la mayoría de las viviendas no cuentan con instalaciones de servicios higiénicos adecuadas, todas las viviendas tienen características de viviendas múltiples, en su mayoría solo cuenta con dos o tres habitaciones, las mismas que son utilizadas como dormitorio, almacén, cocina, comedor e incluso de crianza de animales menores. En los Centros Poblados Rurales las condiciones de vivienda es aun desfavorable, las viviendas son precariamente construidas de paja y adobe, ubicadas al azar, no cuentan con servicios de alcantarillado, instalaciones de baño, fluido eléctrico y agua potable. Sin embargo, en las zonas altas la situación es alarmante, las construcciones de vivienda son extremadamente precarias de paja, barro y piedra, dispersas en el campo, no cuentan con ningún tipo de servicios de agua o electricidad; el agua consumida es de los puquiales o manantiales tal como se encuentra en la naturaleza, el riesgo de vida es extremadamente elevada.

Solo el 20% de la población del distrito cuenta con servicio de agua entubada y no cuentan con una planta de tratamiento o sistemas de cloración del agua para el consumo. En la mayoría de las comunidades existen letrinas en el orden del 70%, de las cuales, casi el 90% se encuentran en condiciones inadecuadas. En la capital del distrito el 1.8% cuenta con el sistema de alcantarillado, el resto no cuentan con este servicio. En los Centros poblados menores y comunidades tampoco cuentan con este servicio.

Cuadro N° 3.23: CONDICIONES DE VIVIENDA

ESTRUCTURA	DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE
Pared	Adobe	36
	Tapial o piedra asentada con barro mampostería	64
Techo	Paja o ichu	70
	Calamina	12
	Teja	13
	Eternit	5
Piso	De piedra apisonadas	99
	Otros: empedrado, entablado, concreto	1

Fuente: Información de PROFIN-2007

Cuadro N° 3.24: DISPONIBILIDAD DE AGUA POTABLE

ÁMBITO	CON AGUA %	SIN AGUA %
Distrito de Pacaycasa	20	80
Provincia de Huamanga	80.9	19.1
Departamento de Ayacucho	75.3	24.7

Fuente: Mapa de pobreza, FONCODES 2007

Cuadro N° 3.25: DISPONIBILIDAD DE DESAGUE

ÁMBITO	CON DESAGUE %	SIN DESAGUE %
Distrito: Pacaycasa	1.8	99.2
Provincia: Huamanga	19.2	80.8
Departamento: Ayacucho	27.1	72.9

Fuente: Mapa de la pobreza ETIS PRES INEI - 2007

Hidrología

Presenta características topográficas irregular, pendientes fuertes, laderas muy inclinadas, pequeñas lomas, quebradas profundas con pendientes pronunciadas, suelos pronunciados con erosión moderada a fuerte; existen algunos manantiales de afloramientos de aguas subterráneas que alimentan a las quebradas y ríos.

Actividad forestal

La riqueza natural de Pacaycasa está comprendido por la flora natural conformada por la gran variedad de plantas silvestres como el ichu, la retama, el mutuy, el huarango, el quishuar, la cabuya, quinuales, ayrampo, tasta, lloqe, chachas, arrayán, entre otros; plantas

forestales que la población ha colocado en los límites de sus parcelas como linderos de delimitación territorial como el eucalipto, aliso, ciprés , tara, guinda, plantas frutícolas, etc., los mismos que por su escaso desarrollo e importancia prestada aparentan escasa relevancia en la economía de los pueblos.

La actividad forestal se basa especialmente en los bosques naturales, montes y aquellos instalados por un proyecto de forestación de hace mas de una década a nivel del distrito, con variedades y/o especies de plantas según su piso ecológico en cuya composición predomina el eucalipto sobre las especies nativas, que son utilizados como leña o en artesanía y construcciones. La zona baja del distrito reúne condiciones para la producción de tara, especies xerofíticas y especies frutales, que se comporta bien en espacios con baja dotación de recursos hídricos y de corto periodo vegetativo requiere para ingresar a la producción comercial.

Comercio

En la formación de las cadenas productivas, la comercialización constituye el mayor porcentaje de las actividades económicas y del desarrollo de las oportunidades para los pueblos; sin embargo, en el distrito de Pacaycasa, esta importante actividad está reducida a las ferias locales de intercambio primario que se desarrolla solo los días sábados y domingos de la semana, únicas oportunidades en la que ofertan sus productos a intermediarios a costo de regateo sin más oportunidad de poder conquistar mercados alternos de mayor cotización para sus productos.

Índice de pobreza

En ocho departamentos se encuentran los más pobres del país que no cuentan con servicios de agua, desagüe y electricidad, lo cual arroja una tasa de desnutrición del 45%, según indica el Mapa de Pobreza 2006 realizado por el Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social - FONCODES. El Mapa de pobreza es una herramienta de trabajo que permite focalizar y priorizar la inversión en infraestructura social y económica en las zonas más vulnerables, allí donde la población carece de servicios básicos como el agua potable, sistemas de desagüe o letrinas, electricidad, acceso a la educación, salud, caminos rurales, entre otros. En la clasificación de la pobreza se tiene desde los más pobres a menos pobres, dentro del primer grupo está las regiones de Huancavelica, Huánuco, Cajamarca, Apurímac, Ayacucho, Loreto, Amazonas y Pasco son las regiones más pobres donde habitan más de 5 millones de peruanos. El mayor porcentaje de la población rural de estos departamentos tiene serias carencias de servicios: 54% no cuenta con electricidad, 43% no cuenta con agua, 36% no tiene desagüe y el 45% sufre de desnutrición. De acuerdo a la información del

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI-2006), para disminuir el índice de pobreza en un punto porcentual al año es necesario que el Producto Bruto Interno (PBI) y el PBI per cápita crezcan en 4,64% y 3,34%, respectivamente. Durante el período 1994–1997, la pobreza se redujo anualmente en 1,43% debido al crecimiento anual del PBI per cápita de 4,1%. Aunque en el período 1997 al 2001 la pobreza se incrementó anualmente en 1,98% debido a la contracción anual del PBI per cápita en 0,80%. En el Cuadro N° 3.26 se muestra el índice de desarrollo humano de la provincia de Huamanga, ubicándose dentro de dicho indicador el distrito de Pacaycasa

Cuadro N° 3.26: ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO PROVINCIAL

Provincia	Población		IDH	
	Habitantes	ranking	IDH	Ranking
Huamanga	30730	85	0.469	152

Fuente: INEI - 2007

Cuadro N° 3.27: MAPA DE POBREZA DE LA PROVINCIA DE HUAMANGA

Distrito	Población	Índice de	Quintil del índice	% de la población sin:			Tasa	% niños de	Tasa de
	2005	carencias 1/	de carencias 2/	agua	Desag/ letrín.	electric.	analfab. mujeres		desnutric.1 99
ACUCHO	96,939	0.1078	3	5%	10%	13%	12%	27%	28%
OCRO	9,287	0.8560	1	47%	52%	77%	44%	37%	41%
OSVINCHOS	4,882	0.9633	1	76%	72%	90%	56%	38%	45%
RIVENALTO	16,080	0.3320	2	14%	15%	23%	22%	32%	42%
AKA	5,520	0.8550	1	41%	49%	11%	40%	34%	40%
ROS	5,856	0.7468	1	39%	28%	79%	35%	35%	43%
PACAYCASA	3,705	0.6125	1	25%	51%	39%	34%	31%	48%
NUA	5,881	0.6275	1	37%	37%	50%	40%	28%	49%
JOSE DE TOLLAS	2,325	0.8963	1	30%	71%	96%	52%	30%	50%
JUAN BAUTISTA	37,083	0.1597	2	5%	9%	14%	13%	29%	35%
TIAGO DE FISCHA	1,643	0.7719	1	37%	60%	91%	48%	27%	38%
LOS	7,454	0.7797	1	23%	25%	88%	47%	33%	47%
BILLO	4,939	0.6694	1	14%	33%	47%	37%	35%	51%
CHOS	16,312	0.9440	1	79%	59%	94%	49%	36%	45%
ISNAZARENO	15,248	0.1486	3	4%	10%	7%	11%	27%	43%

FUENTE: Mapa de pobreza FONCODES-2006.

**Cuadro N° 3.28: REGIÓN AYACUCHO: PEA TOTAL, OCUPADA Y DESOCUPADA
MAYOR DE 15 AÑOS**

Región/Prov./Distr.	PEA de 15 años a más		
	Ocupada	Desocupada	Total
Región. Ayacucho	182566	211745	394311
Prov. Huamanga.	6882	8513	15396
Dist. Pacaycasa	1315	1889.3	3204.3
Estructura Distrital	23%	32%	55%
Estructura Regional	46.30%	53.70%	100.00%

Fuente: INEI- 2007

Cuadro N° 3.29: TRABAJO Y EMPLEO POR SECTORES

PACAYCASA	POBLACIÓN	PORCENTAJE
Total Población	5826	100.00
Agricultura	1170	20.08
Industria	18	0.31
Comercio	29	0.50
Servicios	98	1.68
Total	1315	22.57

Fuente: Censos Nacionales 2007

3.3.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA, SUS CAUSAS Y EFECTOS

El problema central es una situación negativa que afecta a un sector de la población, y se deduce a partir de los antecedentes del proyecto desarrollados en el diagnóstico de la situación actual.

Luego de haber realizado el diagnóstico de la situación actual en el ámbito del proyecto y la revisión respectiva de la información primaria y secundaria para tener la información cualitativa y cuantitativa, se puede establecer que el problema central que enfrentan los beneficiarios es la “DEGRADACIÓN CRECIENTE DE BOSQUES EN LA LOCALIDAD DE WAYLLAPAMPA”.

A. Identificación de las causas del problema principal

La identificación y el análisis de las causas y efectos del problema central han permitido ampliar la comprensión del problema e ir más allá de las manifestaciones visibles, facilitando la identificación de posibles soluciones. Con este propósito se elaboró el árbol de causas –

efectos, que es el mapeo en el que se ubica el problema principal en la parte central del árbol (tronco), las causas de dicho problema (raíces) y los efectos que se desprenden (ramas). Para elaborar el árbol fue necesario realizar una “lluvia de ideas” que permitió identificar las posibles causas del problema:

1. Explotación irracional de los recursos forestales
2. Escasa Reposición Forestal
3. Deficiente nivel de organización en la gestión de recursos forestales

B. Selección y justificación de las causas relevantes

A partir de la “lluvia de ideas” del paso anterior se ha obtenido una lista de causas demasiado extensa que fue necesario priorizar los mas importantes que podemos mencionar los siguientes:

1. Explotación Irracional de los Recursos Forestales. La actual producción forestal de la zona es baja y es tradicional, debido al régimen estacional de las lluvias y la escasa disponibilidad de agua para la producción de tara, lo que se extrae estos recursos forestales.
2. Escasa Reposición Forestal. No se acostumbra reponer por falta de conocimiento tecnico productivo en el manejo de la producción y productividad de tara.
3. Deficiente nivel de organización de la gestión de los recursos forestales. La asociación no tiene acceso a servicios de capacitación y asistencia técnica que oferta las instituciones públicas y privadas.

C. Agrupación y jerarquización de las causas

Seguidamente, sobre la base de la lista ya trabajada fue necesario agrupar las causas de acuerdo a su relación con el problema central, lo que implicó dividir las por niveles. Finalmente, se elaboró la descripción de las causas indirectas de último nivel, pues son las que se atacarán directamente con el proyecto. De acuerdo a la “lluvia de ideas” tenemos tres causas directas y cuatro causas indirectas:

C.1 Causas directas

1. Explotación Irracional de los Recursos Forestales
2. Escasa Reposición Forestal
3. Deficiente nivel de organización en la gestión de recursos forestales

C.2 Causas indirectas

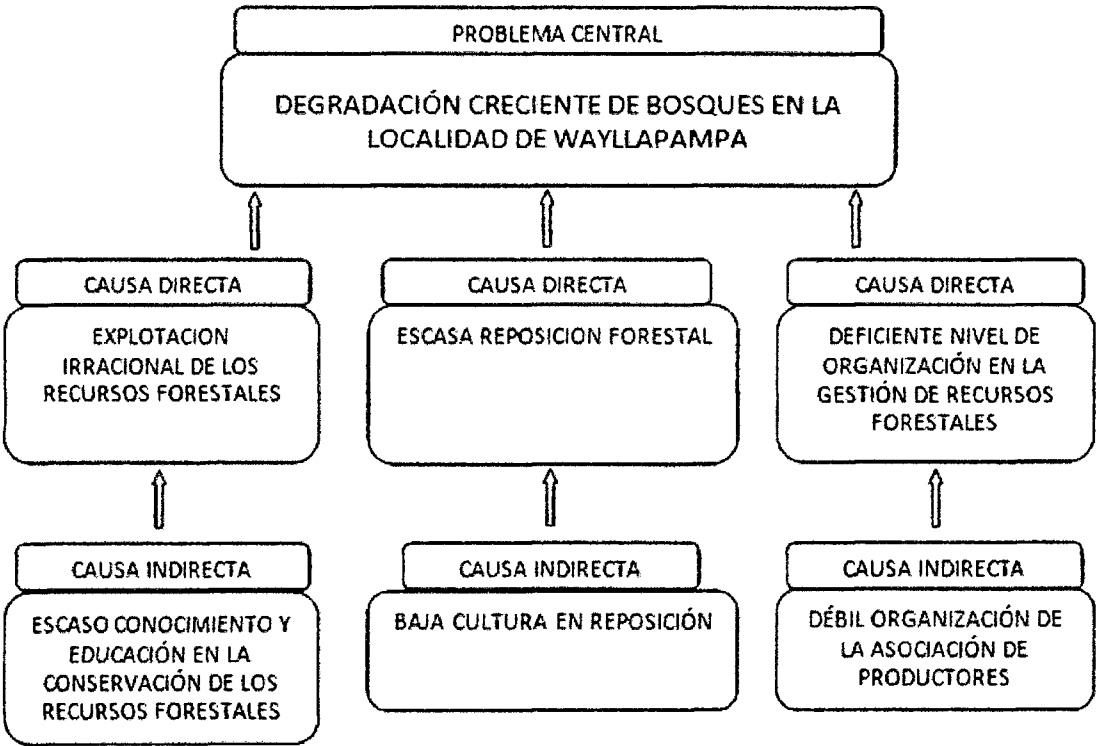
- 1. Escaso conocimiento y educación en la conservación de los Recursos Forestales
- 2. Baja Cultura en Reposición Forestal
- 3. Débil organización de la Asociación de productores

D. Construcción del árbol de causas

En este paso se construyó el árbol de causas, ordenando estas últimas de acuerdo con su vinculación al problema principal, para ello, se establecio los siguientes pasos:

- Primero, se colocó el problema principal en la parte central del árbol.
- En segundo lugar, se colocó las causas directas de primer nivel.
- Seguidamente, las causas de segundo nivel, se colocan por debajo de las de primer nivel (cada una en un recuadro).

Diagrama N° 3. 01: Árbol de Causas



E. Identificar los efectos del problema principal

Para identificar los efectos del problema principal nos preguntamos: ¿si éste no se solucionará, qué consecuencias tendría? Las respuestas a las preguntas se elaboró con el método participativo de la "lluvia de ideas", similar a aquella realizada para definir las causas del problema. Al llevar a cabo este paso, se considero dos tipos de efectos:

- Los actuales, aquellos que existen actualmente y pueden ser observados.
- Los potenciales, aquellos que aún no se producen, pero que es muy posible que aparezcan.

Así, se puede identificar los siguientes efectos:

1. Alteración del clima.
2. Riesgo por erosión de suelos y aluviones
3. Débil articulación al mercado con los productos forestales
4. Incremento del calentamiento global
5. Riesgo de perdidas de tierras agrícolas y forestales
6. Disminución en el desarrollo socioeconómico de las familias

F. Selección y justificación de los efectos relevantes

Al igual que con las causas del problema fue necesario que los efectos a tener en cuenta se sustenten en las fuentes estadísticas que se reporta en el diagnóstico de la situación actual.

Los efectos identificados son:

1. Alteración del clima.
2. Riesgo por erosión de suelos y aluviones
3. Débil articulación al mercado por los productos forestales
4. Incremento del calentamiento global
5. Riesgo de perdidas de terrenos agrícolas y forestales
6. Disminución en el desarrollo socioeconómico de las familias

G. Agrupación y jerarquización de los efectos

Tal como se realizó con las causas del problema, los efectos fueron seleccionados de acuerdo con su relación con el problema principal, habiéndose considerado como efectos directos e indirectos los siguientes:

G.1 Efectos directos

- 1. Alteración del clima.
- 2. Riesgo por erosión de suelos y aluviones

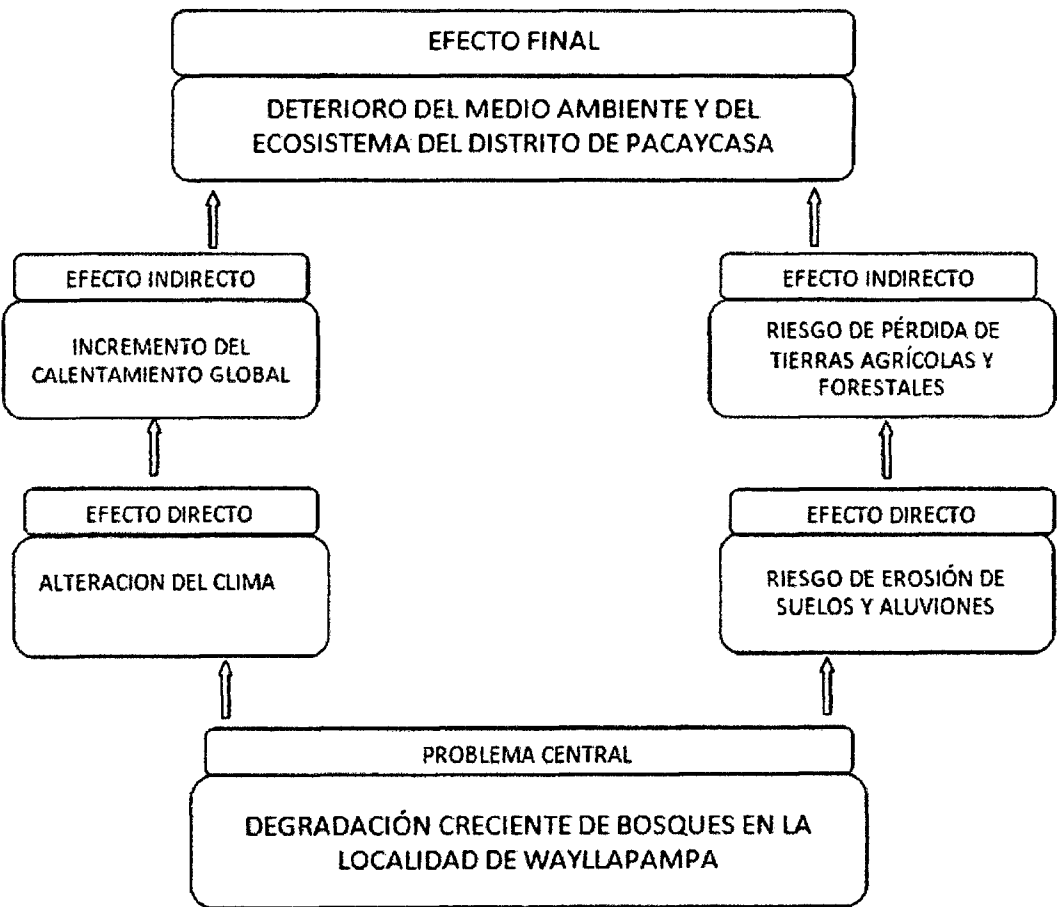
G.2 Efectos indirectos

- 1. Incremento del calentamiento global
- 2. Riesgo de pérdidas de tierras agrícolas y forestales

El árbol de efectos se elaboró siguiendo las mismas pautas utilizadas en el caso del árbol de causas, es decir, se colocó un efecto por casillero y se organizó por niveles y se muestra la relación entre ellos conectando los casilleros mediante líneas.

Sobre la base de la organización de los efectos identificados, planteada en el paso anterior, se elaboró el árbol de efectos que se muestra en el Diagrama N° 02.

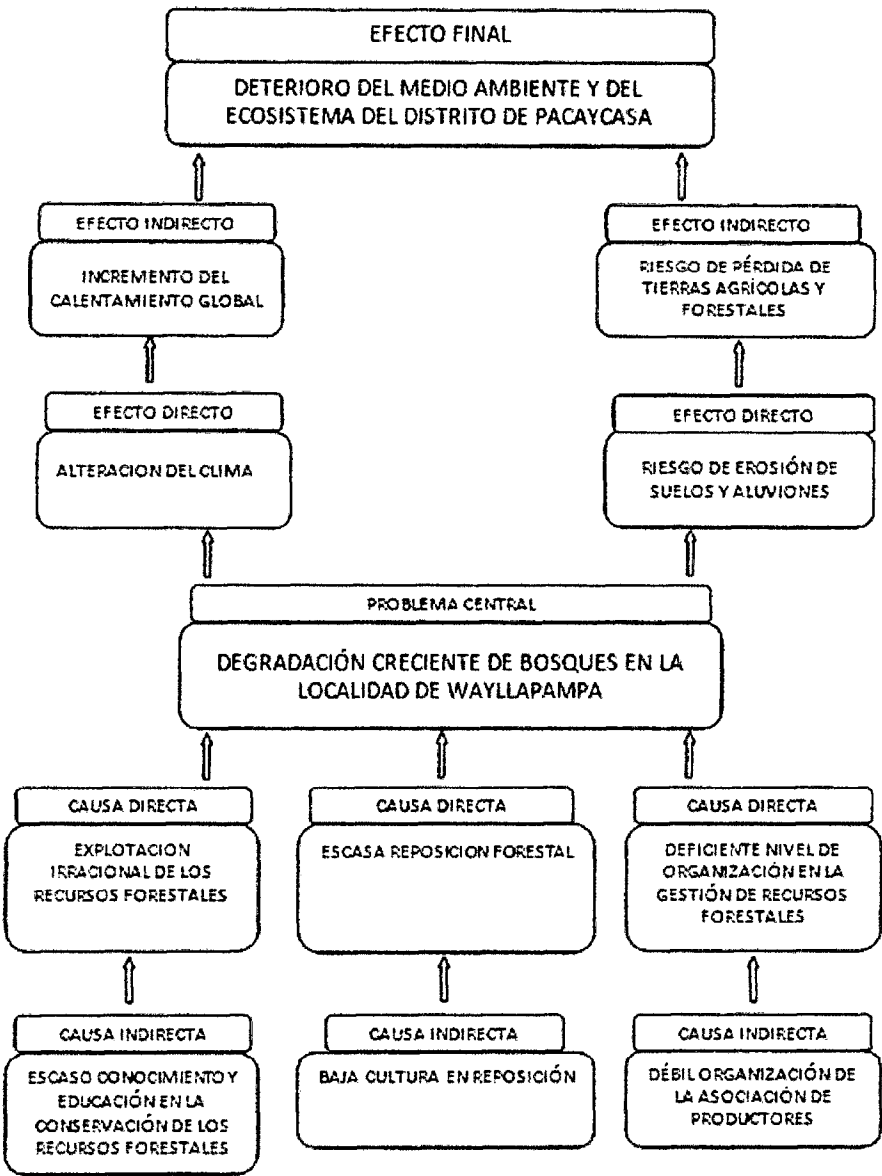
Diagrama N° 3.02: Árbol de efectos



H. Presentar el árbol de causas-efectos

El árbol de causas y efectos es la unión de los dos árboles contruidos en las tareas previas. Para conectar estos últimos se colocó el problema central como el núcleo del primero. A continuación se presenta el árbol de causas-efectos en el Diagrama N° 03

Diagrama N° 3.03: Árbol de Causas-Efectos

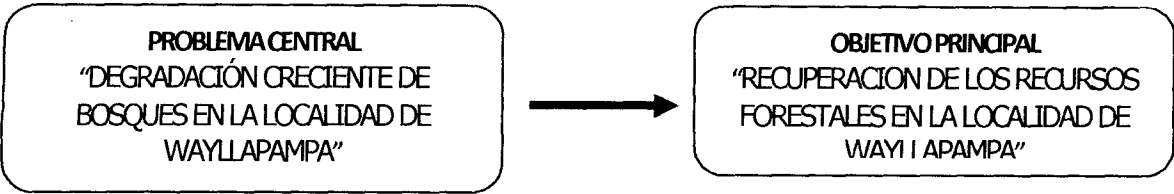


3.3.2 DEFINICIÓN DEL OBJETIVO PRINCIPAL, SUS MEDIOS Y FINES

Sobre la base del árbol de causas y efectos, se construyó el árbol de objetivos o árbol de medios-fines, que se muestra en las situaciones positivas que se produce cuando se soluciona el problema central.

A. Definir el objetivo principal

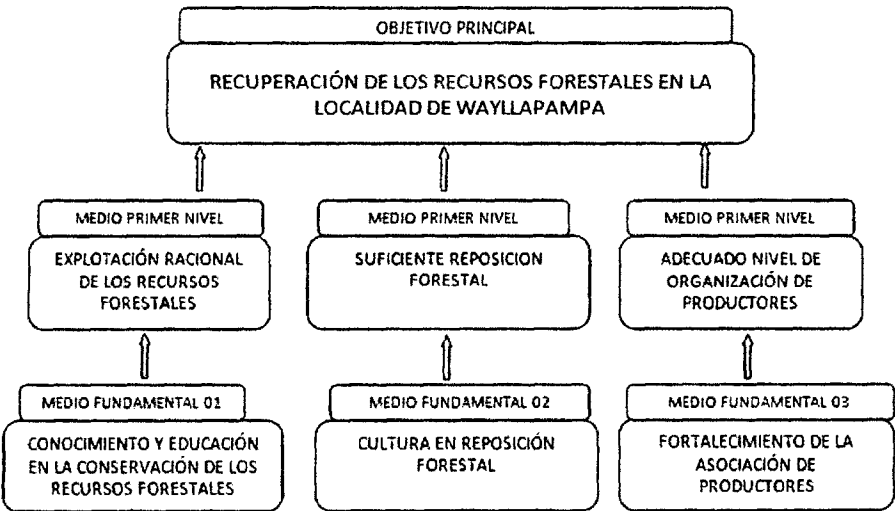
El objetivo principal o propósito del proyecto está asociado con la solución del problema central. Dado que el problema central se transforma en objetivo principal del proyecto. Siguiendo con el estudio, el problema central planteado es la “DEGRADACIÓN CRECIENTE DE BOSQUES EN LA LOCALIDAD DE WAYLLAPAMPA”, y el objetivo principal del proyecto será la “RECUPERACIÓN DE LOS RECURSOS FORESTALES EN LA LOCALIDAD DE WAYLLAPAMPA”. Es decir, con el objetivo central se busca la solución del problema planteado. A continuación se presenta el análisis del objetivo principal y la relación directa con el problema planteado.



B. Determinación de los medios para alcanzar el objetivo principal

Los medios para solucionar el problema se obtienen reemplazando cada una de las causas que ocasionan por hechos opuestos que contribuyan a la solución. De esta manera, se construyó el árbol de medios constituida por los medios directos y los medios fundamentales, que serán atacadas para la solución del problema central identificado.

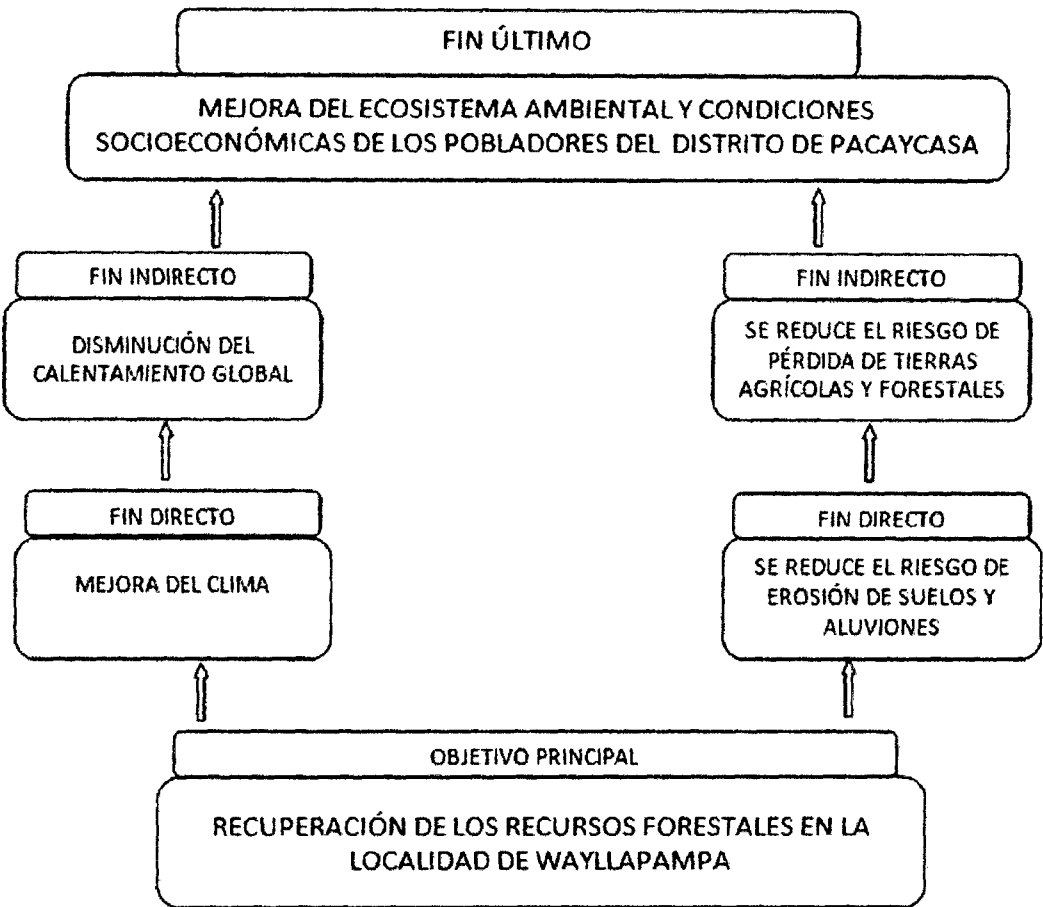
Diagrama N° 3.04: Árbol de Medios



C. Determinación de las consecuencias positivas que se generarán cuando se alcance el objetivo central y la elaboración del árbol de fines

Los fines del objetivo principal son las consecuencias positivas que se observarán cuando se resuelva el problema identificado, es decir, cuando se alcance el primero. Por esta razón, se encuentran vinculados con los efectos o consecuencias negativas del mencionado problema. Siguiendo con el estudio, se elaboró el árbol de fines a partir del árbol de efectos, que se muestra en el diagrama N° 3.05.

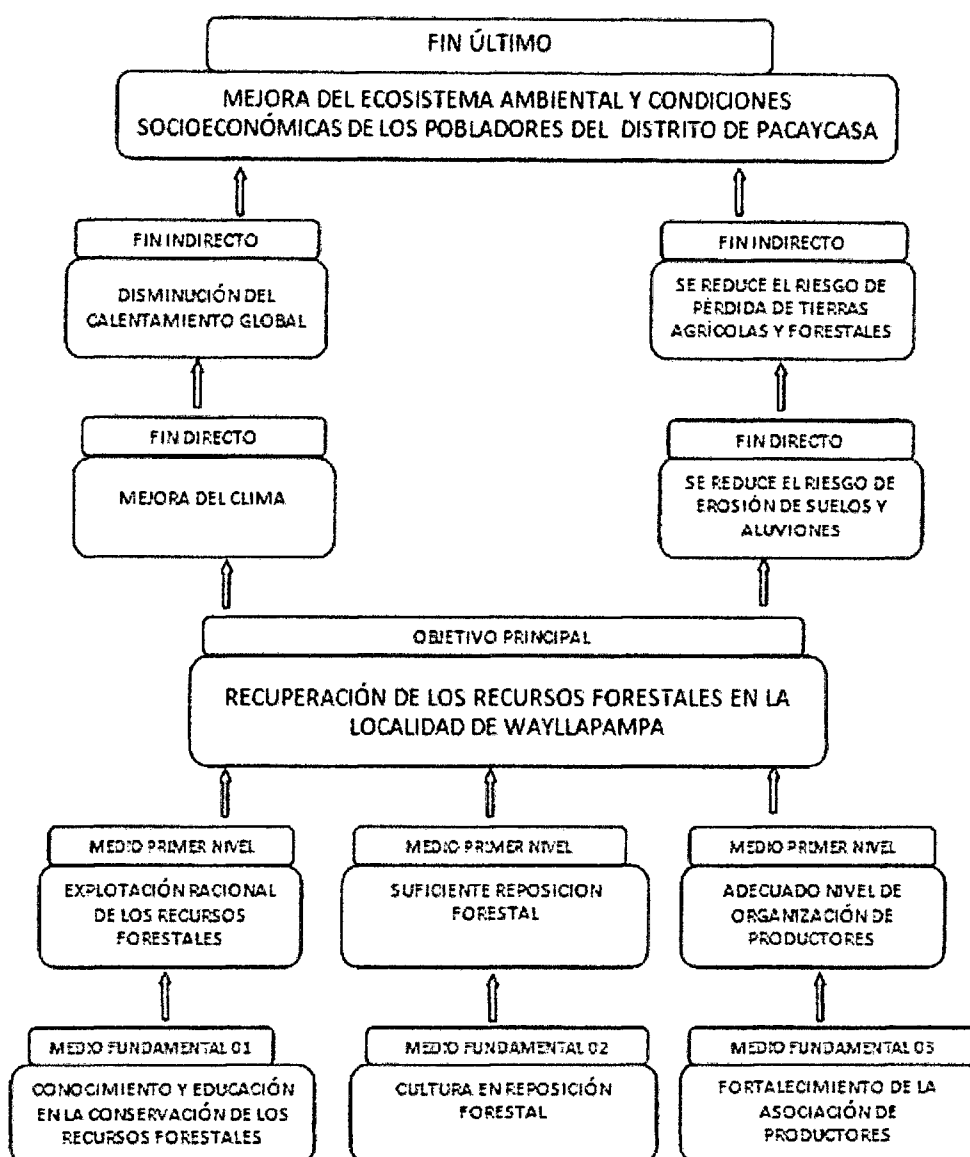
Diagrama N° 3.05: Árbol de fines



D. Presentar el árbol de objetivos ó árbol de medios-fines

En este paso, se unificó el árbol de medios con el árbol de fines ubicando el objetivo principal en el núcleo del árbol, de manera similar como en el caso del árbol de causas y efectos. A continuación se presenta el árbol de medios y fines en el Diagrama N° 3.06.

Diagrama N° 3.06: Árbol de Medios y fines



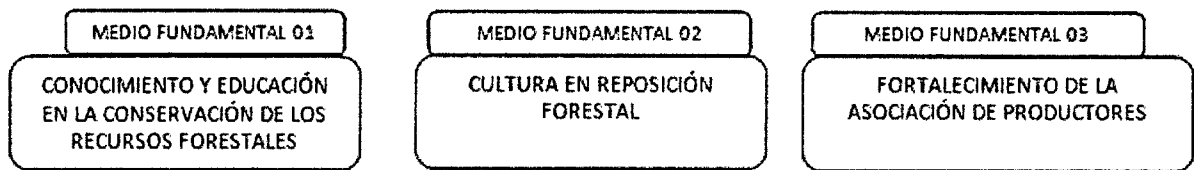
3.3.4 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

En esta tarea y sobre la base de los medios fundamentales del árbol de objetivos, se plantearon las acciones y proyectos alternativos que permitirán alcanzar el objetivo principal.

A. Clasificar los medios fundamentales como imprescindibles

A partir de este momento, fue necesario establecer el procedimiento para alcanzar la situación óptima esbozada en el árbol de objetivos. Con este propósito se tomó como punto de partida los medios fundamentales, habiéndose identificado como imprescindibles los medios fundamentales siguientes:

Diagrama N° 3.07: Medios fundamentales imprescindibles



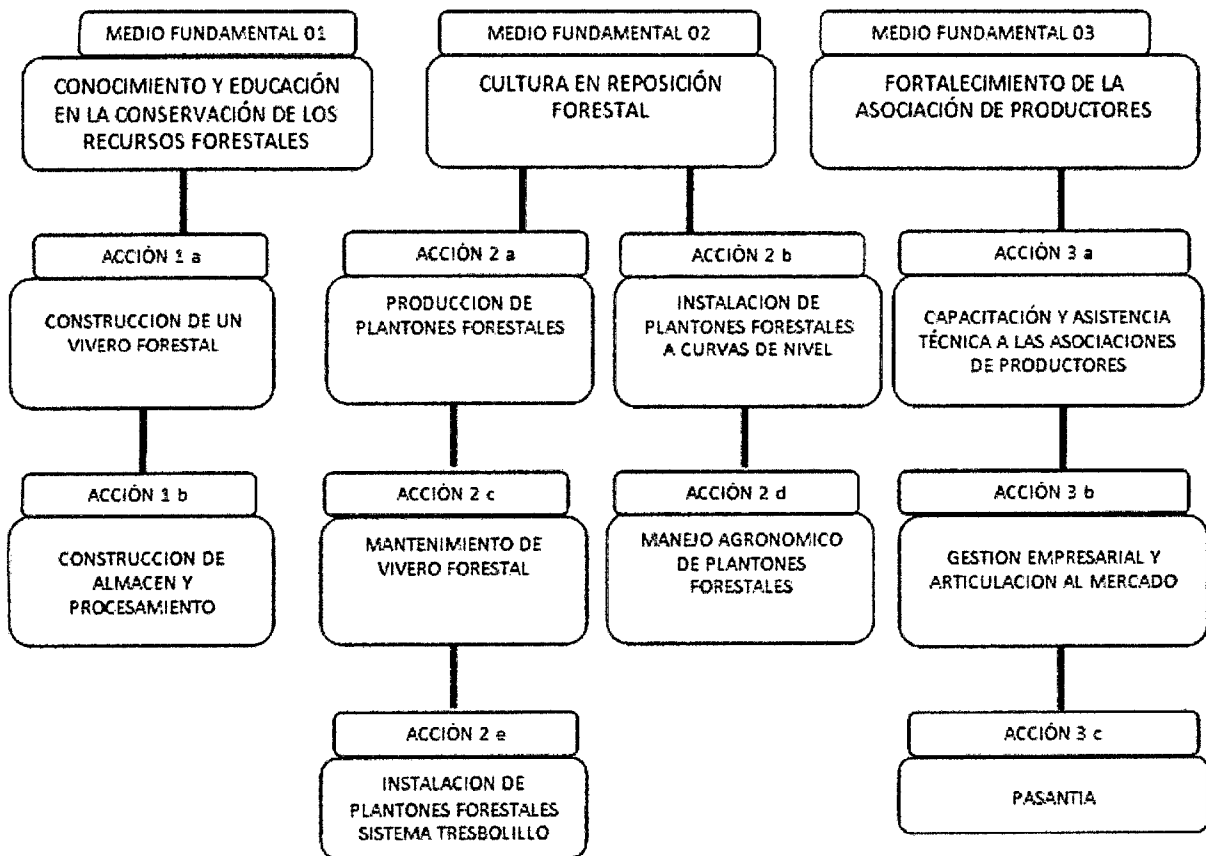
B. Relación entre los medios fundamentales

Después de clasificar los medios fundamentales en imprescindibles, se determinó las relaciones que existen entre ellos.

C. Planteamiento de acciones

De acuerdo al análisis realizado se han planteado las acciones relacionados con cada uno de los medios fundamentales, así se tiene el resultado de este nivel de análisis en el Diagrama N° 3.08.

Diagrama N° 3.08: Árbol de medios fundamentales y acciones propuestas



ALTERNATIVA 01	ACCION 1a + 1b + 2a + 2b + 2c + 2d + 3a + 3b + 3c
ALTERNATIVA 02	ACCION 1a + 1b + 2a + 2c + 2d + 2e + 3a + 3b + 3c

D. Relacionar las acciones

Para solucionar el problema central se ha determinado 2 alternativas de solución, tal como se muestra en el siguiente cuadro N° 3.30.

Cuadro N° 3.30: Alternativas de Solución, acciones, Componentes y Actividades propuestas

REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UINCH - AYACUCHO

ALTERNATVA 01	COMPONENTES	ACCIONES
REFORESTACIÓN MEDIANTE PRODUCCIÓN DE PLANTONES EN VIVERO FORESTAL E INSTALACIÓN EN CURVAS A NIVEL. TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA, GESTIÓN EMPRESARIAL Y ARTICULACIÓN AL MERCADO, PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y EXTENSIÓN EN EL USO Y CONSERVACIÓN DE RECURSOS NATURALES.	EXPLOTACIÓN RACIONAL DE LOS RECURSOS FORESTALES	Acción 1
		CONSTRUCCION DE UN VIVERO FORESTAL
		CONSTRUCCION DE ALMACEN Y PROCESAMIENTO
	SUFICIENTE REPOSICION FORESTAL	Acción 2 a
		PRODUCCION DE PLANTONES FORESTALES
		INSTALACION DE PLANTONES FORESTALES A CURVAS DE NIVEL
		MANTENIMIENTO DE VIVERO FORESTAL
		MANEJO AGRONOMICO DE PLANTONES FORESTALES
	ADECUADO NIVEL DE ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES	Acción 3
		CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA A LAS ASOCIACIONES DE PRODUCTORES
		GESTION EMPRESARIAL Y ARTICULACION AL MERCADO
		PASANTIA
ALTERNATIVA 02	COMPONENTES	ACCIONES
REFORESTACIÓN MEDIANTE PRODUCCIÓN DE PLANTONES EN VIVERO FORESTAL E INSTALACIÓN EN SISTEMA TRESBOLLO, TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA, GESTIÓN EMPRESARIAL Y ARTICULACIÓN AL MERCADO, PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y EXTENSIÓN EN EL USO Y CONSERVACIÓN DE RECURSOS NATURALES.	EXPLOTACIÓN RACIONAL DE LOS RECURSOS FORESTALES	Acción 1
		CONSTRUCCION DE UN VIVERO FORESTAL
		CONSTRUCCION DE ALMACEN Y PROCESAMIENTO
	SUFICIENTE REPOSICION FORESTAL	Acción 2 a
		PRODUCCION DE PLANTONES FORESTALES
		INSTALACION DE PLANTONES FORESTALES A CURVAS DE NIVEL
		MANTENIMIENTO DE VIVERO FORESTAL
		MANEJO AGRONOMICO DE PLANTONES FORESTALES
	ADECUADO NIVEL DE ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES	Acción 3
		CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA A LAS ASOCIACIONES DE PRODUCTORES
		GESTION EMPRESARIAL Y ARTICULACION AL MERCADO
		PASANTIA

Fuente: Elaboración Propia – 2010

3.4 FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN

3.4.1 HORIZONTE DEL PROYECTO

A. Periodo de ejecución del proyecto

El plazo de ejecución programado por el presente proyecto es de dos años útiles (24 meses), que estará determinado por la producción de plántones en el vivero, la instalación en campo definitivo, el manejo el manejo de plántones y la infraestructura de almacenamiento del producto.

B. Horizonte de evaluación del proyecto

El periodo de evaluación del proyecto se considera 10 años, teniendo en cuenta la entrada de producción, el ciclo productivo y la vida útil de la tara.

Por otro lado, el proyecto busca fomentar el turismo por la vegetación que se formará en el Centro Experimental de Wayllapampa y la producción que generará las plantaciones de tara durante su vida útil así como el valor agregado de la materia prima que se obtendrá, garantizando la sostenibilidad económica y social del proyecto.

El proyecto beneficiará principalmente a las familias campesinas y agricultores de la zona urbana y rural de la comunidad de Wayllapampa.

3.4.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL PROYECTO

La demanda del proyecto esta determinado por la extensa superficie de tierras con que se cuenta en la localidad de Wayllapampa, específicamente en el Centro Experimental Wallylapampa para desarrollar las acciones de REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL con especies nativas como la tara (*Caeselpinia espinosa*)

Los terrenos calificados aptos para la reforestación están ubicados en el ámbito territorial del Centro Experimental Wayllapampa, de propiedad de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.

Cuadro N° 3.31: Análisis de la Demanda del Proyecto

ANALISIS DE LA DEMANDA		
DISTRITO	LOCALIDAD	TERRENOS IDENTIFICADOS (has)
PACAYCASA	WALLAPAMPA	406.00

Fuente: Elaboración Propia – 2010

3.4.3 ANALISIS DE OFERTA DEL PROYECTO

De acuerdo al levantamiento topográfico del terreno la oferta de Reforestación que existe realmente en el ámbito del proyecto de la localidad de Wayllapampa, La Oferta actual de Forestación de Tara se presenta el siguiente cuadro.

Cuadro N° 3.32: Análisis de la Oferta del Proyecto

ANALISIS DE LA OFERTA		
DISTRITO	LOCALIDAD	TERRENOS CUBIERTOS (has)
PACAYCASA	WALLAPAMPA	256.00

Fuente: Elaboración Propia – 2010

3.4.4 BALANCE DE OFERTA Y DEMANDA DEL PROYECTO

El Balance de Oferta y Demanda es la diferencia de la Demanda Actual menos la Oferta Optimizada, se presenta el siguiente cuadro.

Cuadro N° 3.33: Balance de Oferta y Demanda

BALANCE DE OFERTA Y DEMANDA	
TOTAL	HAS
OFERTA	256.00
DEMANDA	406.00
DEMANDA INSATISFECHA	150.00

Fuente: Elaboración Propia – 2010

Cuadro N° 3.34: Área que requiere el servicio de forestación

ÁREA DE FORESTACIÓN (Hr)	100	Has
ÁREA DEFORESTADA (Hd)	50	Has
CANTIDAD DEMANDADA POR EL SERVICIO DE REFORESTACION (Qdem)	150	Has

Fuente: Elaboración Propia – 2010

Cuadro N° 3.35: Demanda Insatisfecha

DEMANDA INSATISFECHA DEL PROYECTO			
CULTIVO	OFERTA	DEMANDA	DEMANDA INSATISFECHA
	Has	Has	Has
ALFALFA	4.75	4.75	0.00
TUNA	25.00	25.00	0.00
MAIZ	6.08	6.08	0.00
AREA TRACTORABLE	11.20	11.20	0.00
PEÑASCO	206.00	206.00	0.00
AREA DE ESTABLOS	2.97	2.97	0.00
TARA	0.00	150.00	150.00
TOTAL	256.00	406.00	150.00

Fuente: Elaboración Propia – 2010

La demanda y oferta del terreno expresados en hectáreas se encuentran detalladas en el anexo (Ver Anexo, Plano 03)

3.4.5 PLAN DE NEGOCIOS

A. Demanda de la tara

Cuadro N° 3.36:

Evolución de las exportaciones peruanas de harina de Tara					
Principales países destino					
Valores FOB expresados en miles de US\$					
Harina de Tara P.A: 1404103000					
País	2000	2001	2002	2003	2004
EE. UU.	425	647	1,153	969	1,046
Argentina	170	409	1,180	856	931
Brasil	241	456	560	571	817
Alemania	185	397	422	768	538
Uruguay	56	81	379	459	496
Bélgica	378	550	845	341	424
Italia	458	1,135	828	1,118	299
Suiza	465	440	443	349	219
China	17	36	42	315	205
Francia	155	307	336	91	185
Otros	442	486	506	683	514
Total	2,992	4,944	6,694	6,520	5,674
Fuente: Aduanas					
Elaboración: Málaga – Webb & Asociados					

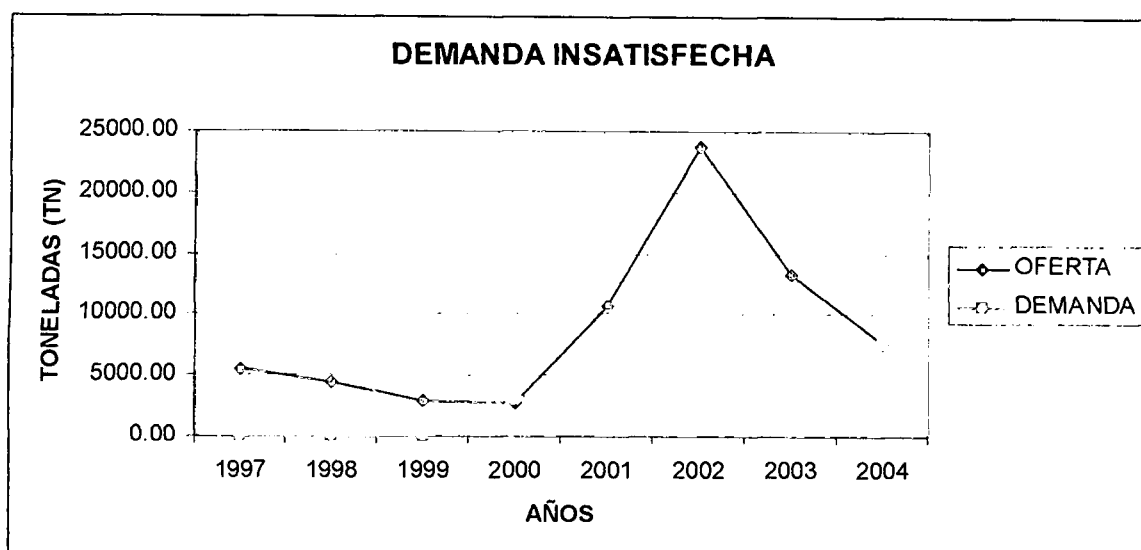
Fuente: Elaboración Propia – 2010

Cuadro N° 3.37:

Evolución de las exportaciones peruanas de mucílagos (goma) de tara			
Principales países destino			
Valores FOB expresados en miles de US\$			
Goma de tara P.A: 1302391000			
PAIS	2002	2003	2004
España	0	0	480
Alemania	47	5	317
Suiza	0	214	243
Francia	52	110	197
Italia	92	68	147
Argentina	0	28	119
EE UU	85	82	57
Brazil	0	18	46
Canadá	0	0	40
Latuvia	0	37	39
Otros	124	304	226
Total	400	866	1911
Fuente: Aduanas			
Elaboración: Málaga-Webb & Asociados			

Fuente: Elaboración Propia – 2010

Gráfico N° 3.03:

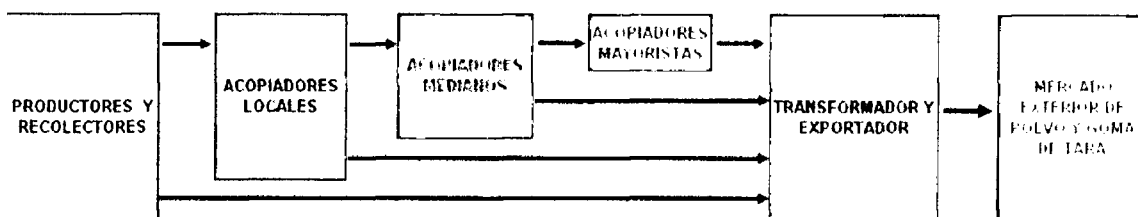


Fuente: Elaboración Propia-2010

D. Comercialización

Gráfico N° 3.04:

Tipos de canales de comercialización de este producto de la Tara



Fuente: Elaboración Propia-2010

Gráfico N° 3.05:

Articulación de Actores para la Sostenibilidad de Cadenas Productivas



Fuente: Elaboración Propia-2010

E. Precios

Cuadro N°3.43:

AÑOS	Cedula de Producto Forestal	Costos de Produccion/ ha (S/)	Superficie (ha)	Rendimiento (kg/ha)	Costo Total de Producción (S.)	Precio de Venta en Chacra (S/.)	Porcentaje de destino al mercado	Valor Bruto de la Producción (S/)	Valor Neto de la Producción (S/.)
Año 0	Tara	0	150	0	0	1.6	0%	0	0
Año 1	Tara	0	150	1400.0	0	1.6	95%	319200	319200
Año 2	Tara	2000	150	2600.0	300000	1.6	95%	592800	292800
Año 3	Tara	2400	150	3200.0	360000	1.6	95%	729600	369600
Año 4	Tara	2800	150	4200.0	420000	1.6	95%	957600	537600
Año 5	Tara	3200	150	5400.0	480000	1.6	95%	1231200	751200
Año 6	Tara	3500	150	6500.0	525000	1.6	100%	1560000	1035000
Año 7	Tara	3500	150	7500.0	525000	1.6	100%	1800000	1275000
Año 8	Tara	3500	150	8000.0	525000	1.6	100%	1920000	1395000
Año 9	Tara	3500	150	8000.0	525000	1.6	100%	1920000	1395000
Año 10	Tara	3500	150	8000.0	525000	1.6	100%	1920000	1395000

Fuente: Elaboración Propia - 2009

8765400

Fuente: Elaboración Propia--2010

3.4.6 PLANTEAMIENTO TECNICO DE LAS ALTERNATIVAS

Alternativa I: REFORESTACIÓN MEDIANTE PRODUCCIÓN DE PLANTONES EN VIVERO FORESTAL E INSTALACIÓN EN CURVAS A NIVEL, TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA, GESTIÓN EMPRESARIAL Y ARTICULACIÓN AL MERCADO, PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y EXTENSIÓN EN EL USO Y CONSERVACIÓN DE RECURSOS NATURALES.

Acción 1a, 1b, 2a, 2b, 2c, 2d, 3a, 3b y 3c.

CONSTRUCCION DE UN VIVERO FORESTAL, CONSTRUCCION DE ALMACEN Y PROCESAMIENTO, PRODUCCION DE PLANTONES FORESTALES, INSTALACION DE PLANTONES FORESTALES A CURVAS DE NIVEL, MANTENIMIENTO DE VIVERO FORESTAL, MANEJO Y MANTENIMIENTO DE PLANTONES FORESTALES, CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA A LAS ASOCIACIONES DE PRODUCTORES, GESTION EMPRESARIAL Y ARTICULACION AL MERCADO Y PASANTIA

TRABAJOS PRELIMINARES

Expediente Técnico

Se formulará un expediente técnico de acuerdo al perfil técnico viabilizado por la OPI del Gobierno Regional-Ayacucho, compuesta por: la memoria descriptiva, los metrados y presupuestos, los costos unitarios, el presupuesto analítico, la hoja de metrados, la relación de herramientas, materiales e insumos, cronograma de actividades, cronograma de desembolsos y especificaciones técnicas y planos.

1) CONSTRUCCION DEL VIVERO FORESTAL

Descripción del vivero

El área total del vivero es de 1680 m², donde se acondicionará las camas para almacigo, camas para repique y camas para la crianza de plántones. La topografía es ligeramente inclinada, con una pendiente de 2-3%, la profundidad de suelo agrícola de 0.80 m a 1.0 m de profundidad., de buen drenaje y suelo de textura media franco-arenoso.

Se producirá 75,000 plántones de tara, en el primer y segundo año de intervención del proyecto.

Las condiciones óptimas que se tendrá en cuenta para la instalación del vivero es el siguiente:

- Disponibilidad de agua durante todo el año.
- El área será protegido de los vientos, heladas y otros fenómenos climáticos.
- Cercado del vivero con materiales de construcción.
- El vivero se ubicará cerca de la administración del Centro Experimental Wayllapampa.
- La localización está cerca del área de la instalación de los plántones.
- La topografía del terreno presenta una ligera pendiente.
- Los suelos con ligera pendiente y buen drenaje.
- La disponibilidad de sustrato como tierra negra, tierra agrícola y arena, agua y mano de obra.
- La vigilancia permanente.

Acondicionamiento y distribución del vivero

Se realizará la limpieza general del área a ubicar el vivero, a fin de iniciar con la producción de plántones de tara durante el año 2010, teniendo en cuenta que el vivero deberá tener las siguientes áreas principales:

- Área para la germinación constituida por camas de almacigo.
- Área para el repique de plántones.
- Área para la crianza de plántones
- Área para la preparación del sustrato y embolsado.
- Área para el embalaje de plántones.
- Área para el estacionamiento de vehículos y maquinaria.
- Otras áreas de acceso como los caminos, senderos y acequias.

Construcción de camas de almacigo

Se consideran aproximadamente 2 camas de almacigo de 50 m². Tendrá una dimensión de 0.20 m. de altura, 1.0 m. de ancho por 25 m. de largo. Será necesario darles una

pendiente no mayor del 0.25%, pues es importante diseñar y mantener un buen sistema de drenaje.

Es preciso señalar que las camas se ubicarán sobre el nivel del suelo (cama alta) para controlar mejor la humedad y ubicado en un área nivelado.

Construcción de camas de repique y crecimiento

Es el área donde se recepcionarán los plantones de tara de almácigo, con una altura de 4 a 7 cm, siendo mejor cuanto más pequeño sean, para darle mayor espacio, nutrientes y proseguir el crecimiento y desarrollo.

El área efectiva será de 1000 m² y las camas platabandas se acondicionaran a nivel del suelo, con una pendiente de 0.5 a 1% para el adecuado movimiento y remoción de las plantas embolsadas.

La distribución de las plantas será de 4 bolsas por cada fila y con espacios de 40 cm. para el transito peatonal.

Colocación de postes de concreto

La colocación de los postes del vivero debe ser de: 0.2 x 0.2 x 2.0 metros, los cuales son plantados previa apertura de hoyos con un distanciamiento de 6 x 6 entre línea de postes y de 4 metros entre postes.

Apertura de zanjas de drenaje.

Las zanjas de drenaje se construirán para evitar la acumulación de agua de riego o lluvia que puedan generar la presencia de enfermedades fungosas y malezas en el vivero

Tendido de malla rashell

Es el techo de protección que permite que las plantas no estén expuestas directamente a la luz directa que ocasionaría una mayo evapotranspiración intensa y en muchos casos podría causar daños y mortalidad de plantas en el vivero.

El tinglado recomendado es la malla rashell de color verde, que será soportado, tendido y templado con alambre N° 16.

2) CONSTRUCCION DE ALMACEN Y PROCESAMIENTO

Se realizara de acuerdo a los planos del proyecto y las especificaciones tecnicas del proceso de construcción y de los presupuestos establecidos de acuerdo a su metrado.

La construcción de un centro piloto forestal representarán un centro de generación y transferencia de esta estructura forestal, su misión será fortalecer las capacidades y habilidades de los productores en el procesamiento de la materia prima y la transformación

de la misma para darle valor agregado al producto con el objetivo de mejorar la rentabilidad, generar empleo productivo, generar ingresos económicos y mejorar las condiciones de vida de los pobladores de la zona de influencia del proyecto.

2.1. Instalación de un centro de almacenamiento y procesamiento

- Trabajos preliminares
- Movimiento y nivelado de terreno
- Apertura de zanjas
- Cimiento y sobrecimiento
- Construcción de paredes
- Techado
- Construcción de rampas para vehículos
- Implementación con equipos: balanza digital de 100 kg, balanza plataforma de 50 kg, caja seleccionadora de vainas, semillas, mesas para selección y clasificación y mesas para empaque.
- Servicios de agua y desagüe
- Instalaciones eléctricas

2.2.2. Ambiente de procesamiento

- Área de instalación y funcionamiento de maquinas
- Implementación con maquinarias
 - Balanza digital de 100 kg
 - Balanza plataforma de 100 kg
 - Balanza digital de 5 kg
 - Molino de martillo
 - Molino separador de vainas y semillas

3) PRODUCCIÓN DE PLANTONES FORESTALES

Preparación de sustrato para almácigo

El sustrato preparado tendrá una buena porosidad, lo que permitirá el adecuado drenaje y buena aireación, de textura suelta para reducir la resistencia mecánica durante la germinación, libre de partículas grandes, raíces y otros elementos extraños lo que se evitará haciendo pasar el sustrato por una zaranda acerada de ½" cocada. Es importante que no sean demasiado pesados (arcillosos), es decir, sin la aireación ni el drenaje adecuado, puesto que reducen la formación de raíces sanas y favorecen el ataque de hongos. La mezcla de sustrato para el almácigo de semillas tendrá la composición siguiente:

- 3 partes de arena semigruesa.
- 1 parte de tierra negra.

Preparación de sustrato para repique

La preparación de sustrato para el repique en las bolsas sigue las mismas consideraciones técnicas y la mezcla de materiales será el siguiente:

- 3 partes de tierra negra.
- 2 partes de tierra agrícola.
- 1 parte de arena semigruesa.

Almacigado de semilla de tara

La semilla que será almacigada en las camas tendrá las características siguientes:

- Morfotipo: Almidón.
- Número de semilla /Kg: 4,000 semillas.
- Forma: aplanada.
- Poder germinativo : 95%
- Porcentaje de pureza : 99.9%
- Procedencia: Huanta, Luricocha y Pacaycasa.

Tratamiento pre germinativo

La semilla presenta una testa dura y para estimular se acelera y uniformiza la germinación, siendo necesario realizar un corte o picado de la cáscara para facilitar el ingreso de agua para la hidratación. El tratamiento con "corta uña", es el más recomendable por su efectividad, costo, tiempo y facilidad.

La siembra de semillas hinchadas de tara en almácigo se distribuirán sobre un sustrato previamente nivelada y desinfectada con una solución de 50 ml. de formol diluida en 18 litros de agua, cubriendo con un plástico de uso agrícola.

La semilla desinfectada con Vitavax (100 gramos para 5 Kilos de semilla) se procede a la distribución en pequeños surquitos de 0.5 cm. entre semillas y 2.5 cm. entre línea de semilla, siendo la siembra alrededor de 900 semillas por un metro cuadrado.

La profundidad de siembra será 3 veces el diámetro de la semilla y se cubrirá con el mismo sustrato que existe en la misma cama u otro sustrato similar para posibilitar la germinación homogénea.

Embolsado de sustrato

Las bolsas se llenarán con sustrato sin compactar demasiado la tierra, la que se conseguirá con varias sacudidas sobre el piso del suelo, obteniéndose un buen embolsado que mantenga la forma cilíndrica.

Las bolsas a utilizar serán las de polietileno negro con dimensiones de 6" x 10" x 0.02 mm. con fuelle de color negro de material R-1 con perforaciones.

Repique de plántulas

El almácigo se regará una a dos horas antes de la extracción de las plántulas, siendo importante aflojar el sustrato por tramos con una lampa pequeña a fin de no dañar las raíces.

Para el repicado se realizará con hoyo vertical en la parte central del sustrato contenido en la bolsa del tamaño de la longitud de la raíz, con la ayuda de una pequeña estaca de madera (repicador).

La plántula se agarra por los cotiledones y se coloca en el hoyo pequeño, procurando no doblar la raíz, podando si son muy largas, luego se presiona ligeramente alrededor para no dejar vacíos en el interior del sustrato.

Posteriormente se riega las plántulas ya repicadas y mantenerlas bajo sombra del tinglado.

Labores culturales

Una vez realizado el repicado se inicia con la crianza de plantones hasta que adquieran el tamaño, el vigor y la lignificación necesaria, características que van acompañadas con el diámetro, para ser llevados a campo definitivo.

Riego

Los riegos se realizarán con regadoras cuando las plántulas son pequeñas y posteriormente con manguera. El régimen de riego estará dirigido a mantener el sustrato siempre húmedo a capacidad de campo.

Deshierbo

Es importante eliminar oportunamente las malezas en las bolsas puesto que al arrancarlas se afectan las raíces de los plantones. Además, de constituir una fuente de enfermedades, compiten por la luz, nutrientes y espacio.

Poda de raíces

Se realiza para evitar la implantación en el suelo de la cama de crianza. Entre los dos y cuatro meses después del repique se remueven cada bolsa a fin de podar cualquier raíz que

hubiera traspasado la bolsa o salido por las perforaciones de drenaje del agua, con la remoción se aprovecha para trasladar y seleccionar los plantones de acuerdo al tamaño.

Módulo de riego tecnificado

El módulo de riego tecnificado consiste en la instalación de un sistema de riego por goteo el cual tendrá una eficiencia de aplicación de agua en riego en un 85%, de esta manera se utilizará un caudal de 1 lt/seg/ha.

Estos módulos de riego serán instalados por microtubos

4) INSTALACIÓN EN CAMPO DEFINITIVO

Elección del terreno

La elección del terreno para la plantación de la tara, serán aquellas donde en forma natural se encuentran los huarangos, cabuyas, tunales y otras especies xerofíticas, porque son las especies que en forma natural crecen junto con la tara. Estas zonas de vida son aquellas que se caracterizan por tener una temperatura de 12 a 18°C siendo lo ideal de 16 a 17°C.

La altitud óptima para el crecimiento y desarrollo de plantones se ubican entre los 800 a 2800 msnm, pudiendo llegar en microclimas especiales hasta los 3150 msnm, donde la precipitación varía desde 250 a 600mm de promedio anual. En cuanto, a los suelos se tolera los suelos pobres, erosionados, silicios o arcillosos, desarrollando bien en suelos fértiles.

Preparación del terreno

Limpieza de la vegetación, que consiste en la eliminación de la vegetación nativa para facilitar, sobre todo, el trazado, marcado y apertura de hoyos.

Trazado y marcado, que comprende el alineamiento de los hoyos de acuerdo a la densidad de plantas por hectárea. En las áreas con laderas, la marcación se realizará teniendo en cuenta el distanciamiento entre línea de plantas y entre plantas.

Se realizará la tarea utilizando carrizos o palos con medidas exactas. El marcado del lugar de cada hoyo, que de preferencia se hace con el pico.

El distanciamiento se realizará de acuerdo al sistema rectangular y curvas de nivel, que variará de acuerdo a la pendiente del terreno.

Densidad

La densidad de plantación que se empleará será de preferencia el sistema rectangular y curvas de nivel con distanciamiento de 3x5, 4x5, 4x6, 4x7, dependiendo de la pendiente del terreno, la mejor densidad será en aquellas áreas con suelos planos y ligeramente

inclinados y las de menor densidad en aquellos con fuerte pendiente, es decir, terrenos con laderas.

Los principales sistemas y densidad recomendada para el

Cultivo de tara (Caesalpinia Spinosa) es el siguiente:

Cuadro N° 32: Densidad de plantas por hectárea

Sistema de plantación	Formula	Distanciamiento (en metros)	Densidad plantas /Has.
Cuadrado	NP=A/D2	3x3	1111
		4x4	625
		5x5	400
		6x6	278
Rectángulo	NP= A/D'XD	3x5	666
		4x5	500
		4x6	420
Tresbolillo	NP = A/DXD *1.155	4x4x4	722
		5x5x5	461
		6x6x6	320
Diferente tipo	▪ Lugares secos y marginales	4x4	625
	▪ Linderos de chacra	2.5	
Curvas a Nivel	Topografía del terreno	Variable	Variable

NP: Número de plantas, A: Área, D: Distancia.

Fuente: Elaboración Propia –2010

Apertura de hoyos

Los hoyos serán abiertos a 60 x 60 x 60 cm, teniendo en cuenta que se invertirá la ubicación de las capas de tierra, de acuerdo al procedimiento siguiente:

Al momento de apertura, los 20 cm., de suelo se colocará a un lado del hoyo y la siguiente capa de 30 cm se colocará al otro lado del hoyo.

Para la plantación, se procederá en colocar el suelo superficial al fondo del hoyo y posteriormente se amontona el resto del suelo hasta la mitad, luego se coloca el plantón y se concluye la plantación con el apisonado y la formación de un desnivel alrededor de la planta.

Selección de plántones

La selección de plántones estará orientada a aquellas que tengan el tamaño requerido, lignificados y sin defectos.

Transporte y cuidado de los plántones

Etapla delicada que tiene por objeto hacer llegar los plántones al terreno de la plantación, en buenas condiciones y en forma eficiente.

Instalación de plántones

Los plántones serán distribuidos en cada hoyo, tomándose la previsión que el “pan de tierra” (sustrato) esté ligeramente húmedo. Luego se procederá a cortar la bolsa en la zona inferior de 2 cm, con la finalidad de eliminar las raíces mal formadas, y a continuación se retira la bolsa evitando causar el desmoronamiento del pan de tierra.

La plantación se hace rellenando el hoyo con las capas de tierra invertidas y después de rellenarlo se procede a apisonar la tierra desde los extremos hacia el centro, para evitar la presencia de bolsas de aire que puede ocasionar la muerte del plánton.

El hoyo debe estar en medio de las zanjias de infiltración, para asegurar una mayor disponibilidad de agua en la época de lluvias, debido al alto déficit que caracteriza a las plantaciones conducidas bajo condiciones de secano.

Recalce

El recalce se realizará oportunamente cuando las pérdidas superan el 10%, lo que convendrá reponerlas a fin de tener una plantación homogénea.

A fin de aumentar la posibilidad de que los nuevos plántones iguallen a los primeros en crecimiento, se seleccionarán plántones de la mayor calidad disponible en el vivero, debiendo plantarse al inicio de las lluvias entre noviembre y diciembre para lograr enraizamiento, crecimiento y desarrollo adecuado de las plantas.

5) MANTENIMIENTO DE VIVERO FORESTAL

Se realizará el mantenimiento del vivero en el proceso de la ejecución del Proyecto, por lo que este vivero estará operativo en el proceso productivo forestal lo cual será un mosulo demostrativo de producción y de transferencia de tecnología.

6) MANEJO AGRONOMICO DE PLANTACIONES FORESTALES

Poda formación

Cuando las plantas alcancen los 60cm. se realizará el despunte del eje principal para promover la salida de brotes laterales; de estos se seleccionan 3 a 4 ramas principales para facilitar el crecimiento lateral de la planta cuando han crecido unos 50 a 60 cm. más desde el corte apical, se hace nuevamente cortes en los ápices de las ramas.

Es necesario eliminar las ramillas que se generan a partir del tallo principal, las que se entrecruzan y las ramas que se desarrollen hacia abajo. Una vez que las plantas son podadas se logra conformar una buena copa y un buen fuste lo que no permitirá el desarrollo de otras ramas ya que generan desorden durante el crecimiento.

Riegos

Se necesita regar la plantación hasta la época de lluvias con una frecuencia 3 a 4 veces por mes. En condiciones de Wayllapampa se utilizará el riego con botellas descartables de 3 litros.

Abonamiento

Se realizará después de un año de instalación, justo cuando empiezan las primeras lluvias. Se aplicará 3 kg. de abono orgánico (estiércol), dependiendo de las características del suelo. El abonamiento se realizará durante tres campañas, para reponer los nutrientes que han sido tomadas por la planta para su desarrollo y producción.

Mantenimiento y operación

Los resultados de producción se observará a los 2 y 3 años de instalado. Cabe destacar que para tener un desarrollo rápido de las plantas lo más importante será necesario realizar varias tareas:

- La remoción del suelo, que facilite la aireación de las raíces, la absorción de nutrientes y la retención de agua.
- La incorporación de nutrientes sobre todo orgánico.

CONTROL FITOSANITARIO

El control de plagas será para reducir las poblaciones de parásitos (plantas, hongos o insectos) que se alimentan de la planta quitándole así los nutrientes que necesita y poniendo en riesgo la cosecha. La plaga con mayor incidencia en la zona es el pulgón (*Aphis craccivora*), insecto que deposita sus huevos en las ramitas de estación con flores y brotes tiernos.

La enfermedad más común que se presenta en la zona es el Oidium sp causado por el hongo Oidio que desarrolla en los racimos y en las hojas. El síntoma se presenta en forma de ceniza blanca cubriendo parte o totalmente las vainas y no permitiendo que alcancen su tamaño y peso normal.

ANALISIS FISICO QUIMICO DEL SUELO Y AGUA

Es importante conocer la calidad de los suelos y aguas para poder iniciar las actividades de producción de plántones de tara, así como para las instalaciones de plántones de tara en terreno definitivo. Estos análisis nos proporcionaran conocer el tipo de suelo y otras informaciones vitales que se debe conocer para emprender estas actividades. Se contrataran los servicios de consultor de la Universidad nacional de san Cristóbal de Huamanga, para que realicen estas dos actividades.

COSECHA Y POST COSECHA

Sistema de recolección de frutos

La recolección se realizará en forma manual, recogiendo las vainas secas que se encuentren en óptimas condiciones que caen al suelo en forma natural o al mover la planta con ayuda de un carrizo.

7. CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA TECNICA A LAS ASOCIACIONES DE PRODUCTORES

Capacitación

La capacitación se llevarán a cabo a través de talleres participativos con dos (02) eventos mensuales, donde se priorizarán temas que involucren los tres ejes temáticos: Tecnología productiva, Gestión empresarial y Articulación al mercado. Se realizará con la facilitación de un profesional especialista en cada una de los temas programados

Asistencia técnica

Las labores de asistencia técnica se realizarán permanentemente con la participación del personal técnico, consistente en la transferencia de tecnológica en forma personalizada a cada productor beneficiario y no beneficiario del proyecto, siendo la unidad de medida en hectáreas. Esta actividad será permanentemente monitoreada por el Residente de obra y supervisor del proyecto.

Cartilla técnica o Manual técnico

Para poder sistematizar las experiencias exitosas del proyecto se plasmará en la elaboración de un Manual Técnico que contenga todos los temas relevantes de la ejecución del proyecto durante el horizonte completo.

8.0 GESTION EMPRESARIAL Y ARTICULACION AL MERCADO

Es muy importante fortalecer las organizaciones de los productores de tara a nivel de organización, planificación, asociación, constitución de las asociaciones para mejorar los niveles de gestión y comercialización de los productos. Para este fin, se ha considerado una serie de actividades que permitirán el posicionamiento de los productores y sus productos de tara y derivados en el mercado nacional e internacional.

La Gestión Empresarial y Articulación al mercado se ha contemplado la promoción social con la finalidad de realizar la difusión y promoción de los logros o impactos que debe generar el proyecto en el campo. El proyecto con todas las actividades programadas, tiene por objetivo desarrollar capacidades del productor en el cultivo de la tara. Esta actividad permitirá hacer conocer a nivel regional y nacional los éxitos y debilidades del proyecto para poder sensibilizar e incrementar la producción tecnificada de este cultivo que actualmente tiene mercado y buenos precios

9.0 PASANTIA

Para fortalecer las organizaciones de productores de tara se realizara una pasantía a la ciudad de cajamarca donde podran conocer el proceso productivo, tecnológico e intercambio de experiencias para la estandarización del producto, cuyos beneficiarios seran las personas que tengan mayor participación con el proyecto.

SISTEMATIZACION DEL PROYECTO

La sistematización del proyecto consiste en obtener un documento que contenga los resultados del monitoreo y evaluación a realizar al final de ejecución del proyecto, donde se resaltará los logros, dificultades y recomendaciones que permitan mejorar el accionar en el campo, tanto técnico y administrativamente.

LIQUIDACION FISICO FINANCIERA DEL PROYECTO

La liquidación físico financiera de un proyecto se dará al final de la culminación del mismo lo que, permitirá evaluar los avances físico financieros del proyecto, para luego formular un informe que avalará la ejecución adecuada de la obra y su transferencia al sector correspondiente. Esta actividad será realizadas por un equipo técnico profesional con

experiencia en este tipo de trabajos, para el caso de este informe de liquidación estara a cargo del Ingeniero Residente debidamente colegiado y habilitado.

Alternativa II: REFORESTACIÓN MEDIANTE PRODUCCIÓN DE PLANTONES EN VIVERO FORESTAL E INSTALACIÓN EN SISTEMA TRESBOLILLO, TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA, GESTIÓN EMPRESARIAL Y ARTICULACIÓN AL MERCADO, PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y EXTENSIÓN EN EL USO Y CONSERVACIÓN DE RECURSOS NATURALES.

Acción 1a, 1b, 2a, 2c, 2d, 2e, 3a, 3b y 3c.

CONSTRUCCION DE UN VIVERO FORESTAL, CONSTRUCCION DE ALMACEN Y PROCESAMIENTO, PRODUCCION DE PLANTONES FORESTALES, INSTALACION DE PLANTONES FORESTALES SISTEMA TRESBOLILLO, MANTENIMIENTO DE VIVERO FORESTAL, MANEJO Y MANTENIMIENTO DE PLANTONES FORESTALES, CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA A LAS ASOCIACIONES DE PRODUCTORES, GESTION EMPRESARIAL Y ARTICULACION AL MERCADO Y PASANTIA

El Planteamiento técnico de la Alternativa II difiere de la Alternativa I únicamente en la acción 2b que consiste en la instalación de plantones forestales a curvas de nivel.

3.4.7 COSTOS DEL PROYECTO

A. Costos del proyecto

Los costos del proyecto, en términos incrementales, corresponden a los costos que generan los siguientes componentes: estudio, infraestructura, capacitación, impacto ambiental, operación y mantenimiento y costos de producción. Esta misma clasificación se ha mantenido en el análisis de costos de las Alternativas I y II y la situación sin proyecto, tanto a precios privados como sociales.

Los costos del proyecto a precios privados son los costos de mercado y a precios efectivamente vigentes. En muchos casos, los precios privados no reflejan el verdadero valor de los bienes, el cual está dado por los precios sociales. Los precios sociales es el precio que existiría si no hubiese distorsiones (impuestos, subsidios, monopolio, monopsonio, etc.) en los mercados relacionados al producto que se está tratando, por lo que representa el costo asumido por el país en su conjunto.

El precio social de un producto es igual al precio privado corregido por un factor de ajuste o conversión que representa las distorsiones e imperfecciones del mercado pertinente.

Los costos del proyecto para las Alternativas I y II a precios privados se detallan a continuación.

B. COSTOS A PRECIOS DE MERCADO

Los costos en la situación “con proyecto” están dados por el monto de la inversión del proyecto que se efectuará en el año cero (0) y/o en el momento cero y los costos de operación y mantenimiento que se efectuará a partir del año 3 hasta el 10.

B.1 COSTOS DE INVERSIÓN DEL PROYECTO

Para la Alternativa I el costo es de 1’564,591.57 nuevos soles y para la Alternativa II el costo es de 1’601,700.73 nuevos soles.

B.2 CRONOGRAMA DE ACCIONES

En el Diagrama de Gantt se observa el cronograma de acciones teniendo en consideración las actividades a realizar dentro de las etapas de pre inversión e inversión. Dentro de la etapa de inversión está la formulación de los estudios definitivos y/o expediente técnico definitivo y la ejecución misma del proyecto.

Cuadro N° 3.45: Cronograma de Acciones para la Alternativa I

No	DESCRIPCION	CRONOGRAMA DE ACCIONES ALTERNATIVA I							
		Trimestre I	Trimestre II	Trimestre III	Trimestre IV	Trimestre V	Trimestre VI	Trimestre VII	Trimestre VIII
01	EXPEDIENTE TECNICO	XXXXXXXXXX							
02	CONSTRUCCION DE VIVERO FORESTAL	XXXXXXXXXX							
03	CONSTRUCCION DE ALMACEN Y PROCESAMIENTO	XXXXXXXXXX							
04	PRODUCCION DE PLANTONES FORESTALES	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
05	INSTALACION EN CAMPO DEFINITIVO			XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX			XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
06	MANTENIMIENTO DE VIVERO FORESTAL	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
07	MANEJO AGROPECUARIO DE PLANTAS FORESTALES	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
08	CAPACITACION Y ASISTENCIA TECNICA A LA ASOCIACION DE PRODUCTORES	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
09	GESTION EMPRESARIAL Y ARTICULACION AL MERCADO	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
10	PASANTIAS			XXXXXXXXXX				XXXXXXXXXX	
11	SUPERVISION	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
12	GASTOS GENERALES	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX

Fuente: Elaboración Propia - 2010

Cuadro N° 3.46: Cronograma de Acciones para la Alternativa II

No	DESCRIPCION	CRONOGRAMA DE ACCIONES ALTERNATIVA II							
		Trimestre I	Trimestre II	Trimestre III	Trimestre IV	Trimestre V	Trimestre VI	Trimestre VII	Trimestre VIII
01	EXPEDIENTE TECNICO	XXXXXXXXXX							
02	CONSTRUCCION DE VIVERO FORESTAL	XXXXXXXXXX							
03	CONSTRUCCION DE ALMACEN Y PROCESAMIENTO	XXXXXXXXXX							
04	PRODUCCION DE PLANTONES FORESTALES	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
05	INSTALACION EN CAMPO DEFINITIVO			XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX			XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
06	MANTENIMIENTO DE VIVERO FORESTAL	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
07	MANEJO AGROPECUARIO DE PLANTAS FORESTALES	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
08	CAPACITACION Y ASISTENCIA TECNICA A LA ASOCIACION DE PRODUCTORES	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
09	GESTION EMPRESARIAL Y ARTICULACION AL MERCADO	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
10	PASANTIAS			XXXXXXXXXX				XXXXXXXXXX	
11	SUPERVISION	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
12	GASTOS GENERALES	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX

Fuente: Elaboración Propia – 2010

COSTOS A PRECIOS PRIVADOS: ALTERNATIVA I

Presupuesto Total ALTERNATIVA 01									
Presupuesto	REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO								
Cliente	GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO								
Lugar	AYACUCHO - HUAMANGA - AYACUCHO								
Item	Descripción								
01	EXPEDIENTE TECNICO								50,000.00
02	CONSTRUCCION DE VIVERO FORESTAL								101,409.58
03	CONSTRUCCION DE ALMACEN Y PROCESAMIENTO								429,370.74
04	PRODUCCION DE PLANTONES FORESTALES								507,771.16
05	INSTALACIÓN EN CAMPO DEFINITIVO								333,091.50
06	MANTENIMIENTO DE VIVERO FORESTAL								59,760.00
07	MANEJO AGRONÓMICO DE PLANTAS FORESTALES								128,580.00
08	CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA A LA ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES								328,418.40
09	GESTIÓN EMPRESARIAL Y ARTICULACIÓN AL MERCADO								276,409.20
10	PASANTIAS								72,000.00
11	SUPERVISIÓN								139,200.00
12	GASTOS GENERALES								248,198.20
	Costo Total								2,674,208.78

Fuente: Elaboración Propia - 2010

COSTOS A PRECIOS SOCIALES: ALTERNATIVA I

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo ALTERNATIVA 01									
REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WAYLLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO									
AYACUCHO - HUAMANGA - AYACUCHO									
		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	Presupuestado S/.	Transable factor	No Transable factor	TOTAL
MANO DE OBRA									
TOPOGRAFO		th	2832000	690	195408	195240		091	178578
INGENIERO PROYECTISTA		mes	10000	5000000	5000000	5000000		091	4500000
INGENIERO AGRONOMO		mes	720000	270000	19440000	19440000		091	17690400
INGENIERO AGRONINDUSTRIAL		mes	240000	250000	6000000	6000000		091	5460000
INGENIERO RESIDENTE		mes	240000	400000	9600000	9600000		091	8736000
INGENIERO SUPERVISOR		mes	240000	400000	9600000	9600000		091	8736000
TECNICO EN GESTION DOCUMENTARIO		mes	240000	128000	3024000	3024000		091	2751840
AGUINALDO Y GRATIFICACIONES		u	1560000	30000	4680000	4680000		091	4258800
ADMINISTRADOR		mes	240000	245000	5880000	5880000		091	5360800
OPERARIO		th	49284749	690	3400644	3400609		091	3094554
OFICIAL		th	18628847	625	1154800	1163839		091	1059098
PEON		th	786051614	571	44883546	44849114		091	40812694
PEONIMES		mes	1690000	124500	20916000	20916000		091	19039560
OPERARIO		mes	720000	154500	11124000	11124000		091	10122840
						144673802			131835180
MATERIALES									
ACEITE PARA MOTORES SAE 30		gal	07308	4500	3258	3411		084	2865
ALAMBRE NEGRO COCADO #16		kg	9317000	550	512435	512570		084	430559
ALAMBRE NEGRO COCADO #8		kg	3806668	550	214869	215008		084	180607
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZADE 1"		kg	10200	880	888	900		084	756

CLAVOS PARA MADERA CON CABEZAS DE 2"	kg	96500	550	5313	5340	084	4486
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZAS DE 3"	kg	270046	550	145522	148336	084	125442
CLAVOS PARA CEMENTO DE ACERO CON CABEZAS DE 3/4"	kg	632192	800	50576	50575	084	42483
ACERO CORRUGADO 1/4"=420kg/m2 GRADO B	kg	16424000	700	1146680	1146680	084	966731
ACERO CORRUGADO 1/4"=420kg/m2 DE 14"	kg	100000	550	5500	5500	084	4620
ARENA FINA	m3	200000	9000	1800270	1800270	084	1512227
TERRA DE COLOR VERDE	m3	200000	4000	800000	800000	084	672000
TERRA NEGRA	m3	200000	9500	1900000	1900000	084	1596000
PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3	2992996	8000	2394400	2394397	084	2011293
PIEDRA CHANCADA DE 3/4"	m3	195936	13000	254540	254574	084	213842
PIEDRA GRANDE DE 8"	m3	266012	8000	212800	212809	084	178760
ARENA GRUESA	m3	1975999	8000	1580720	1580711	084	1327797
CONECTOR PARA PVC DE 3/4"	pza	90000	3500	31500	31500	084	26460
CONECTOR PARA PVC DE 1/2"	pza	40000	3500	14000	14000	084	11760
CONECTOR PARA PVC DE 1"	pza	20000	3500	7000	7000	084	5880
CONECTOR PARA PVC DE 5/8"	pza	70000	3500	24500	24500	084	20580
SUMIDERO CROMADO DE 2"	u	10000	480	480	480	084	403
CAJAS RECTANGULARES GALVANIZADAS MANA 4"X4"X2.12"	u	140000	800	11200	11200	084	9408
CAJAS RECTANGULARES GALVANIZADAS MANA DE 4"X2.16"	u	380000	800	30400	30400	084	25536
CAJAS RECTANGULARES GALVANIZADAS PESA DA 4"X2.16"X2.18"	u	10000	800	800	800	084	672
LADRILLO KING KONG DE 8"X14"X24cm	u	220000	350	7700	7700	084	6468
LADRILLO PATECHO 20"X30"X30mm HUECOS	u	9555000	284	271362	271180	084	227791
LADRILLO PARA PISO 6"X12"X24cm	u	48000000	114	547200	547200	084	459648
BLOQUE SILOCO ESTANDAR 115"X24"X9cm	u	120000000	280	3120000	3120000	084	2620800
CEMENTO PORTLAND TPO (425kg)	tb	31954639	2520	805259	8052473	084	6764077
CERRADURA ALFARJERÍA PARA PUERTA DE MADERA	u	20000	3500	7000	7000	084	5880
CERRADURA EXTERIOR DE DOS GOLPES	u	20000	3500	7000	7000	084	5880
CERRADURA PARA INTERIOR DE UN GOLPE	u	100000	1500	15000	15000	084	12600
CALHODRATADA DE 30kg	tb	380000	3200	124800	124800	084	104832
YESO DE 28kg	tb	1918000	1500	287400	287400	084	241416
SILADE PLASTICO	u	600000	3000	180000	180000	084	151200
PZARRA ACRIICA	u	40000	13500	54000	54000	084	45360
RUNGODA	to	240000	4500	108000	108000	084	90720
INSECTODA	to	240000	4500	108000	108000	084	90720
ADHERENTES	L	3120000	4500	1404000	1404000	084	1179360
PEGAMENTO PLASTICO PARA PVC COP	gal	01600	9000	1350	1350	084	11134
ONTA AUTOADHESIVA PARA EMBALE 50"X30cm	pza	1440000	100	14400	14400	084	12096
CUCHILLO	u	20000	1000	2000	2000	084	1680
ONTA PARA PINTA FEDE 2"	fl	1440000	260	37440	37440	084	31450
LAPICERAZUL TINTA SECA LUCAS 36A	u	500000	250	12500	12500	084	10500
LAPICERONEGRO TINTA SECA LUCAS 36A	u	500000	250	12500	12500	084	10500
PLUMON RESALTADOR	u	500000	300	15000	15000	084	12600
SILONGRATORIO	u	20000	23000	46000	46000	084	38640
LIBRETA DE CAMPO	u	120000	360	4320	4320	084	3629
PLUMON ACRIICO	u	1100000	350	38500	38500	084	32340
PAPEL BOND 44	ml	600000	2800	158000	158000	084	131040
CDX 10 LIND	c	410000	7000	287000	287000	084	241080
TINTA PARA MFPRESORA	u	120000	3200	38400	38400	084	32256
LIBRETA CONTROL DIARIO DE TIEMPO	u	60000	2800	16800	16800	084	14112
ACOMULATIVO	env	720000	4500	324000	324000	084	272160
SACOS VACIOS	u	1000000	100	10000	10000	084	8400
BOLSAS DE POLETILENO	c	750000	400	300000	300000	084	252000
WINCHA	u	124800	3000	37440	37440	084	31450
FLETE TRANSPORTE LOCAL	kg	94123086	020	188246	188253	084	158133
GASOLINA 8 OCTANOS	gal	10135942	1205	1221376	1221357	084	1025940
HORMON (FLESTO EN CERA)	m3	185033	8000	148000	148026	084	124342
OCASINTECA FULLER	gal	288000	8000	230400	230400	084	193636
LIJA PARA MADERA	u	570000	500	28500	28500	084	23940
PAJUELA DE FERRUGUESA	m3	3360000	200	67200	67200	084	56448
AGUA	m3	3269340	150	48040	48113	084	41255
PLAS PARA LINTERNA GRANDE X 12 LIND	ga	144000	2900	41760	41760	084	35078
PASADE DA Y VUELTA	u	1800000	30000	5760000	5760000	084	4838400
VATICO	u	800000	18000	1440000	1440000	084	1209600
SILLAS	u	200000	7000	140000	140000	084	117600
SERVICIOS DE TERCEROS	u	120000	350000	4200000	4200000	084	3528000
SERVICIOS DE DIFUSION	u	120000	350000	4200000	4200000	084	3528000

SERVICIOS DE AUMENTOS PARA LA CAPACITACIÓN	Cap	48000	2000	96000	96000		084	8064.00
SERVICIOS DE CONSULTORIA GESTIÓN EMPRESARIAL	u	120000	350000	420000	420000		084	35280.00
CHALECODETELADRILL	u	72000	4600	331200	331200		084	2782.08
GORROS	u	72000	1100	79200	79200		084	665.28
CUANTES DE BEE PARA ALBAÑIL	per	72000	1100	79200	79200		084	665.28
LIBROS DE SEGURIDAD	u	72000	670	48240	48240		084	405.22
PCLOS	u	72000	2000	144000	144000		084	1209.60
PONCHO IMPERMEABLE EN NYLON ENBIBADO	u	72000	7500	540000	540000		084	4536.00
REFRIGERIO PARA CAPACITACIÓN	u	72000	40000	2880000	2880000		084	24192.00
ADOCOS DE RILCO	ga	72000	4500	324000	324000		084	2721.60
ARTISAN DE 250ML	bo	72000	4500	324000	324000		084	2721.60
SERVICIO DE PASA A TERRESTRE	u	2880000	200	57600	57600		084	483.84
ADQUISICIÓN DE SEMILLAS	pf	1440000	6500	936000	936000		084	7852.40
UREA ECLISAX 50KG	ts	1440000	7500	1080000	1080000		084	9072.00
SERVICIO DE ELABORACIÓN DE DOCUMENTAL	u	34000	800000	2720000	2720000		084	22848.00
SERVICIOS DE LUZ	u	240000	5000	120000	120000		084	1008.00
SERVICIOS DE AGUA	u	240000	3000	72000	72000		084	604.80
SERVICIO DE FOTOCOPIADO Y ESFALADO	u	240000	20000	480000	480000		084	4032.00
ARCHIVADORES DE CRONA	u	820000	1200	98400	98400		084	826.56
CUADERNOS DE 100 HOJAS	u	1440000	200	28800	28800		084	241.92
SILAS DE CRONA	u	20000	37000	74000	74000		084	621.60
CUADERNOS DE OBRA	u	20000	6500	13000	13000		084	109.20
ELABORACIÓN DE MANUALES PLÁSTICOS	u	720000	300	216000	216000		084	1814.40
BORRADOR	ga	1440000	050	7200	7200		084	60.48
PLUMON GRANDE PIZARRA CRILICA	ga	720000	3200	230400	230400		084	1935.36
CORTINAS	u	800000	2500	200000	200000		084	1680.00
COMPUTADORA	u	20000	30000	60000	60000		084	504.00
IMPRESORA	u	10000	95000	95000	95000		084	798.00
PROYECTOR	u	10000	258200	258200	258200		084	2168.88
LAPTOP	u	10000	350000	350000	350000		084	2940.00
CARTULES DE OBRA	m2	240000	85000	2040000	2040000		084	17136.00
PLUMON	pza	14800000	158	235420	235420		084	1977.53
BOUGRAFOS 33	u	3600000	155	558000	558000		084	468.72
MUEBLE PARA COMPUTADORA	u	10000	18000	18000	18000		084	151.20
MADERA TORNILLO	p2	58525312	550	3108892	3108131		084	26116.70
MADERA DE CEDRO 4x4	p2	28164000	645	1818578	1818560		084	15259.10
MADERA DE CEDRO 1x8x10	pza	18800000	500	840000	840000		084	7056.00
MADERA PINO REGLAS	p2	324824	4750	154328	154880		084	1300.99
MADERA BUALPTO 2x10x10	pza	18800000	2500	4200000	4200000		084	35280.00
ESTACA DE MADERA TORNILLO TRATADA	p2	832000	800	66560	66560		084	559.10
TRIPAL LUPINA DE 4X8X4mm	pl	636000	4300	273480	273480		084	2297.23
MADERA TORNILLO INCLUYE CORTES PARA ENCORRADO	p2	6353332	2017	12814667	12815003		084	107646.03
MALLA DE PESCADOR	m2	18800000	300	504000	504000		084	4233.60
TAPA CON MARCO DE FERRONFONDO DE DESAGUE 12"x24"	pza	10000	1500	1500	1500		084	12.60
CLAVOS DE ALUMINIO DE 1"	u	33800000	080	169000	169000		084	1411.20
CLAVOS DE ALUMINIO DE 1 1/2"	u	33800000	040	134400	134400		084	1128.96
CLAVOS DE ALUMINIO DE 2"	u	33800000	080	201600	201600		084	1693.44
PINTURA VINILICA	gal	56200	7500	41400	41400		084	347.76
TAPA PORCOS DE MADERA ACABADA CON BARNIZ OLACA	gal	56700	7500	42525	42540		084	357.34
BARNIZ MARINO	gal	49080	7500	36825	36840		084	309.46
PINTURA MARRON PARA MUEBLES	gal	156000	7500	117000	117000		084	982.80
TUBERIA DE CONCRETO SIMPLE NORMALIZADO DE 6" EC	m	120000	1500	18000	18000		084	151.20
TUBERIA PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"	m	160000	1000	16000	16000		084	134.40
TUBERIA PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	m	290000	1500	43500	43500		084	365.40
ODOPVC SAL DE 2"x90"	u	270000	2000	54000	54000		084	453.60
ODOPVC SAL DE VENTILACIÓN DE 4"	u	90000	600	5400	5400		084	45.36
RAMAL TEE SIMPLE PVC SAL DE 2"	u	170000	300	5100	5100		084	42.84
RAMAL TEE DOBLE CON REDUCCIÓN PVC SAL 4"x2"	u	20000	300	600	600		084	5.04
ODOPVC SAL 2"x4"	pza	40000	600	2400	2400		084	20.16
YEE PVC SAL DE 4"x4"	pza	30000	600	1800	1800		084	15.12
TUBERIA PVC SEL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 5/8"x3m	u	230000	300	6900	6900		084	57.96
TUBERIA PVC SEL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4"x3m	u	220000	350	7700	7700		084	64.68
TUBERIA PVC SEL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 1"x3m	u	80000	600	4800	4800		084	40.32
JURVAPCS APP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	pza	120000	150	1800	1800		084	15.12
JURVAPCS APP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 1"	pza	40000	200	800	800		084	6.72

						8794327			7126835
EQUIPOS									
ESCOBA		u	20000	500	1000	1000		083	930
CZALLAPARAACEROCONSTRUCCIONHASTA1"		u	102870	500	5145	5130		083	4771
MUCHILAFUMIGADORA		u	40000	23000	92000	92000		083	85560
MODULODEREGOTECNIFICADO		u	500000	700000	36000000	36000000		083	32560000
PALARECTA		u	250000	3500	87500	87500		083	81375
TUERAPARAUNFONDE10"		u	100000	1500	15000	15000		083	13850
PODADORA		u	50000	2500	12500	12500		083	11625
RASTRILODEFIERRO		pza	50000	3500	17500	17500		083	16275
TERMOMETROMIDRO100°C		u	10000	8000	8000	8000		083	7440
CARRETILLA		pza	60000	22000	132000	132000		083	122760
PROSCONMANGO		pza	250000	5000	125000	125000		083	116250
SCGAYUTE(CULLO)		pza	200000	1500	30000	30000		083	27900
BALANZADEPLATAFORMA		u	10000	25000	25000	25000		083	23250
SIERRACIRCULAR		fm	120000	500	6000	6000		083	5580
CZALLAPARACORTEDEFIERRO		fm	290830	600	17448	17780		083	16535
VERADORDECONCRETO4HP24"		fm	1488557	1200	178404	178397		083	165909
MEZCLADORADECONCRETOTAMBOCOR18HP11p3		fm	1652573	2000	332520	332554		083	309275
WINCHEDECOBALDESDE350kgMOTORELECTRICO36HP		fm	1438534	2500	359875	359870		083	334679
NIVELTOPOGRAFICOCONTRIPODE		he	832000	600	49920	49920		083	46425
TEODOLITO		fm	2332000	800	186560	186560		083	173501
CEPILLADORAELECTRICA		fm	240000	500	12000	12000		083	11160
HERRAMIENTASMANUALES						1089038		083	994205
						37152748			35119357
				Total	S/	257420878			2317531

COSTOS A PRECIOS PRIVADOS: ALTERNATIVA II

COSTOS A PRECIOS SOCIALES: ALTERNATIVA II

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo ALTERNATIVA 02									
REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH-AYACUCHO									
AYACUCHO - HUAMANGA - AYACUCHO									
Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	Presupuestado S/.	Transable factor	No Transable factor	TOTAL	
MANO DE OBRA									
TOPOGRAFO	th	2832000	690	195408	195240		091	178578	
INGENIERO PROYECTISTA	mes	1000	500000	500000	500000		091	450000.00	
INGENIERO AGRONOMO	mes	72000	27000	1944000	1944000		091	176904.00	
INGENIERO AGRONOMO INDUSTRIAL	mes	24000	25000	600000	600000		091	54600.00	
INGENIERO RESIDENTE	mes	24000	40000	960000	960000		091	87360.00	
INGENIERO SUPERVISOR	mes	24000	40000	960000	960000		091	87360.00	
TECNICO EN GESTION DOCUMENTARIO	mes	24000	12600	302400	302400		091	27518.40	
AGUINALDO Y GRATIFICACIONES	u	156000	3000	468000	468000		091	42588.00	
ADMINISTRADOR	mes	24000	24500	588000	588000		091	53508.00	
OPERARIO	th	49284749	690	3400644	3400609		091	30946.54	
OFICIAL	th	18528947	625	1164300	1163839		091	10590.98	
PEON	th	786051614	571	44883546	44848114		091	408126.94	
PEONIMES	mes	168000	124500	20816000	20816000		091	190395.60	
OPERARIO	mes	72000	154500	11124000	11124000		091	101228.40	
					144873902			1318351.60	
MATERIALES									
ACEITE PARA MOTOR SAE 50	gal	07308	4600	3358	3411		084	2865	
ALAMBRE NEGRO RECCORDO #16	kg	9817000	550	512435	512570		084	4305.59	
ALAMBRE NEGRO RECCORDO #8	kg	3906558	550	214859	215008		084	1806.07	
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZADE 1"	kg	10200	880	898	900		084	7.55	
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZADE 2"	kg	96600	550	5313	5340		084	44.86	
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZADE 3"	kg	2700436	550	148522	148336		084	1254.42	
CLAVOS PARA CEMENTO DE ACERO CON CABEZADE 3/4"	kg	632192	800	50576	50575		084	424.83	
ACERO CORRUGADO (f=420) kg m 2 GRADO 60	kg	16424000	700	1146680	1146680		084	9957.31	
ACERO CORRUGADO (f=420) kg m 2 DE 1/4"	kg	100000	550	5500	5500		084	46.20	
ARENA FINA	m3	2000000	9000	1800270	1800270		084	15122.27	
TERRA DE CHORRO VERDE	m3	2000000	4000	800000	800000		084	6720.00	
TERRA NEGRA	m3	2000000	9500	1900000	1900000		084	15960.00	
PIEDRA CHANCADA DE 12"	m3	2892966	8000	2394400	2394397		084	20112.93	
PIEDRA CHANCADA DE 3/4"	m3	196826	13000	254540	254574		084	2138.42	
PIEDRA GRANDE DE 8"	m3	268012	8000	212800	212809		084	1787.60	
ARENA GRUESA	m3	1975899	8000	1580720	1580711		084	13277.97	
CONECTOR PARA CABLE DE 3/4"	pza	90000	3500	31500	31500		084	254.60	
CONECTOR PARA CABLE DE 1/2"	pza	40000	3500	14000	14000		084	117.60	
CONECTOR PARA CABLE DE 1"	pza	200000	3500	70000	70000		084	58.80	
CONECTOR PARA CABLE DE 5/8"	pza	700000	3500	245000	245000		084	205.60	
SUMIDERO CROMADO DE 2"	u	10000	480	4800	4800		084	408	
CABLE OCTOGONAL GALVANIZADO ALMANA 4"x4"x2'12"	u	140000	800	11200	11200		084	94.08	
CABLE RECTANGULAR GALVANIZADO ALMANA DE 4"x2'16"	u	360000	800	30400	30400		084	255.36	
CABLE RECTANGULAR GALVANIZADO APESADA 4"x2'16"x2'16"	u	10000	800	8000	8000		084	67.2	
LADRILLO KING KONG DE AROLLA 9X14X24cm	u	220000	350	77000	77000		084	64.68	
LADRILLO PARATECHO 20X30X30cm 8 HUECOS	u	9555000	284	271362	271180		084	2277.91	
LADRILLO PARA MESA 6X12X24cm	u	4800000	114	547200	547200		084	4696.48	
BLOQUE SILICOESTANDAR 115X24X9cm	u	12000000	260	3120000	3120000		084	26208.00	
CEMENTO PORTLAND TIPO I (425kg)	tb	31654639	2520	8052559	8052473		084	67640.77	
CERRADURA ALHARILLA PARA PUERTA DE ALUMINA	u	20000	3500	70000	70000		084	58.80	
CERRADURA EXTERIOR DE DOS GOLPES	u	20000	3500	70000	70000		084	58.80	
CERRADURA PARA INTERIOR DEL GOLPE	u	100000	1500	150000	150000		084	126.00	
CALHATADA DE 30kg	tb	390000	3200	124800	124800		084	1048.32	
YESO DE 28kg	tb	1916000	1500	287400	287400		084	2414.16	
SILADE PLASTICO	u	600000	3000	180000	180000		084	1512.00	
PIZARRA AGRICA	u	40000	13500	540000	540000		084	453.60	

RUNGODA		fto	240000	4500	108000	108000	084	907.20
INSECTODA		fto	240000	4500	108000	108000	084	907.20
ADHERENTES		L	3120000	4500	1404000	1404000	084	11793.60
PEGAMENTO PLASTICO PARA PVC COP		gl	01600	9000	1350	1350	084	11.34
ONTA AUTOADHESIVA PARA BAMBALAE 50X50m		pza	1440000	100	14400	14400	084	120.96
CUCHILLO		u	20000	1000	2000	2000	084	16.80
ONTA MANTA PEDEZ		il	1440000	280	37440	37440	084	314.50
LAPIDERO AZUL TINTA SECALLUCAS 36A		u	900000	250	12500	12500	084	105.00
LAPIDERO NEGRO TINTA SECALLUCAS 36A		u	500000	250	12500	12500	084	105.00
FLUMON RESALTADOR		u	500000	300	15000	15000	084	126.00
SILONGRATORIO		u	2000	23000	46000	46000	084	386.40
LIBRETA DE CAMPO		u	120000	380	4520	4520	084	36.29
FLUMON ACRILICO		u	1100000	350	38500	38500	084	323.40
PAPEL BOND 44		m2	600000	2500	150000	150000	084	1310.40
COX 100 UND		c	410000	7000	287000	287000	084	2410.80
TINTA PARA IMPRESORA		u	120000	3200	38400	38400	084	322.56
LIBRETA CONTROL DIARIO DE TIEMPO		u	60000	2800	16800	16800	084	141.12
ACODOMINADO		env	720000	4500	324000	324000	084	2721.60
SACOS VACIOS		u	1000000	100	10000	10000	084	84.00
BOLSAS DE POLETILENO		c	7500000	400	300000	300000	084	2520.00
WINCHA		u	124800	3000	37440	37440	084	314.50
PLETETRANSPORTE LOCAL		kg	94123066	020	188246	188253	084	1581.33
GASOLINA 8 OCTANOS		gl	10135942	1205	1221376	1221357	084	10259.40
HORMIGON PUESTO EN CERA		m3	185033	8000	148000	148026	084	1243.42
CLASIN TIETICAPULLER		gl	288000	8000	230400	230400	084	1935.36
LUPA PARA MADERA		u	570000	500	28500	28500	084	239.40
PAJA DE FIBRA GRUESA		m3	3360000	200	67200	67200	084	564.48
AGUA		m3	3269340	150	49040	49113	084	412.55
PLAS PARA INTERNAGRADEX 12 UND.		qa	144000	2900	41760	41760	084	350.78
PASA DE DAY VUELTA		u	1600000	35000	5760000	5760000	084	48384.00
VATICO		u	800000	18000	1440000	1440000	084	12096.00
SILAS		u	200000	7000	140000	140000	084	1176.00
SERVICIOS DE TERCEROS		u	120000	350000	4200000	4200000	084	35280.00
SERVICIOS DE DIFUSION		u	120000	35000	420000	420000	084	3528.00
SERVICIOS DE ALIMENTOS PARA LA CAPACITACION		Cap	480000	20000	960000	960000	084	8064.00
SERVICIOS DE CONSULTORIA GESTION EMPRESARIAL		u	120000	350000	4200000	4200000	084	35280.00
CHULECO DE TELADRIIL		u	720000	4500	331200	331200	084	2782.08
CORROS		u	720000	1100	79200	79200	084	665.28
GUANTES DE LEBE PARA ALBAÑIL		par	720000	1100	79200	79200	084	665.28
LENTES DE SEGURIDAD		u	720000	670	48240	48240	084	405.22
POLOS		u	720000	2000	144000	144000	084	1209.60
PONDOMPERMEABLE EN NYLON ENLEBADO		u	720000	7500	540000	540000	084	4536.00
REFRIGERIO PARA CAPACITACION		u	720000	40000	2880000	2880000	084	24192.00
ACODO GEBRILCO		qa	720000	4500	324000	324000	084	2721.60
AFTS ANDE 30 ML		fto	720000	4500	324000	324000	084	2721.60
SERVICIO DE PASA ESTERRESTRE		u	2880000	200	57600	57600	084	483.84
ADQUISICION DE SEMILLAS		paq	1440000	6500	936000	936000	084	7852.40
UREA BOLSAS 50 KG		ts	1440000	7500	1080000	1080000	084	9072.00
SERVICIO DE ELABORACION DE DOCUMENTAL		u	34000	800000	2720000	2720000	084	22848.00
SERVICIOS DE LUZ		u	240000	5000	120000	120000	084	1008.00
SERVICIOS DE AGUA		u	240000	3000	72000	72000	084	604.80
SERVICIO DE FOTOCOPIADO Y ESPALADO		u	240000	20000	480000	480000	084	4032.00
ARCHIVADOR DE DECORONA		u	820000	1200	98400	98400	084	826.56
CUADERNOS DE 100 HOJAS		u	1440000	200	28800	28800	084	241.92
SILAS DE DECORONA		u	20000	37000	74000	74000	084	621.60
CUADERNO DE CERA		u	20000	6500	13000	13000	084	109.20
ELABORACION DE MANUALES PLASTIFICADOS		u	720000	300	216000	216000	084	1814.40
BORRADOR		qa	1440000	050	7200	7200	084	60.48
FLUMON GRANDE RHIZARRA CRILICA		qa	720000	3200	230400	230400	084	1935.36
CORTINAS		u	800000	2500	200000	200000	084	1680.00
COMPUTADORA		u	20000	30000	60000	60000	084	504.00
IMPRESORA		u	10000	95000	95000	95000	084	799.00
PROYECTOR		u	10000	258200	258200	258200	084	2168.88
LAPTOP		u	10000	350000	350000	350000	084	2940.00
CARTELES DE CERA		m2	240000	85000	2040000	2040000	084	17136.00
FLUMON		pza	1440000	153	235420	235420	084	1977.53

BOUGRAFOS33		u	360000	155	55800	55800		084	468.72
MUEBLEPARACOMPUTADORA		u	10000	18000	18000	18000		084	151.20
MADERATORNILLO		p2	56625312	550	3108892	3109131		084	26116.70
MADERADECEDERO(p2)		p2	28164000	645	1816578	1816660		084	15259.10
MADERADECEDERO15x10		p2a	16800000	500	840000	840000		084	7056.00
MADERAPINO(REGLAS)		p2	324924	4750	154328	154680		084	1300.99
MADERABLAUPTO2X10X10		p2a	16800000	2500	4200000	4200000		084	35280.00
ESTACADEMADERATORNILLOTRATADA		p2	882000	800	66660	66660		084	566.10
TRIPLAYLUPUNADE4X8X4mm		pl	636000	4300	273480	273480		084	2297.23
MADERATORNILLOCONLUMECORTEPARABENCORRADO		p2	63633332	2017	12814667	12815008		084	107646.03
MALLADEPESCADOR		m2	16800000	300	504000	504000		084	4233.60
TAPAONMARCOPERRORUNDODESAGUE12X24"		p2a	10000	1500	1500	1500		084	12.60
CLAVOSDEALUMINODE1"		u	33600000	060	168000	168000		084	1411.20
CLAVOSDEALUMINODE11/2"		u	33600000	040	134400	134400		084	1128.96
CLAVOSDEALUMINODE2"		u	33600000	060	201600	201600		084	1693.44
PINTURAVINICA		gf	55200	7500	41400	41400		084	347.76
TAPAFOROSDEMADERAACABADAONBARNIZOLACA		gf	56700	7500	42525	42540		084	357.34
BARNIZMARINO		gf	49080	7500	36825	36840		084	309.46
PINTURAMPRIMANTEPARAMUROS		gf	156000	7500	117000	117000		084	982.80
TUBERIADECONCRETOSIMPLENORMALZACODE6"EC		m	120000	1500	18000	18000		084	151.20
TUBERIAPVCALPARADESAGUEDE2"		m	160000	1000	16000	16000		084	134.40
TUBERIAPVCALPARADESAGUEDE4"		m	290000	1500	43500	43500		084	365.40
ODOPVCALDE2X90°		u	270000	2000	54000	54000		084	453.60
ODOPVCALDEVENTILACIONDE4"		u	90000	600	5400	5400		084	45.36
RAVALTEESIMPLEPVCALDE2"		u	170000	300	5100	5100		084	42.84
RAVALTEEDOBLECONREDUCCIONPVCAL4A2"		u	20000	300	600	600		084	5.04
ODOPVCAL2X46"		p2a	40000	600	2400	2400		084	20.16
YEPVCALDE4X4"		p2a	30000	600	1800	1800		084	15.12
TUBERIAPVCSELPARAINSTALACIONESELECTRICASDE58"X3m		u	230000	300	6900	6900		084	57.96
TUBERIAPVCSELPARAINSTALACIONESELECTRICASDE34"X3m		u	220000	350	7700	7700		084	64.68
TUBERIAPVCSELPARAINSTALACIONESELECTRICASDE1"X3m		u	80000	600	4800	4800		084	40.32
CURVAPVCAPPARAINSTALACIONESELECTRICAS34"		p2a	120000	150	1800	1800		084	15.12
CURVAPVCAPPARAINSTALACIONESELECTRICAS1"		p2a	40000	200	800	800		084	6.72
						84794327			7128836
EQUIPOS									
ESCOBA		u	20000	500	1000	1000		093	9.90
OZALLAPARAACERROCONSTRUCCIONHASTA1"		u	102870	500	5145	5130		093	47.71
MCHLAFUMGADORA		u	40000	23000	92000	92000		093	855.60
MODULODEREGOTECONECADO		u	800000	700000	56000000	56000000		093	520800.00
PALARECTA		u	250000	3500	87500	87500		093	813.75
TUBERAPARAJARONDE10"		u	100000	1500	15000	15000		093	139.50
FOCADORA		u	50000	2500	12500	12500		093	116.25
PASTILLODEFERRO		p2a	50000	3500	17500	17500		093	162.75
TERMOMETROVDR0100°C		u	10000	8000	8000	8000		093	74.40
CARRETELLA		p2a	60000	22000	132000	132000		093	1227.60
POSCONMANGO		p2a	250000	5000	125000	125000		093	1162.50
SCGAYUTE(OMLLO)		p2a	200000	1500	30000	30000		093	279.00
BALANZADERPLATAFORMA		u	10000	25000	25000	25000		093	232.50
SERRACORCLAR		hm	120000	500	6000	6000		093	55.80
OZALLAPARACORTEDEFERRO		hm	290880	600	17448	17780		093	165.35
VERADERODECONCRETO4HP240"		hm	1486657	1200	178404	178397		093	1659.09
MEZCLADORADECONCRETO4MBOR18HP11p3		hm	1662573	2000	332520	332554		093	3092.75
WINDHEDEOSBALDESDE350kgMOTORELECTRICO36HP		hm	1439634	2500	359875	359870		093	3346.79
NMELTOGRAFICOCONTRIFOCE		he	832000	600	49920	49920		093	464.26
TEODOLITO		hm	2332000	800	186560	186560		093	1735.01
CEPILADORAELECTRICA		hm	240000	500	12000	12000		093	111.60
HERRAMIENTASMANUALES						1068038		093	9942.05
						55762749			5464857
				Total	\$	289420878			257703351

Fuente: Elaboración Propia - 2010

B.3 Costos de operación y mantenimiento

Es necesario complementar los costos de inversión con la ejecución del proyecto, cuyos requerimientos de recursos durante el horizonte del proyecto es válido para ambas alternativas. Las plantaciones necesitan el mantenimiento con labores agronómicas como riego, abonamiento, control fitosanitario, cosecha, etc., que será necesario conservar y mantener en forma periódica, quedando a responsabilidad de los beneficiarios esta fase de operación y mantenimiento, en tal sentido el análisis respectivo se muestra en el Cuadro N° 3.47.

Cuadro N° 3.47: Costo de Operación y Mantenimiento

PRODUCTO	HORIZONTE DEL PROYECTO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Operación			53,000	53,000	53,000	53,000	53,000	53,000	53,000	53,000
Ingeniero Agronomo			24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000
Peones			5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Pago de Servicios			14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000
Promoción (Marketing)			3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Flete Terrestre			5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Imprevistos			2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Mantenimiento de plantas			4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
Abonamiento			500	500	500	500	500	500	500	500
Riegos			500	500	500	500	500	500	500	500
Control Fitosanitario			250	250	250	250	250	250	250	250
Cosecha			750	750	750	750	750	750	750	750
Peones			1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Reparacion de Maquinarias			500	500	500	500	500	500	500	500
Imprevistos			500	500	500	500	500	500	500	500

Fuente: Elaboración Propia - 2010

C. Flujo de Costos a Precios de Mercado

Luego de haber determinado los costos totales en la fase de inversión y los costos de mantenimiento en la fase de post inversión a precios privados para cada una de las alternativas, se presenta el flujo de éstos durante el horizonte del proyecto, tanto en la fase de inversión, como post inversión los mismos que se muestran en los Cuadros N° 3.48, 3.49, 3.50, 3.51, 3.52, 3.53, 3.54 y 3.55.

Cuadro Nº 3.48: Flujo de costos totales a precios privados Alternativa I (Soles)

**Beneficios Incrementales - ALTERNATIVA I
(Precios privados)**

PRODUCTO	HORIZONTE DEL PROYECTO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SITUACION CON PROYECTO										
Costos totales de producción	0	319,200	292,800	369,600	537,600	751,200	1,035,000	1,275,000	1,395,000	1,395,000
SITUACION SIN PROYECTO										
Costos totales de producción	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BENEFICIO INCREMENTAL	0	319,200	292,800	369,600	537,600	751,200	1,035,000	1,275,000	1,395,000	1,395,000

Fuente: Elaboración Propia – 2010

Cuadro Nº 3.49

**Costos Incrementales - ALTERNATIVA I
(Precios privados)**

PRODUCTO	HORIZONTE DEL PROYECTO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SITUACION CON PROYECTO	1,515,385	1,158,824	57,000	57,000	57,000	57,000	57,000	57,000	57,000	57,000
Valor Bruto de la Producción	1,515,385	1,158,824		0	0	0	0	0	0	0
Operación			53,000	53,000	53,000	53,000	53,000	53,000	53,000	53,000
Mantenimiento			4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
SITUACION SIN PROYECTO										
Valor Bruto de la Producción	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BENEFICIO INCREMENTAL	1,515,385	1,158,824	57,000	57,000	57,000	57,000	57,000	57,000	57,000	57,000

Fuente: Elaboración Propia – 2010

Cuadro N° 3.50: Flujo de costos totales a precios privados Alternativa II (Soles)

Beneficios Incrementales - ALTERNATIVA II
(Precios privados)

PRODUCTO	HORIZONTE DEL PROYECTO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SITUACION CON PROYECTO										
Costos totales de producción	0	319,200	292,800	369,600	537,600	751,200	1,035,000	1,275,000	1,395,000	1,395,000
SITUACION SIN PROYECTO										
Costos totales de producción	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BENEFICIO INCREMENTAL	0	319,200	292,800	369,600	537,600	751,200	1,035,000	1,275,000	1,395,000	1,395,000

Fuente: Elaboración Propia – 2010

Cuadro N° 3.51

Costos Incrementales - ALTERNATIVA II
(Precios privados)

PRODUCTO	HORIZONTE DEL PROYECTO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SITUACION CON PROYECTO	1,634,385	1,249,824	57,000	57,000	57,000	57,000	57,000	57,000	57,000	57,000
Valor Bruto de la Producción	1,634,385	1,249,824		0	0	0	0	0	0	0
Operación			53,000	53,000	53,000	53,000	53,000	53,000	53,000	53,000
Mantenimiento			4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
SITUACION SIN PROYECTO										
Valor Bruto de la Producción	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BENEFICIO INCREMENTAL	1,634,385	1,249,824	57,000	57,000	57,000	57,000	57,000	57,000	57,000	57,000

Fuente: Elaboración Propia – 2010

Cuadro N° 3.52: Flujo de costos totales a precios sociales Alternativa I (Soles)

Beneficios Incrementales - ALTERNATIVA I
(Precios sociales)

PRODUCTO	HORIZONTE DEL PROYECTO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SITUACION CON PROYECTO										
Costos totales de producción	0	319,200	292,800	369,600	537,600	751,200	1,035,000	1,275,000	1,395,000	1,395,000
SITUACION SIN PROYECTO										
Costos totales de producción	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BENEFICIO INCREMENTAL	0	319,200	292,800	369,600	537,600	751,200	1,035,000	1,275,000	1,395,000	1,395,000

Fuente: Elaboración Propia – 2010

Cuadro N° 3.53

Costos Incrementales - ALTERNATIVA I
(Precios sociales)

PRODUCTO	HORIZONTE DEL PROYECTO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SITUACION CON PROYECTO	1,349,649	1,032,085	57,000	57,000	57,000	57,000	57,000	57,000	57,000	57,000
Valor Bruto de la Producción	1,349,649	1,032,085		0	0	0	0	0	0	0
Operación			53,000	53,000	53,000	53,000	53,000	53,000	53,000	53,000
Mantenimiento			4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
SITUACION SIN PROYECTO										
Valor Bruto de la Producción	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BENEFICIO INCREMENTAL	1,349,649	1,032,085	57,000	57,000	57,000	57,000	57,000	57,000	57,000	57,000

Fuente: Elaboración Propia – 2010

En el primer año se ha considerado como ingresos económicos la venta de 1.4 toneladas de tara en el mercado nacional y en el año 10 la venta de 8.0 toneladas de tara. Para ello, se ha estimado un ingreso de 319,200 soles al 2do año y de 1'395,000 soles al 10mo año. Para lograr la optimización de los beneficios “con proyecto” se ha buscado la mejor alternativa, por ello se ha establecido que la mejor manera de promover el desarrollo económico es a través de la forestación competitiva con lo que se logrará la sostenibilidad del proyecto en el tiempo.

C. BENEFICIOS INCREMENTALES

Los beneficios incrementales es cero (0) por no tener rentabilidad los beneficios “sin proyecto”.

3.4.9 EVALUACIÓN SOCIAL

A. Valor actual neto a precios privados (VANP)

El Valor Actual Neto a precios privados de la Alternativa I es igual a S/ 524,960.10 con un TIR de 18.80% y el ratio B/C igual a 1.22, mientras que para la Alternativa II el VAN es igual a S/. 350,552.58 Nuevos Soles, con una TIR de 17.04 % y el ratio B/C igual 1.13, resultados que se muestran en el Cuadro N° 3.57

B. Valor Actual Neto a precios sociales (VANS)

El Valor Actual Neto a precios sociales de la Alternativa I es igual a S/. 1'234,066.12 a con un TIR de 21.61% y el ratio B/C igual 1.54; mientras que para la Alternativa II el VAN es igual a S/. 1'065,675.81 Nuevos Soles, con una TIR de 19.68% y el ratio B/C igual 1.43 Tales resultados se muestran en el cuadro N° 3.57.

Cuadro N° 3.57: Resumen de la Evaluación Económica

INDICADORES	PRECIOS PRIVADOS		PRECIOS SOCIALES	
	ALT I	ALT II	ALT I	ALT II
VAN	524960.10	350552.58	1234066.12	1065675.81
TIR	18.80%	17.04%	21.61%	19.68%
B/C	1.22	1.13	1.54	1.43

Fuente: Elaboración Propia – 2010

Cuadro N° 3.58: Evaluación Económica a precios privados - Alternativa I

<i>Evaluación económica a precios privados de la Alternativa I</i>										
RUBRO	HORIZONTE DEL PROYECTO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 BENEFICIOS INCREMENTALES	0.00	319,200.00	292,800.00	369,600.00	537,600.00	751,200.00	1,035,000.00	1,275,000.00	1,395,000.00	1,395,000.00
VALOR ACTUAL DE BENEFICIOS INCREMENTAL	0.00	245,614.04	197,631.66	218,832.87	279,212.59	342,236.61	413,624.63	446,962.79	428,973.58	376,292.61
2 COSTOS INCREMENTALES	1,515,384.97	1,158,823.80	57,000.00	57,000.00	57,000.00	57,000.00	57,000.00	57,000.00	57,000.00	57,000.00
VALOR ACTUAL DE BENEFICIOS INCREMENTAL	1,329,285.07	891,677.29	36,473.38	33,748.58	29,604.01	25,968.43	22,779.33	19,981.87	17,527.95	15,375.40
3 BENEFICIOS NETOS TOTALES (1-2)	-1,515,384.97	-839,623.80	235,800.00	312,600.00	480,600.00	694,200.00	978,000.00	1,218,000.00	1,338,000.00	1,338,000.00
4 Factor de actualización	0.88	0.77	0.67	0.59	0.52	0.46	0.40	0.35	0.31	0.27
BENEFICIOS NETOS ACTUALIZADOS (3*4)	-1,329,285	-646,063	159,158	185,084	249,609	316,268	390,845	426,981	411,446	360,917
	2,949,381									
	2,424,421									
Tasa de descuento = 14%	0.14									
VALOR ACTUAL NETO VAN =	524,960.10									
TASA INTERNA DE RETORNO TIR =	18.80%									
RATIO BENEFICIO/COSTO B/C =	1.22									

Fuente: Elaboración Propia – 2010

Cuadro N° 3.59: Evaluación Económica a precios privados - Alternativa II

<i>Evaluación económica a precios privados de la Alternativa II</i>										
RUBRO	HORIZONTE DEL PROYECTO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 BENEFICIOS INCREMENTALES	0.00	319,200.00	292,800.00	369,600.00	537,600.00	751,200.00	1,035,000.00	1,275,000.00	1,395,000.00	1,395,000.00
VALOR ACTUAL DE BENEFICIOS INCREMENTAL	0.00	245,614.04	197,631.66	218,832.87	279,212.59	342,236.61	413,624.63	446,962.79	428,973.58	376,292.61
2 COSTOS INCREMENTALES	1,634,384.98	1,249,823.80	57,000.00	57,000.00	57,000.00	57,000.00	57,000.00	57,000.00	57,000.00	57,000.00
VALOR ACTUAL DE BENEFICIOS INCREMENTAL	1,433,671.03	961,698.83	36,473.38	33,748.58	29,604.01	25,968.43	22,779.33	19,981.87	17,527.95	15,375.40
3 BENEFICIOS NETOS TOTALES (1-2)	-1,634,384.98	-930,623.80	235,800.00	312,600.00	480,600.00	694,200.00	978,000.00	1,218,000.00	1,338,000.00	1,338,000.00
4 Factor de actualización	0.88	0.77	0.67	0.59	0.52	0.46	0.40	0.35	0.31	0.27
BENEFICIOS NETOS ACTUALIZADOS (3*4)	-1,433,671	-716,085	159,158	185,084	249,609	316,268	390,845	426,981	411,446	360,917
	2,949,381									
	2,598,829									
Tasa de descuento = 14%	0.14									
VALOR ACTUAL NETO VAN =	350,552.58									
TASA INTERNA DE RETORNO TIR =	17%									
RATIO BENEFICIO/COSTO B/C =	1.13									

Fuente: Elaboración Propia – 2010

Cuadro N° 3.60: Evaluación Económica a precios sociales - Alternativa I

RUBRO	Evaluación económica a precios Sociales de la Alternativa I									
	HORIZONTE DEL PROYECTO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 BENEFICIOS INCREMENTALES	0.00	319,200.00	292,800.00	369,600.00	537,600.00	751,200.00	1,035,000.00	1,275,000.00	1,395,000.00	1,395,000.00
VALOR ACTUAL DE BENEFICIOS INCREMENTAL	0.00	259,069.88	214,092.84	243,466.97	319,039.43	401,622.20	498,516.46	553,256.28	545,340.06	491,297.35
2 COSTOS INCREMENTALES	1,349,648.99	1,032,084.52	57,000.00	57,000.00	57,000.00	57,000.00	57,000.00	57,000.00	57,000.00	57,000.00
VALOR ACTUAL DE BENEFICIOS INCREMENTAL	1,215,899.99	837,662.95	41,677.91	37,547.67	33,826.73	30,474.53	27,454.53	24,733.81	22,282.71	20,074.52
3 BENEFICIOS NETOS TOTALES (1- 2)	-1,349,648.99	-712,884.52	235,800.00	312,600.00	480,600.00	694,200.00	978,000.00	1,218,000.00	1,338,000.00	1,338,000.00
4 Factor de actualización	0.90	0.81	0.73	0.66	0.59	0.53	0.48	0.43	0.39	0.35
BENEFICIOS NETOS ACTUALIZADOS (3*4)	-1,215,900	-578,593	172,415	205,919	285,213	371,148	471,062	528,522	523,057	471,223
	3,525,701									
	2,291,635									
Tasa de descuento = 11%	0.11									
VALOR ACTUAL NETO VAN =	1,234,066.12									
TASA INTERNA DE RETORNO TIR =	22%									
RATIO BENEFICIO/COSTO B/C =	1.54									

Fuente: Elaboración Propia – 2010

Cuadro N° 3.61: Evaluación Económica a precios sociales – Alternativa II

RUBRO	Evaluación económica a precios Sociales de la Alternativa II									
	HORIZONTE DEL PROYECTO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 BENEFICIOS INCREMENTALES	0.00	319,200.00	292,800.00	369,600.00	537,600.00	751,200.00	1,035,000.00	1,275,000.00	1,395,000.00	1,395,000.00
VALOR ACTUAL DE BENEFICIOS INCREMENTAL	0.00	259,069.88	214,092.84	243,466.97	319,039.43	401,622.20	498,516.46	553,256.28	545,340.06	491,297.35
2 COSTOS INCREMENTALES	1,460,318.99	1,116,714.52	57,000.00	57,000.00	57,000.00	57,000.00	57,000.00	57,000.00	57,000.00	57,000.00
VALOR ACTUAL DE BENEFICIOS INCREMENTAL	1,315,602.69	906,350.56	41,677.91	37,547.67	33,826.73	30,474.53	27,454.53	24,733.81	22,282.71	20,074.52
3 BENEFICIOS NETOS TOTALES (1- 2)	-1,460,318.99	-797,514.52	235,800.00	312,600.00	480,600.00	694,200.00	978,000.00	1,218,000.00	1,338,000.00	1,338,000.00
4 Factor de actualización	0.90	0.81	0.73	0.66	0.59	0.53	0.48	0.43	0.39	0.35
BENEFICIOS NETOS ACTUALIZADOS (3*4)	-1,315,603	-647,281	172,415	205,919	285,213	371,148	471,062	528,522	523,057	471,223
	3,525,701									
	2,460,026									
Tasa de descuento = 11%	0.11									
VALOR ACTUAL NETO VAN =	1,065,675.81									
TASA INTERNA DE RETORNO TIR =	20%									
RATIO BENEFICIO/COSTO B/C =	1.43									

Fuente: Elaboración Propia – 2010

3.4.10 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Sobre la base de la evaluación económica realizada a precios privados en las dos alternativas, se concluye que la Alternativa I es la que muestra mayor rentabilidad económica, que se evidencia por los indicadores económicos siguientes: VAN = S/. 524,960.10, soles con un TIR = 18.80% y B/C = 1.22.

Mientras con la Alternativa II se logra obtener un VAN =S/. 350,552.58 soles, TIR = 17.04% y B/C = 1.13. Por lo tanto, la Alternativa I es la mejor para la solución del problema definido en el proyecto.

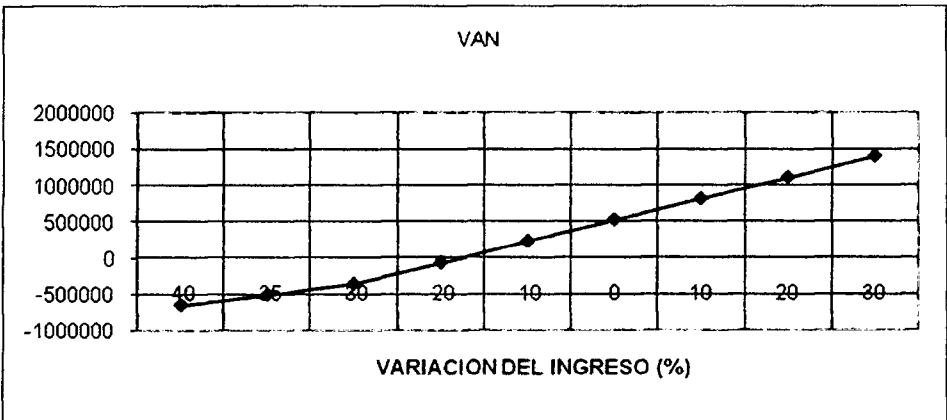
Cuadro N° 3.62
ANALISIS DE SENSIBILIDAD A PRECIOS PRIVADOS
ALTERNATIVA I

VARIACION DEL INGRESO (%)	VANS	TIR	B/C	VARIACION DEL VANS (%)
30	1,409,774.51	25.88%	1.58	269
20	1,114,836.37	23.63%	1.46	212
10	819,898.24	21.27%	1.34	156
0	524,960.10	18.80%	1.22	100
-10	230,021.96	16.17%	1.09	44
-20	-64,916.18	13.36%	0.97	-12
-30	-359,854.32	10.32%	0.85	-69
-35	-507,323.39	8.69%	0.79	-97
-40	-654,792.46	6.98%	0.73	-125

Fuente: Elaboración Propia - 2010

De acuerdo a la variación del ingreso expresado en porcentaje solo es rentable hasta - 10 % mostrando un valor positivo de 42 % en la variación del VAN y un valor positivo de 1.09 en el beneficio costo.

Gráfico N° 3.06



Fuente: Elaboración Propia – 2010

Cuadro N° 3.63

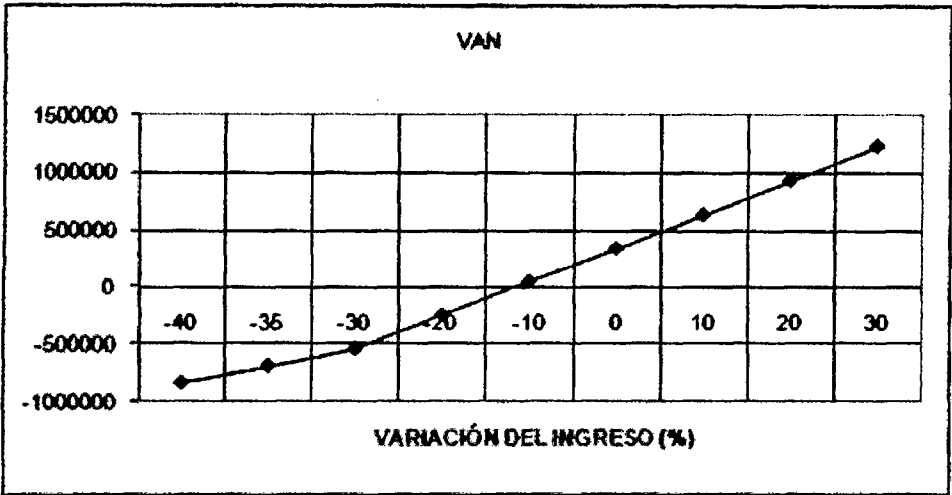
ANALISIS DE SENSIBILIDAD A PRECIOS PRIVADOS
ALTERNATIVA II

VARIACION DEL INGRESO (%)	VANS	TIR	B/C	VARIACION DEL VANS (%)
30	1,235,367.00	23.87%	1.48	352
20	940,428.86	21.70%	1.36	268
10	645,490.72	19.43%	1.25	184
0	350,552.58	17.04%	1.13	100
-10	55,614.45	14.50%	1.02	16
-20	-239,323.69	11.78%	0.91	-68
-30	-534,261.83	8.82%	0.79	-152
-35	-681,730.90	7.24%	0.74	-194
-40	-829,199.97	5.57%	0.68	-237

Fuente: Elaboración Propia - 2010

De acuerdo a la variación del ingreso expresado en porcentaje solo es rentable hasta - 10 % mostrando un valor positivo de 16% en la variación del VAN y un valor positivo de 1.02 en el beneficio costo.

Gráfico N° 3.07



Fuente: Elaboración Propia - 2010

Sobre la base de la evaluación económica a precios sociales en las dos alternativas, se concluye que la Alternativa I es el que muestra la mayor rentabilidad económica, que se evidencia por los indicadores económicos siguientes: VAN = S/. 1'234,066.12 TIR = 21.61% y B/C = 1.54. Mientras que con la Alternativa II se logra obtener un VAN =S/. 1'065,675.81, TIR = 19.68% y B/C =1.43.

Cuadro Nº 3.64

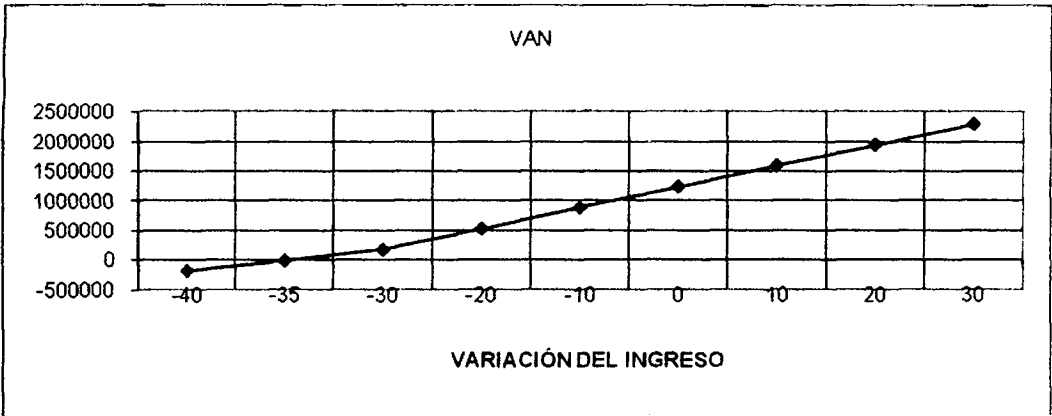
ANALISIS DE SENSIBILIDAD A PRECIOS SOCIALES
ALTERNATIVA I

VARIACION DEL INGRESO (%)	VANS	TIR	B/C	VARIACION DEL VANS (%)
30	2,291,776.56	29.11%	2.00	186
20	1,939,206.41	26.72%	1.85	157
10	1,586,636.27	24.23%	1.69	129
0	1,234,066.12	21.61%	1.54	100
-10	881,495.98	18.84%	1.38	71
-20	528,925.83	15.89%	1.23	43
-30	176,355.68	12.70%	1.08	14
-35	70.61	11.00%	1.00	0
-40	-176,214.46	9.21%	0.92	-14

Fuente: Elaboración Propia - 2010

De acuerdo a la variación del ingreso expresado en porcentaje solo es rentable hasta - 30 % mostrando un valor positivo de 14% en la variación del VAN y un valor positivo de 1.08 en el beneficio costo.

Cuadro Nº 3.08



Fuente: Elaboración Propia - 2010

Cuadro Nº 3.65

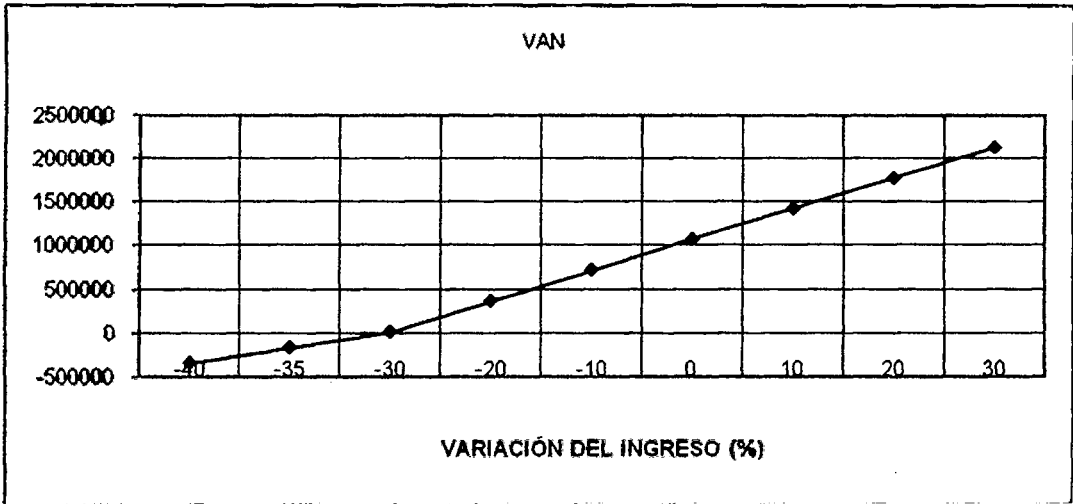
ANALISIS DE SENSIBILIDAD A PRECIOS SOCIALES
ALTERNATIVA II

VARIACION DEL INGRESO (%)	VANS	TIR	B/C	VARIACION DEL VANS (%)
30	2,123,386.25	26.89%	1.86	199
20	1,770,816.10	24.60%	1.72	166
10	1,418,245.96	22.20%	1.58	133
0	1,065,675.81	19.68%	1.43	100
-10	713,105.67	17.01%	1.29	67
-20	360,535.52	14.16%	1.15	34
-30	7,965.38	11.07%	1.00	1
-35	-168,319.70	9.42%	0.93	-16
-40	-344,604.77	7.68%	0.86	-32

Fuente: Elaboración Propia - 2010

De acuerdo a la variación del ingreso expresado en porcentaje solo es rentable hasta - 20 % mostrando un valor positivo de 42% en la variación del VAN y un valor positivo de 1.15 en el beneficio costo.

Gráfico Nº 3.09



Fuente: Elaboración Propia - 2010

3.4.11 ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO SELECCIONADO

A. ARREGLOS INSTITUCIONALES

El Gobierno Regional de Ayacucho en convenio con la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, a través de la Gerencia Regional de Desarrollo Económico obliga y encarga a la Facultad de Ciencias Agrarias, la organización de los beneficiarios y orientará técnicamente un plan adecuado de operación y mantenimiento de las áreas forestadas y reforestadas desde su instalación hasta la producción constante durante la vida útil del proyecto; por lo que se programara las acciones de mantenimiento y vigilancia en coordinación con los beneficiarios del proyecto.

B. CAPACIDAD DE GESTIÓN DE LA ORGANIZACIÓN OPERADORA

Una vez concluido el proyecto, se hará entrega a la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga a través de la Facultad de Ciencias Agrarias, quien asumirá la responsabilidad de operación, mantenimiento y vigilancia del proyecto de forestación y reforestación en el ámbito territorial del proyecto.

C. DISPONIBILIDAD DE RECURSOS

El Gobierno Regional de Ayacucho será el entidad financiera del proyecto y la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga a través de la Facultad de Ciencias Agrarias establecerá los mecanismos necesarios para el pago de los vigilantes y pago del manejo técnico productivo de los recursos forestales.

D. FINANCIAMIENTO DE LOS COSTOS DE MANTENIMIENTO

Los costos de mantenimiento será asumida por la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga a través de la Facultad de Ciencias Agrarias, quienes asumirán los costos de mantenimiento de las áreas forestadas y reforestadas durante su vida útil del proyecto, posteriormente se financiaran con los ingresos generados por la venta de sus recursos producidos.

E. PARTICIPACIÓN DE LOS BENEFICIARIOS

Los beneficiarios a través de sus escuelas de manera organizada cumplirán las tareas de acuerdo a sus disciplinas y uso controlado y sostenible del proyecto los cuales serán capacitados en cursos de talleres participativos en el manejo competitivo de los recursos naturales.

3.4.12 EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

A. Situación actual sin proyecto

La presente información nos permite ampliar el diagnóstico ambiental en zona del proyecto:

MEDIO FÍSICO

Aire

- Existe presencia de partículas por fuertes vientos de media magnitud.
- La ausencia de lluvias durante los meses de mayo, junio, julio y agosto.
- Existe alta precipitación los meses de enero, febrero, marzo y diciembre.

Suelo y Geología

- Existe un proceso altamente erosivo de la capa arable de los suelos principalmente en las laderas con pendiente de capa arable. Las actividades de operación y mantenimiento de los suelos no está difundido entre los beneficiarios, motivo por el cual el recurso suelo viene siendo degradado. La erosión mayor de los suelos se debe a la escasa existencia de cobertura vegetal y por las escorrentías de las lluvias, que lavan los suelos y generando cárcavas más profunda.
- En algunos tramos del área a forestar existe mal drenaje de las escorrentías.
- Existe escasa contaminación de agroquímicos, dado que no se utiliza los productos químicos generalmente circunscrito a las áreas con riego.
- En muchos tramos existe pendientes pronunciados por la configuración topográfica natural del terreno.

Agua

- Existe contaminación mínima de las aguas superficiales.
- Casi la totalidad de las comunidades beneficiarias tienen letrinas con pozos sépticos, pero que al no ser manejados convenientemente están contaminando las aguas subterráneas.
- En las épocas de lluvia los manantes naturales existentes no afloran por que los suelos son de roca dura.

Paisajes y bosques

- En la zona no existen áreas protegidas.
- Los beneficiarios para el control de pastos y apertura de nuevas aéreas de cultivo, efectúan el quemado de pequeñas aéreas naturales, eliminando la biodiversidad de flora y fauna característica de la zona.

MEDIO ACUÁTICO (RÍOS)

- Existe peligro de contaminación con aguas residuales domésticas por detergentes sólidos domésticos

MEDIO BIÓTICO

Flora

- Existe especies amenazadas o en peligro de extinción.
- La pérdida de la cubierta vegetal se está perdiendo progresivamente debido a que no existe programas de protección y recuperación de los recursos naturales como los suelos y las especies vegetales.
- En la zona existe flora natural con especies como el molle, la tara, tuna, etc.

Fauna

- La zona beneficiaria cuenta con carretera y trochas carrozables que ponen en riesgo a la fauna por atropellos y accesibilidad por el efecto barrera.
- Se perturba con ruido y quema de pastos a los animales.
- La fauna natural existente lo conforman las aves, perdices, etc.

MEDIO SOCIO ECONÓMICO

Uso del territorio

- Existen cambios de uso de suelos sin planificación, sin tener en cuenta la capacidad actual del uso de tierras y los criterios de manejo y protección.
- No existe programas de recuperación de suelos, que permitan incorporar nuevas tierras para cultivos planificados.

Cultural

- Estos terrenos no tienen sitios arqueológicos.

3.4.13 SELECCIÓN DEL MEJOR PROYECTO ALTERNATIVO

De acuerdo al resultado de la evaluación económica y el respectivo análisis de sensibilidad de ambas alternativas, el mejor proyecto alternativo viene a ser la Alternativa I.

Cuadro N° 3.67

		Alternativa I	Alternativa II
Monto de la Inversión	A Precio de Mercado	2,674,208.78	2,884,208.78
Total (Nuevos Soles)	A Precio Social	2,381,733.51	2,577,033.51
Costo Beneficio (A Precio Social)	Valor Actual Neto (Nuevos Soles)	524960.10	350552.58
	Tasa Interna Retorno (%)	18.80%	17.04%
BENEFICIO /COSTO	Precio Social (Nuevos Soles)	1.22	1.13
	Indicador (Nuevos Soles x ...)	0	0

Fuente: Elaboración Propia – 2010

3.4.14 PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

De acuerdo a las metas del proyecto en cada actividad se realizará una programación de trabajo durante dos años, se tiene tres componentes con sus respectivos responsables de cada componente, la ejecución del proyecto estará a cargo del profesional Coordinador de Actividades.

Cuadro N° 3.68: Ejecución de la Obra

No	DESCRIPCION	CRONOGRAMA DE ACCIONES ALTERNATIVA I							
		Trimestre I	Trimestre II	Trimestre III	Trimestre IV	Trimestre V	Trimestre VI	Trimestre VII	Trimestre VIII
01	EXPEDIENTE TÉCNICO	XXXXXXXXXX							
02	CONSTRUCCIÓN DE VIVERO FORESTAL	XXXXXXXXXX							
03	CONSTRUCCIÓN DE ALMACEN Y PROCESAMIENTO	XXXXXXXXXX							
04	PRODUCCIÓN DE PLANTONES FORESTALES	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
05	INSTALACIÓN EN CAMPO DEFINITIVO	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
06	MANTENIMIENTO DE VIVERO FORESTAL	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
07	MANEJO AGRODÓNICO DE PLANTAS FORESTALES	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
08	CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA A LA ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
09	GESTIÓN EMPRESARIAL Y ARTICULACIÓN AL MERCADO	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
10	PASAJERÍA	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
11	SUPERVISIÓN	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
12	GASTOS GENERALES	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX

Fuente: Elaboración propia – 2010

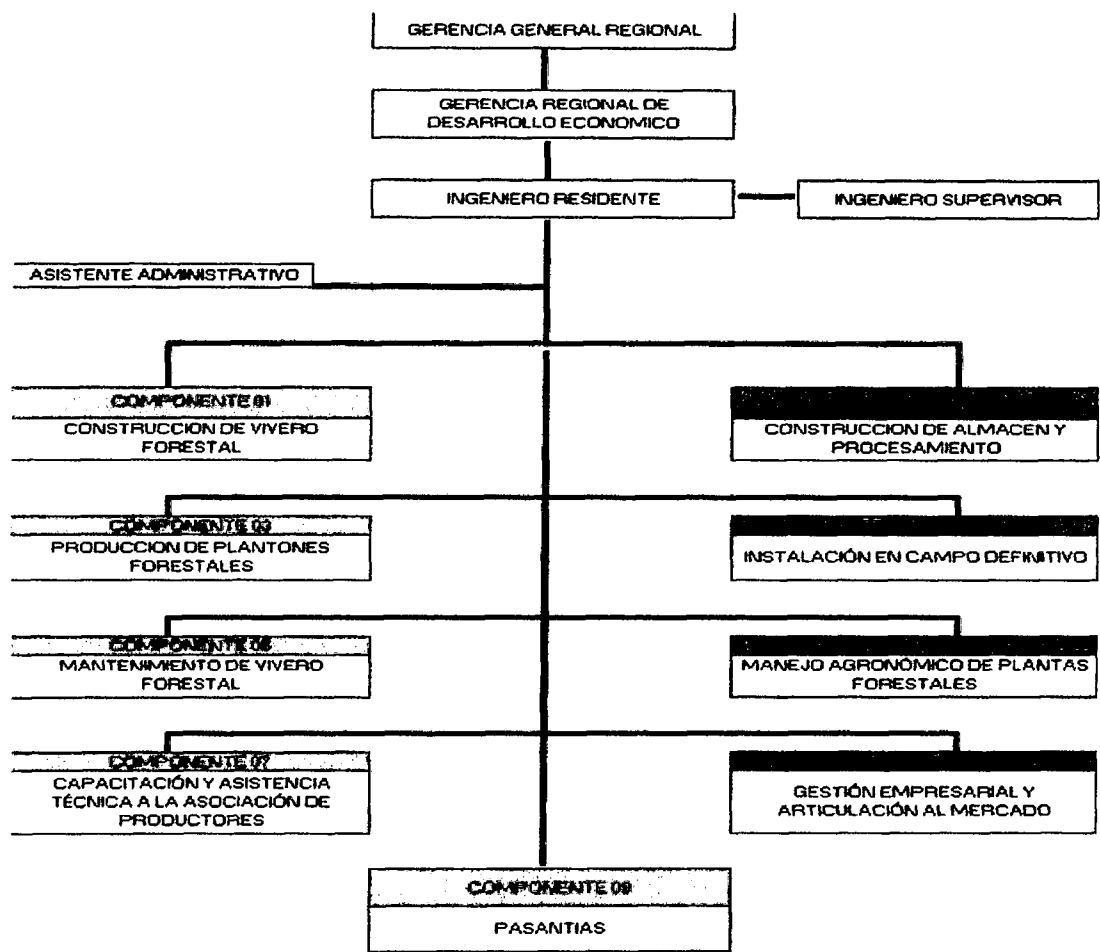
3.4.15 ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN

Las funciones que deben cumplir cada actor que participa en la ejecución de este proyecto son los siguientes:

- El proyecto estará a cargo de un profesional especialista denominado Ingeniero Residente.
- Un Ingeniero Supervisor de Obra.
- Contará con profesionales especialistas para ejecutar los componentes del proyecto de acuerdo a las acciones establecidas del perfil tecnico.

Con sus respectivos personales de base: operarios, oficiales y peones.

Gráfico N° 3.10



Fuente: Elaboración Propia – 2010

3.4.16 MATRIZ DE MARCO LÓGICO DEL PROYECTO SELECCIONADO

El resumen esquemático se presenta en el Marco Lógico, el mismo que se desprende en la sistematización total del proyecto, habiéndose iniciado desde la identificación del problema,

hasta la determinación de las actividades y sus correspondientes costos de cada uno de ellos. En el Cuadro N° 3.69 se presenta la matriz del Marco Lógico.

Cuadro N° 3.69: Matriz del marco lógico alternativa elegida

REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO			
Marco lógico del Proyecto:			
OBJETIVOS	INDICADORES	MEIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS
FIN MEJORA DEL ECOSISTEMA AMBIENTAL Y CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS DE LOS POBLADORES DEL DISTRITO DE PACAYCASA	Indicadores de Impacto 1. Con la Instalación de la forestación se ha controlado el efecto de la erosión en un 95% previniendo riesgos de derrumbes y huaycos 2. Incremento de áreas verdes en un 90% en el ámbito territorial del proyecto, favoreciendo positivamente las áreas forestadas	Estudios de Impacto socio económico y ambiental	La comunidad se mantiene organizada a lo largo del tiempo, maneja adecuadamente la infraestructura forestal y las plantaciones forestales
PROPOSITO RECUPERACIÓN DE LOS RECURSOS FORESTALES EN LA LOCALIDAD DE WALLAPAMPA	Indicador de efecto 1. Se reduce en 80% la frecuencia de deforestación de los bosques naturales 2. Se incrementa la presencia de especies animales nativos en las áreas 3. Aumenta la reforestación con especies nativas en un 80% al segundo año de funcionamiento del proyecto 4. Se reduce la extracción de anual de leña 60% al segundo años de funcionamiento del proyecto	Inspección a las unidades de producción Forestal en los terrenos instalados.	Instituciones competentes del sector agrícola hacen cumplir las políticas sectoriales para incentivar las actividades Forestales.
COMPONENTES 01 CONOCIMIENTO Y EDUCACIÓN EN LA CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS FORESTALES 02 CULTURA EN REPOSICIÓN FORESTAL 03 FORTALECIMIENTO DE LA ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES	Indicadores de productos Para fines del año 2012 se ha Construido un centro piloto productivo forestal de Innovación Tecnológica Para fines del año 2012 se ha Instalado 150 Hectareas de plantones de tara, la población maneja adecuadamente el vivero forestal y las plantaciones garantizando la transferencia de tecnología de la producción forestal Para fines del año 2012 se ha capacitado en producción, productividad, gestión empresarial y articulación al mercado de la tara a la población de Pacaycasa y a los estudiantes de la UNSCH	- Visita a Campo - Informe Técnico del GRA - Visita a Campo - Informe Técnico del GRA - Visita a Campo - Informe Técnico del GRA	- Autoridades locales muestran convicción de apoyo en la ejecución del proyecto. - Productores de Tara muestran predisposición para capacitarse y demandan asistencia técnica en la transferencia de tecnología en los procesos productivo y tecnológico - Productores de Tara muestran predisposición para capacitarse y demandan asistencia técnica en Organización Empresarial competitiva
ACTIVIDADES Para el componente 01 1.01 CONSTRUCCION DE UN VIVERO FORESTAL 1.02 CONSTRUCCION DE ALMACEN Y PROCESAMIENTO Para el componente 02 2.01 PRODUCCION DE PLANTONES FORESTALES 2.02 INSTALACION DE PLANTONES FORESTALES A CURVAS DE NIVEL 2.03 MANTENIMIENTO DE VIVERO FORESTAL 2.04 MANEJO Y MANTENIMIENTO DE PLANTONES FORESTALES Para el componente 03 3.01 CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA A LAS ASOCIACIONES DE PRODUCTORES 3.02 GESTION EMPRESARIAL Y ARTICULACION AL MERCADO 3.03 PASANTIA EXPEDIENTE TECNICO SUPERVISIÓN (5.21 %) Presupuesto Total Gastos Generales (9.28 %)	Indicadores de Insumos S/. 538,788.32 S/. 101,409.58 S/. 429,370.74 S/. 1,029,282.66 S/. 507,771.16 S/. 333,091.50 S/. 59,760.00 S/. 128,580.00 S/. 676,827.60 S/. 328,418.40 S/. 276,409.20 S/. 72,000.00 S/. 58,000.00 S/. 139,200.00 S/. 2,425,070.58 S/. 248,198.20 S/. 2,674,268.78	Libros Contables de la Obra, Reporte de cumplimiento de metas y ejecución presupuestal.	- Existe suficiente disponibilidad de mano de obra no calificada - El Gobierno Regional de Ayacucho designa oportunamente los Recursos Financieros para la Ejecución de este proyecto - Existe el interes del Gobierno Regional de Ayacucho de financiar las acciones de forestación y reforestación
COSTO TOTAL DEL PROYECTO	S/. 2,674,268.78		

Fuente: Elaboración Propia –2010

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

1. Se ha identificado y formulado el Proyecto Reforestación con fines de protección de suelos y aprovechamiento sostenible forestal en el centro experimental Wayllapampa de la Universidad Nacional de San Cristobal de Huamanga, registrado con código SNIP N° 132229
2. Se tiene los estudios definidos para desarrollar acciones con el propósito de recuperar los recursos forestales en la localidad de Wayllapampa.
3. Con la instalación de la tara se realizará un eficiente uso del suelo considerando la capacidad de uso mayor
4. Con la construcción de un centro piloto de innovación tecnológica forestal se desarrollará las actividades de almacenamiento y empaque.
5. Para garantizar la sostenibilidad del proyecto se ha planteado un adecuado nivel de organización de productores del distrito de Pacaycasa.
6. La Universidad Nacional de San Cristobal de Huamanga a través del comité de coordinación forestal es la encargada de la sostenibilidad de este proyecto forestal.
7. Los indicadores económicos muestran que este proyecto forestal con tara es rentable económicamente mostrando la alternativa I a precios privados el VAN = 524,960.10; TIR de 18.80 % y el B/C de 1.22, mientras que la alternativa II a precios privados se logra obtener el VAN = 350,552.58; TIR de 17.04 % y el B/C de 1.13, y la alternativa I a precios sociales el VAN = 1234,066.12; TIR de 21.61 % y el B/C de 1.54, mientras que la alternativa II a precios sociales se logra obtener el VAN = 1065,675.81; TIR de 19.68 % y el B/C de 1.43.
8. Con la ejecución de este proyecto se creará un impacto positivo en esta zona recuperando la biodiversidad biológica.
9. Con la ejecución de este proyecto Los alumnos de las escuelas de Formación Profesional de Agronomía, Agrícola, Biología, Agroindustria de la UNSCH serán los beneficiarios mediante las investigaciones y prácticas profesionales.
10. El Costo Total del proyecto de acuerdo a la ficha SNIP N° 132229 asciende a la suma de S/. 2, 674,208.78 nuevos soles.

4.2 RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a la UNSCH a través de la Facultad de Ciencias Agrarias, autoridades y población del distrito de Pacaycasa brindar el buen uso y máximo provecho de la infraestructura forestal, participando en la limpieza, mantenimiento y reparación de todo el sistema forestal para garantizar la sostenibilidad del presente proyecto.
2. Realizar convenios con el Gobierno Regional de Ayacucho para la disponibilidad de presupuesto oportuno y adecuada ejecución del proyecto considerando el calendario forestal.
3. Realizar las capacitaciones que se requieren sobre todo en el manejo y buen uso del recurso forestal, uso de tecnologías apropiadas en la producción forestal, manejo de cosecha, post cosecha y comercialización de la tara.
4. Realizar estudios similares en el centro de producción de Allpachaka y otros terrenos con aptitud forestal, agrícola y pecuaria de nuestra casa superior la UNSCH.

CAPITULO V

BIBLIOGRAFÍA

5.1 BIBLIOGRAFÍA

1. ANDRADE, S. 1996. Compendio de Proyectos. Edit Rodas. Lima. Peru.
2. BUSTAMANTE, O. y J. BUSTAMANTE 2009. La Tara (Caselpinia Spinosa) Oro verde de los valles interandinos. Edit CONCYTEC. Lima. Peru.
3. CARBONEL, J-. 1988. Diseño y evaluación de proyectos de Inversión. Edit. Concytec. Lima, Perú.
4. CASTRO, R. y K. MARIE 1998. Evaluación económica y social de proyectos de inversión. 1ra edición. Colombia
5. CHUCHON, E. 2005. Manual de Cropwat para windows. Facultad de Ciencias Agrarias. UNSCH
6. CONAMA. 1994. Manual de evaluación de impacto ambiental 2da edición. Chile.
7. CURO, C. 2005. Formulación y evaluación de proyectos de inversión pública en Infraestructura menor de riego. Lima. Perú.
8. IVANCEVICH, J Y P.LORENZI 1996. Gestión calidad y competitividad 1ra edición. Colombia.
9. MARIE, K. 1998. Evaluación financiera de proyectos de inversión. 1ra edición. Colombia.
10. MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS, 2007. Compendio de Normatividad del Sistema Nacional de Inversión Pública. Lima Peru
11. MOSHER, A. 1969. Como hacer avanzar la agricultura. Mexico.
12. PANTIJOSO, H. 2004. S10 Costos y Presupuestos. 2da Edición Lima.
13. REYNEL, C. 1986. Arboles y arbustos andinos para agroforesteria. Lima.
14. SOLANO, R. 1985. Bases de la Forestación UNSCH. Ayacucho.
15. TORRES, V.L. 1999. Manual de formulación y evaluación de Proyectos Productivos. UNA-La Molina. 1ra edic. Lima
16. <http://www.mef.gob.pe/DGPM>

ANEXOS

METRADO

INSTALACION DE VIVERO FORESTAL

	DIMENSION (m)			Nº	LONGITUD	AREA	VOLUMEN	OBSERV.
	L	A	H	VECES	(m)	(m²)	(m3)	
OBRAS PRELIMINARES				1				
LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	56.00	30.00		1		1680		m2
TRAZO Y REPLANTEO EN IRRIGACIONES	56.00	30.00		1		1680		m2
MOVIMIENTO DE TIERRAS								
EXCAVACION	25.00	1.00	0.20	1			5	m3
PERFILADO E=0.20 m	25.00		0.40	1		10		m2
NIVELACION INTERIOR APISONADO MANUAL	25.00	1.00		1		25		m2
ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	25.00	1.00	0.20	1			5	m3

INSTALACION DE VIVERO FORESTAL (40 CAMAS)

	DIMENSION (m)			Nº	LONGITUD	AREA	VOLUMEN	OBSERV.
	L	A	H	VECES	(m)	(m²)	(m3)	
OBRAS PRELIMINARES				1				
LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	56.00	30.00		1		1680		m2
TRAZO Y REPLANTEO EN IRRIGACIONES	56.00	30.00		1		1680		m2
MOVIMIENTO DE TIERRAS								
EXCAVACION	25.00	1.00	0.20	40			200	m3
PERFILADO E=0.20 m	25.00		0.40	40		400		m2
NIVELACION INTERIOR APISONADO MANUAL	25.00	1.00		40		1000		m2
ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	25.00	1.00	0.20	40			200	m3

	DIMENSION (m)			Nº	LONGITUD	AREA	VOLUMEN	OBSERV.
	L	A	H	VECES	(m)	(m²)	(m3)	
OBRAS PRELIMINARES				1				
LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	56.00	30.00		1		1680		m2
TRAZO Y REPLANTEO EN IRRIGACIONES	56.00	30.00		1		1680		m2
MOVIMIENTO DE TIERRAS								
EXCAVACION	0.40	0.40	0.60	1			0.096	m3
PERFILADO E=0.60 m	0.80		0.80	1		0.64		m2
NIVELACION INTERIOR APISONADO MANUAL	0.40	0.40		1		0.16		m2
ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	0.40	0.40	0.60	1			0.096	m3
CONCRETO ARMADO								
ENCOFRADO DE ZAPATAS	0.80	0.80		1		0.64		m2
CONCRETO PARA ZAPATAS $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$	0.40	0.40	0.60	1			0.096	m3
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN COLUMNAS	2.00	0.80		1		1.6		m2
CONCRETO EN COLUMNAS $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$	0.20	0.20	1.00	1			0.04	m3
TINGLADO								
TINGLADO FORESTAL	56.00	30.00		1		1680		m2

INSTALACION DEL TINGLADO FORESTAL (90 POSTES)

	DIMENSION (m)			Nº	LONGITUD	AREA	VOLUMEN	OBSERV.
	L	A	H	VECES	(m)	(m²)	(m3)	
OBRAS PRELIMINARES				1				
LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	56.00	30.00		1		1680		m2
TRAZO Y REPLANTEO EN IRRIGACIONES	56.00	30.00		1		1680		m2
MOVIMIENTO DE TIERRAS								
EXCAVACION	0.40	0.40	0.60	90			8.64	m3
PERFILADO E=0.60 m	0.80		0.80	90		57.6		m2
NIVELACION INTERIOR APISONADO MANUAL	0.40	0.40		90		14.4		m2
ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	0.40	0.40	0.60	90			8.64	m3
CIMIENTO								
ENCOFRADO DE ZAPATAS	0.80	0.80		90		57.6		m2
CONCRETO PARA ZAPATAS $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$	0.40	0.40	0.60	90			8.64	m3
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN COLUMNAS	2.00	0.80		90		144		m2
CONCRETO EN COLUMNAS $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$	0.20	0.20	1.00	90			3.6	m3
TINGLADO								
TINGLADO FORESTAL	56.00	30.00		1		1680		m2

Presupuesto

0301004 REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO
001 REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO
GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO Costo al 01/03/2009
AYACUCHO - HUAMANGA - AYACUCHO

Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
EXPEDIENTE TECNICO				50,000.00
ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO	u	1.00	50,000.00	50,000.00
CONSTRUCCION DE VIVERO FORESTAL				101,409.57
OBRAS PRELIMINARES				3,796.80
LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	1,680.00	1.20	2,016.00
TRAZO Y REPLANTEO EN IRRIGACIONES	m2	1,680.00	1.06	1,780.80
MOVIMIENTO DE TIERRAS				7,084.00
EXCAVACION	m3	200.00	13.44	2,688.00
PERFILADO E=0.20 m	m2	400.00	2.33	932.00
NIVELACION INTERIOR APISONADO MANUAL	m2	1,000.00	2.30	2,300.00
ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	200.00	5.82	1,164.00
TINGLADO FORESTAL				67,519.20
TINGLADO FORESTAL	m2	1,680.00	40.19	67,519.20
OBRAS PRELIMINARES				3,796.80
LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	1,680.00	1.20	2,016.00
TRAZO Y REPLANTEO EN IRRIGACIONES	m2	1,680.00	1.06	1,780.80
MOVIMIENTO DE TIERRAS				333.73
EXCAVACION	m3	8.64	13.44	116.12
PERFILADO E=0.60 m	m2	57.60	2.33	134.21
ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	8.64	5.82	50.28
NIVELACION INTERIOR APISONADO MANUAL	m2	14.40	2.30	33.12
CONCRETO ARMADO				18,879.04
CONCRETO PARA ZAPATAS f'c=210 kg/cm2	m3	8.64	376.72	3,254.86
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA ZAPATAS RECTAS	m2	57.60	55.62	3,203.71
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN COLUMNAS	m2	144.00	44.51	6,409.44
ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO PARA ZAPATAS	kg	180.00	8.33	1,499.40
CONCRETO EN COLUMNAS f'c=175 kg/cm2	m3	3.60	426.23	1,534.43
ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO PARA COLUMNAS	kg	360.00	8.27	2,977.20
CONSTRUCCION DE ALMACEN Y PROCESAMIENTO				429,370.73
OBRAS PRELIMINARES				1,808.00
LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	800.00	1.20	960.00
TRAZO Y REPLANTEO EN IRRIGACIONES	m2	800.00	1.06	848.00
MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,932.32
EXCAVACION	m3	36.11	13.44	485.32
PERFILADO E=0.60 m	m2	463.04	2.33	1,078.88
NIVELACION INTERIOR APISONADO MANUAL	m2	68.68	2.30	157.96
ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	36.11	5.82	210.16
CONCRETO ARMADO				335,005.95
* ZAPATAS				
CONCRETO PARA ZAPATAS f'c=210 kg/cm2	m3	4.32	376.72	1,627.43
ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO PARA ZAPATAS	kg	90.00	8.33	749.70
CIMIENTOS CORRIDO				
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS	m2	419.84	37.63	15,798.58
CONCRETO F'C=140 KG/CM2 +30% PG PARA CIMIENTOS CORRIDOS	m3	31.79	348.51	11,079.13
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA SOBRECIMIENTO HASTA 0.30 m	m2	419.84	108.55	45,573.63
CONCRETO 1:10 +30% P.G. PARA CIMIENTOS CORRIDOS	m3	20.99	239.83	5,034.03
* COLUMNAS				
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN COLUMNAS	m2	225.00	44.51	10,014.75
CONCRETO EN COLUMNAS f'c=175 kg/cm2	m3	54.00	426.23	23,016.42
ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO PARA COLUMNAS	kg	180.00	8.27	1,488.60
VIGAS				
ENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACION	m2	225.00	37.72	8,487.00
CONCRETO EN VIGAS f'c=175 kg/cm2	m3	54.00	368.04	19,874.16
ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO PARA VIGAS Y DINTELES	kg	180.00	8.27	1,488.60
LOSAS ALIGERADAS				

Presupuesto

0301004 REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO
001 REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO
GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
AYACUCHO - HUAMANGA - AYACUCHO

Costo al 01/03/2009

Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN LOSAS ALIGERADAS	m2	812.04	116.00	94,196.64
CONCRETO EN LOSAS ALIGERADAS f'c=140 kg/cm2	m3	243.61	345.87	84,257.39
ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO PARA LOSAS ALIGERADAS	kg	500.00	8.27	4,135.00
LADRILLO HUECO DE ARCILLA h=20 cm PARA TECHO ALIGERADO	u	910.00	3.34	3,039.40
ESCALERAS				
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN ESCALERAS	m2	25.00	138.72	3,468.00
CONCRETO EN ESCALERAS f'c=175 kg/cm2	m3	3.00	421.33	1,263.99
ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO PARA ESCALERAS	kg	50.00	8.27	413.50
ALBAÑILERIA				44,951.40
MURO CABEZA UNA CARA VISTA LADRILLO SILICO-CALCAREO CORRIENTE CON CEMENTO-CAL-ARENA	m2	60.00	122.04	7,322.40
MURO SOGA UNA CARA VISTA LADRILLO SILICO-CALCAREO CORRIENTE CON CEMENTO-CAL-ARENA	m2	180.00	209.05	37,629.00
VARIOS				32,432.60
VENTANA DE MADERA CON HOJAS DE CEDRO	m2	60.00	91.84	5,510.40
PUERTA CONTRAPLACADA DE 35 mm TRIPLAY	m2	60.00	176.91	10,614.60
PUERTA DE MADERA PARA GARAJE DE MADERA CEDRO PUCALLPA	m2	60.00	213.60	12,816.00
CHAPA PARA BAÑO CON SEGURO INTERIOR Y PERILLA O MANIJA	u	2.00	35.00	70.00
CHAPA PARA EXTERIOR CON LLAVES INTERIOR Y EXTERIOR 2 GOLPES	u	2.00	35.00	70.00
CHAPA PARA INTERIOR CON SEGURO INTERIOR Y LLAVE EXTERIOR 1GOLPE	u	10.00	15.00	150.00
PINTURA EN PUERTAS CON BARNIZ 2 MANOS	m2	60.00	13.39	803.40
PINTURA EN VENTANAS CON BARNIZ 2 MANOS	m2	60.00	10.08	604.80
PINTURA EN VIGAS Y COLUMNAS VINILICA 2 MANOS	m2	60.00	15.08	904.80
PINTURA EN MUROS VINILICA 2 MANOS	m2	60.00	14.81	888.60
SISTEMA DE DESAGUE				3,688.86
INSTALACION DE DESAGUE PRIMER NIVEL	und	1.00	3,688.86	3,688.86
INSTALACIONES ELECTRICAS			35.00	3,431.60
TUBERIAS Y CAJAS PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DEL PRIMER NIVEL	und	1.00	3,431.60	3,431.60
IMPLEMENTACION CON EQUIPOS				6,120.00
IMPLEMENTACION DE EQUIPOS Y MATERIALES	u	1.00	6,120.00	6,120.00
PRODUCCION DE PLANTONES FORESTALES				507,771.16
PREPARACIÓN DE SUSTRATO PARA ALMACIGO	m3	50.00	237.99	11,899.50
PREPARACIÓN DE SUSTRATO PARA BOLSAS DE REPIQUE	m3	150.00	237.99	35,698.50
ALMACIGADO DE SEMILLAS	m2	1,000.00	12.99	12,990.00
RIEGO DE ALMACIGO	m2	250.00	7.32	1,830.00
LLENADO DE BOLSAS CON SUSTRATO	u	75,000.00	0.62	46,500.00
REPIQUE DE PLANTULAS	u	75,000.00	0.58	43,500.00
LABORES CULTURALES	mes	24.00	181.59	4,358.16
INSTALACION DE RIEGO TECNIFICADO	ha	50.00	7,019.90	350,995.00
INSTALACIÓN EN CAMPO DEFINITIVO				333,091.50
TRAZO Y REPLANTEO EN FORESTACION	ha	150.00	35.61	5,341.50
EXCAVACION DE HOYOS PARA PLANTONES	u	75,000.00	2.06	154,500.00
ACARREO DE PLANTONES AL AREA DE FORESTACION	u	75,000.00	1.14	85,500.00
SIEMBRA DE PLANTONES INCLUYE TAPADO DE HOYO	u	75,000.00	1.17	87,750.00
MANTENIMIENTO DE VIVERO FORESTAL				59,760.00
MANTENIMIENTO DE VIVERO FORESTAL	mes	24.00	2,490.00	59,760.00
MANEJO AGRONÓMICO DE PLANTAS FORESTALES				128,580.00
MANEJO AGRONÓMICO DE PLANTAS FORESTALES	mes	24.00	5,190.00	124,560.00
ADQUISICION DE MATERIALES PARA EL MANEJO FORESTAL	u	1.00	4,020.00	4,020.00
CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA A LA ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES				328,418.40
CAPACITACION EN EL MANEJO AGRONOMICO Y PRODUCCION DE PLANTONES	mes	24.00	7,042.05	169,009.20
CAPACITACION EN EL PROCESAMIENTO Y ALMACENAMIENTO	mes	24.00	6,642.05	159,409.20
GESTIÓN EMPRESARIAL Y ARTICULACIÓN AL MERCADO				276,409.20
GESTION EMPRESARIAL Y ARTICULACION COMERCIAL	mes	24.00	11,517.05	276,409.20
PASANTIAS				72,000.00
PASANTÍA DE EXPERIENCIAS EXITOSAS DE TARA A CAJAMARCA	u	2.00	36,000.00	72,000.00

Presupuesto

0301004 REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL
CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO
sto001 REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL
CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO
GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
AYACUCHO - HUAMANGA - AYACUCHO

Costo al01/03/2009

Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
SUPERVISIÓN				139,200.00
SUPERVISIÓN	u	24.00	5,800.00	139,200.00
GASTOS GENERALES				248,198.20
GASTOS GENERALES	u	1.00	248,198.20	248,198.20
Costo Directo				2,674,208.76

SON : DOS MILLONES SEISCIENTOS SETENTICUATRO MIL DOSCIENTOS OCHO Y 76/100 NUEVOS SOLES

Análisis de precios unitarios

asfo	0301004	REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO	
upuesto	001	REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO	Fecha presupuesto 01/03/2009

02.04.02		TRAZO Y REPLANTEO EN IRRIGACIONES					
Item	m2/DIA	MO. 400.0000	EQ. 400.0000	Costo unitario directo por : m2			1.06
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
032	TOPOGRAFO		hh	1.0000	0.0200	6.90	0.14
004	PEON		hh	2.0000	0.0400	5.71	0.23
							0.37
	Materiales						
005	YESO DE 28 Kg		bls		0.0100	15.00	0.15
080	WINCHA		u		0.0030	30.00	0.09
000	ESTACA DE MADERA TORNILLO TRATADA		p2		0.0200	8.00	0.16
							0.40
	Equipos						
001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	0.37	0.01
003	NIVEL TOPOGRAFICO CON TRIPODE		he	1.0000	0.0200	6.00	0.12
003	TEODOLITO		hm	1.0000	0.0200	8.00	0.16
							0.29
02.05.01		EXCAVACION					
Item	m3/DIA	MO. 3.5000	EQ. 3.5000	Costo unitario directo por : m3			13.44
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
004	PEON		hh	1.0000	2.2857	5.71	13.05
							13.05
	Equipos						
001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	13.05	0.39
							0.39
02.05.02		PERFILADO E=0.60 m					
Item	m2/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m2			2.33
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
004	PEON		hh	1.0000	0.4000	5.71	2.28
							2.28
	Equipos						
001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		2.0000	2.28	0.05
							0.05
02.05.03		ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE					
Item	m3/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : m3			5.82
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
004	PEON		hh	1.2500	1.0000	5.71	5.71
							5.71
	Equipos						
001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		2.0000	5.71	0.11
							0.11

Análisis de precios unitarios

aso 0301004 REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO
 upuesto 001 REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO Fecha presupuesto 01/03/2009

02.05.04 NIVELACION INTERIOR APISONADO MANUAL							
nto	m2/DIA	MO. 120.0000	EQ. 120.0000	Costo unitario directo por : m2			2.30
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
002	OPERARIO		hh	1.0000	0.0667	6.90	0.46
004	PEON		hh	1.0010	0.0667	5.71	0.38
							0.84
Materiales							
003	MADERA PINO (REGLAS)		p2		0.0300	47.50	1.43
							1.43
Equipos							
001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	0.84	0.03
							0.03
02.06.01 CONCRETO PARA ZAPATAS f'c=210 kg/cm2							
nto	m3/DIA	MO. 22.0000	EQ. 22.0000	Costo unitario directo por : m3			376.72
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
002	OPERARIO		hh	1.0000	0.3636	6.90	2.51
003	OFICIAL		hh	1.0000	0.3636	6.25	2.27
004	PEON		hh	6.0000	2.1818	5.71	12.46
							17.24
Materiales							
003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"		m3		0.8500	80.00	68.00
004	ARENA GRUESA		m3		0.4200	80.00	33.60
001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bls		9.7400	25.20	245.45
000	AGUA		m3		0.1840	1.50	0.28
							347.33
Equipos							
001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	17.24	0.52
004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"		hm	1.0000	0.3636	12.00	4.36
007	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11 p3		hm	1.0000	0.3636	20.00	7.27
							12.15
02.06.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA ZAPATAS RECTAS							
nto	m2/DIA	MO. 11.2000	EQ. 11.2000	Costo unitario directo por : m2			55.62
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
002	OPERARIO		hh	0.8000	0.5714	6.90	3.94
003	OFICIAL		hh	0.9600	0.6857	6.25	4.29
004	PEON		hh	0.3200	0.2286	5.71	1.31
							9.54
Materiales							
008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8		kg		0.2500	5.50	1.38
007	CLAVOS PARA CEMENTO DE ACERO CON CABEZA DE 3/4"		kg		0.1500	8.00	1.20
000	MADERA TORNILLO		p2		7.8900	5.50	43.40
							45.98
Equipos							
001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		1.0000	9.54	0.10
							0.10

Análisis de precios unitarios

sto

0301004

REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO

puesto

001

REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO

Fecha presupuesto

01/03/2009

02.06.03 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN COLUMNAS							
1to	m2/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : m2			44.51
	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
02	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	6.90	6.90	
03	OFICIAL	hh	1.0000	1.0000	6.25	6.25	
						13.15	
	Materiales						
08	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.3000	5.50	1.65	
05	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1700	5.50	0.94	
00	MADERA TORNILLO	p2		5.1600	5.50	28.38	
						30.97	
	Equipos						
01	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	13.15	0.39	
						0.39	
02.06.04 ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO PARA ZAPATAS							
to	kg/DIA	MO. 210.0000	EQ. 210.0000	Costo unitario directo por : kg			8.33
	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
2	OPERARIO	hh	1.0000	0.0381	6.90	0.26	
3	OFICIAL	hh	1.0000	0.0381	6.25	0.24	
						0.50	
	Materiales						
7	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0500	5.50	0.28	
3	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	7.00	7.35	
						7.63	
	Equipos						
1	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	0.50	0.01	
1	CIZALLA PARA ACERO CONSTRUCCION HASTA 1"	u		0.0381	5.00	0.19	
						0.20	
02.06.05 CONCRETO EN COLUMNAS f'c=175 kg/cm2							
o	m3/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : m3			426.23
	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
	OPERARIO	hh	2.0000	1.6000	6.90	11.04	
	OFICIAL	hh	1.0000	0.8000	6.25	5.00	
	PEON	hh	8.0000	6.4000	5.71	36.54	
						52.58	
	Materiales						
	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.9000	80.00	72.00	
	ARENA GRUESA	m3		0.5000	80.00	40.00	
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	b/s		8.5000	25.20	214.20	
	AGUA	m3		0.1800	1.50	0.27	
						326.47	
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	52.58	1.58	
	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.0000	0.8000	12.00	9.60	
	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11 p3	hm	1.0000	0.8000	20.00	16.00	
	WINCHE DE DOS BALDES DE 350 kg MOTOR ELECTRICO 3.6 HP	hm	1.0000	0.8000	25.00	20.00	
						47.18	

Análisis de precios unitarios

Asunto 0301004 REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO
Presupuesto 001 REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO **Fecha presupuesto** 01/03/2009

02.06.06 ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO PARA COLUMNAS							
Item	kg/DIA	MO. 350.0000	EQ. 350.0000	Costo unitario directo por : kg			8.27
	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
102	OPERARIO	hh	1.0000	0.0229	6.90	0.16	
103	OFICIAL	hh	1.0000	0.0229	6.25	0.14	
						0.30	
Materiales							
107	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0600	5.50	0.33	
103	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0700	7.00	7.49	
						7.82	
Equipos							
101	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	0.30	0.01	
105	CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO	hm	1.0000	0.0229	6.00	0.14	
						0.15	
03.01.01 LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL							
Item	m2/DIA	MO. 40.0000	EQ. 40.0000	Costo unitario directo por : m2			1.20
	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
104	PEON	hh	1.0000	0.2000	5.71	1.14	
						1.14	
Equipos							
101	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	1.14	0.06	
						0.06	
03.01.02 TRAZO Y REPLANTEO EN IRRIGACIONES							
Item	m2/DIA	MO. 400.0000	EQ. 400.0000	Costo unitario directo por : m2			1.06
	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
102	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0200	6.90	0.14	
104	PEON	hh	2.0000	0.0400	5.71	0.23	
						0.37	
Materiales							
105	YESO DE 28 Kg	b/s		0.0100	15.00	0.15	
100	WINCHA	u		0.0030	30.00	0.09	
100	ESTACA DE MADERA TORNILLO TRATADA	p2		0.0200	8.00	0.16	
						0.40	
Equipos							
101	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.37	0.01	
103	NIVEL TOPOGRAFICO CON TRIPODE	he	1.0000	0.0200	6.00	0.12	
103	TEODOLITO	hm	1.0000	0.0200	8.00	0.16	
						0.29	
03.02.01 EXCAVACION							
Item	m3/DIA	MO. 3.5000	EQ. 3.5000	Costo unitario directo por : m3			13.44
	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
104	PEON	hh	1.0000	2.2857	5.71	13.05	
						13.05	
Equipos							
101	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	13.05	0.39	
						0.39	

Análisis de precios unitarios

sto

0301004

REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO

puesto

001

REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO

Fecha presupuesto

01/03/2009

03.02.02		PERFILADO E=0.60 m				
nto	m2/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m2		2.33
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial S/.
	Mano de Obra					
04	PEON		hh	1.0000	0.4000	2.28
						2.28
	Equipos					
01	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		2.0000	0.05
						0.05
03.02.03		NIVELACION INTERIOR APISONADO MANUAL				
to	m2/DIA	MO. 120.0000	EQ. 120.0000	Costo unitario directo por : m2		2.30
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial S/.
	Mano de Obra					
02	OPERARIO		hh	1.0000	0.0667	0.46
04	PEON		hh	1.0010	0.0667	0.38
						0.84
	Materiales					
03	MADERA PINO (REGLAS)		p2		0.0300	1.43
						1.43
	Equipos					
01	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	0.03
						0.03
03.02.04		ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE				
o	m3/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : m3		5.82
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial S/.
	Mano de Obra					
4	PEON		hh	1.2500	1.0000	5.71
						5.71
	Equipos					
1	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		2.0000	0.11
						0.11
03.03.02		CONCRETO PARA ZAPATAS f'c=210 kg/cm2				
o	m3/DIA	MO. 22.0000	EQ. 22.0000	Costo unitario directo por : m3		376.72
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial S/.
	Mano de Obra					
2	OPERARIO		hh	1.0000	0.3636	2.51
1	OFICIAL		hh	1.0000	0.3636	2.27
1	PEON		hh	6.0000	2.1818	12.46
						17.24
	Materiales					
1	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"		m3		0.8500	68.00
1	ARENA GRUESA		m3		0.4200	33.60
1	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bls		9.7400	245.45
1	AGUA		m3		0.1840	0.28
						347.33
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	0.52
	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"		hm	1.0000	0.3636	4.36
	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11 p3		hm	1.0000	0.3636	7.27
						12.15

Análisis de precios unitarios

esto

0301004

REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO

upuesto

001

REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO

Fecha presupuesto

01/03/2009

03.03.03 ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO PARA ZAPATAS							
nto	kg/DIA	MO. 210.0000	EQ. 210.0000	Costo unitario directo por : kg			8.33
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
02	OPERARIO		hh	1.0000	0.0381	6.90	0.26
03	OFICIAL		hh	1.0000	0.0381	6.25	0.24
							0.50
	Materiales						
37	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16		kg		0.0500	5.50	0.28
33	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60		kg		1.0500	7.00	7.35
							7.63
	Equipos						
11	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		2.0000	0.50	0.01
10	CIZALLA PARA ACERO CONSTRUCCION HASTA 1"		u		0.0381	5.00	0.19
							0.20
03.03.05 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS							
to	m2/DIA	MO. 12.5000	EQ. 12.5000	Costo unitario directo por : m2			37.63
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
2	OPERARIO		hh	1.0000	0.6400	6.90	4.42
3	OFICIAL		hh	1.0000	0.6400	6.25	4.00
							8.42
	Materiales						
3	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8		kg		0.2600	5.50	1.43
1	CLAVOS PARA CEMENTO DE ACERO CON CABEZA DE 3/4"		kg		0.1300	8.00	1.04
1	MADERA TORNILLO		p2		4.8300	5.50	26.57
							29.04
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		2.0000	8.42	0.17
							0.17
03.03.06 CONCRETO F'C=140 KG/CM2 +30% PG PARA CIMIENTOS CORRIDOS							
	m3/DIA	MO. 24.0000	EQ. 24.0000	Costo unitario directo por : m3			348.51
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
	OPERARIO		hh	1.0000	0.3333	6.90	2.30
	PEON		hh	12.0000	4.0000	5.71	22.84
							25.14
	Materiales						
	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"		m3		0.6160	130.00	80.08
	PIEDRA GRANDE DE 8"		m3		0.5040	80.00	40.32
	ARENA GRUESA		m3		0.3570	80.00	28.56
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bls		4.9560	25.20	124.89
	FLETE TRANSPORTE LOCAL		kg		210.6300	0.20	42.13
	AGUA		m3		0.1470	1.50	0.22
							316.20
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		2.0000	25.14	0.50
	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11 p3		hm	1.0000	0.3333	20.00	6.67
							7.17

Análisis de precios unitarios

lo	0301004	REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO		
uesto	001	REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO	Fecha presupuesto	01/03/2009

03.03.07 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA SOBRECIMIENTO HASTA 0.30 m							
to	m2/DIA	MO. 16.0000	EQ. 16.0000	Costo unitario directo por : m2		108.55	
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
2	OPERARIO		hh	1.0000	0.5000	6.90	3.45
3	OFICIAL		hh	1.0000	0.5000	6.25	3.13
4	PEON		hh	0.7500	0.3750	5.71	2.14
							8.72
	Materiales						
8	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8		kg		0.2600	5.50	1.43
5	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"		kg		0.1300	5.50	0.72
1	MADERA TORNILLO INCLUYE CORTE PARA ENCOFRADO		p2		4.8300	20.17	97.42
							99.57
	Equipos						
1	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	8.72	0.26
							0.26
03.03.08 CONCRETO 1:10 +30% P.G. PARA CIMENTOS CORRIDOS							
o	m3/DIA	MO. 24.0000	EQ. 24.0000	Costo unitario directo por : m3		239.83	
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
1	OPERARIO		hh	0.8000	0.2667	6.90	1.84
1	PEON		hh	9.6000	3.2000	5.71	18.27
							20.11
	Materiales						
	PIEDRA GRANDE DE 8"		m3		0.5040	80.00	40.32
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bls		3.0450	25.20	76.73
	FLETE TRANSPORTE LOCAL		kg		129.4130	0.20	25.88
	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)		m3		0.8720	80.00	69.76
	AGUA		m3		0.1050	1.50	0.16
							212.85
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		1.0000	20.11	0.20
	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11 p3		hm	1.0000	0.3333	20.00	6.67
							6.87
03.03.10 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN COLUMNAS							
	m2/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : m2		44.51	
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
	OPERARIO		hh	1.0000	1.0000	6.90	6.90
	OFICIAL		hh	1.0000	1.0000	6.25	6.25
							13.15
	Materiales						
	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8		kg		0.3000	5.50	1.65
	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"		kg		0.1700	5.50	0.94
	MADERA TORNILLO		p2		5.1600	5.50	28.38
							30.97
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	13.15	0.39
							0.39

Análisis de precios unitarios

sto0301004 REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO

uesto001 REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO

Fecha presupuesto01/03/2009

03.03.11		CONCRETO EN COLUMNAS f'c=175 kg/cm2				
to	m3/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : m3		426.23
Descripción Recurso						
Mano de Obra						
2	OPERARIO	hh	2.0000	1.6000	6.90	11.04
3	OFICIAL	hh	1.0000	0.8000	6.25	5.00
4	PEON	hh	8.0000	6.4000	5.71	36.54
						52.58
Materiales						
3	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.9000	80.00	72.00
4	ARENA GRUESA	m3		0.5000	80.00	40.00
1	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		8.5000	25.20	214.20
)	AGUA	m3		0.1800	1.50	0.27
						326.47
Equipos						
1	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	52.58	1.58
1	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.0000	0.8000	12.00	9.60
'	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11 p3	hm	1.0000	0.8000	20.00	16.00
1	WINCHE DE DOS BALDES DE 350 kg MOTOR ELECTRICO 3.6 HP	hm	1.0000	0.8000	25.00	20.00
						47.18
03.03.12		ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO PARA COLUMNAS				
kg/DIA	MO. 350.0000	EQ. 350.0000	Costo unitario directo por : kg		8.27	
Descripción Recurso						
Mano de Obra						
	OPERARIO	hh	1.0000	0.0229	6.90	0.16
	OFICIAL	hh	1.0000	0.0229	6.25	0.14
						0.30
Materiales						
	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0600	5.50	0.33
	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0700	7.00	7.49
						7.82
Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	0.30	0.01
	CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO	hm	1.0000	0.0229	6.00	0.14
						0.15
03.03.14		ENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACION				
m2/DIA	MO. 14.0000	EQ. 14.0000	Costo unitario directo por : m2		37.72	
Descripción Recurso						
Mano de Obra						
	OPERARIO	hh	1.0000	0.5714	6.90	3.94
	OFICIAL	hh	1.0000	0.5714	6.25	3.57
						7.51
Materiales						
	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.2100	5.50	1.16
	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2400	5.50	1.32
	MADERA TORNILLO	p2		5.0000	5.50	27.50
						29.98
Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.51	0.23
						0.23

Análisis de precios unitarios

sto

0301004

REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO

uesto

001

REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO

Fecha presupuesto

01/03/2009

03.03.15		CONCRETO EN VIGAS f'c=175 kg/cm2				
o	m3/DIA	MO. 24.0000	EQ. 24.0000	Costo unitario directo por : m3		368.04
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial S/.
	Mano de Obra				Precio S/.	
2	OPERARIO	hh	2.0000	0.6667	6.90	4.60
3	OFICIAL	hh	1.0000	0.3333	6.25	2.08
4	PEON	hh	8.0000	2.6667	5.71	15.23
						21.91
	Materiales					
3	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.9000	80.00	72.00
4	ARENA GRUESA	m3		0.5000	80.00	40.00
1	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	b/s		8.5000	25.20	214.20
1	AGUA	m3		0.1800	1.50	0.27
						326.47
	Equipos					
1	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	21.91	0.66
1	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.0000	0.3333	12.00	4.00
1	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11 p3	hm	1.0000	0.3333	20.00	6.67
1	WINCHE DE DOS BALDES DE 350 kg MOTOR ELECTRICO 3.6 HP	hm	1.0000	0.3333	25.00	8.33
						19.66
03.03.16		ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO PARA VIGAS Y DINTELES				
	kg/DIA	MO. 350.0000	EQ. 350.0000	Costo unitario directo por : kg		8.27
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial S/.
	Mano de Obra				Precio S/.	
	OPERARIO	hh	1.0000	0.0229	6.90	0.16
	OFICIAL	hh	1.0000	0.0229	6.25	0.14
						0.30
	Materiales					
	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0600	5.50	0.33
	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0700	7.00	7.49
						7.82
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	0.30	0.01
	CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO	hm	1.0000	0.0229	6.00	0.14
						0.15
03.03.18		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN LOSAS ALIGERADAS				
	m2/DIA	MO. 13.5000	EQ. 13.5000	Costo unitario directo por : m2		116.00
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial S/.
	Mano de Obra				Precio S/.	
	OPERARIO	hh	1.0000	0.5926	6.90	4.09
	OFICIAL	hh	1.0000	0.5926	6.25	3.70
	PEON	hh	1.0000	0.5926	5.71	3.38
						11.17
	Materiales					
	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1100	5.50	0.61
	MADERA TORNILLO INCLUYE CORTE PARA ENCOFRADO	p2		5.1500	20.17	103.88
						104.49
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	11.17	0.34
						0.34

Análisis de precios unitarios

sto	0301004	REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO	
uesto	001	REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO	Fecha presupuesto 01/03/2009

03.03.19		CONCRETO EN LOSAS ALIGERADAS f'c=140 kg/cm2				
to	m3/DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por : m3		345.87
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial S/.
	Mano de Obra				Precio S/.	
2	OPERARIO	hh	3.0000	0.9600	6.90	6.62
3	OFICIAL	hh	2.0000	0.6400	6.25	4.00
4	PEON	hh	13.0000	4.1600	5.71	23.75
						34.37
	Materiales					
4	ACEITE PARA MOTOR SAE-30	gal		0.0030	46.00	0.14
3	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.7600	80.00	60.80
4	ARENA GRUESA	m3		0.4700	80.00	37.60
1	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis		7.5700	25.20	190.76
1	GASOLINA 84 OCTANOS	gal		0.2200	12.05	2.65
1	AGUA	m3		0.1840	1.50	0.28
						292.23
	Equipos					
1	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	34.37	1.03
1	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.0000	0.3200	12.00	3.84
1	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11 p3	hm	1.0000	0.3200	20.00	6.40
1	WINCHE DE DOS BALDES DE 350 kg MOTOR ELECTRICO 3.6 HP	hm	1.0000	0.3200	25.00	8.00
						19.27
03.03.20		ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO PARA LOSAS ALIGERADAS				
	kg/DIA	MO. 350.0000	EQ. 350.0000	Costo unitario directo por : kg		8.27
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial S/.
	Mano de Obra				Precio S/.	
	OPERARIO	hh	1.0000	0.0229	6.90	0.16
	OFICIAL	hh	1.0000	0.0229	6.25	0.14
						0.30
	Materiales					
	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0600	5.50	0.33
	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0700	7.00	7.49
						7.82
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	0.30	0.01
	CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO	hm	1.0000	0.0229	6.00	0.14
						0.15
03.03.21		LADRILLO HUECO DE ARCILLA h=20 cm PARA TECHO ALIGERADO				
	u/DIA	MO. 1,300.0000	EQ. 1,300.0000	Costo unitario directo por : u		3.34
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial S/.
	Mano de Obra				Precio S/.	
	PEON	hh	9.9940	0.0615	5.71	0.35
						0.35
	Materiales					
	LADRILLO PARA TECHO 20 X 30 X 30 cm 8 HUECOS	u		1.0500	2.84	2.98
						2.98
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.35	0.01
						0.01

Análisis de precios unitarios

sto	0301004	REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO	
uesto	001	REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO	Fecha presupuesto 01/03/2009

03.03.23		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN ESCALERAS				
to	m2/DIA	MO. 5.0000	EQ. 5.0000	Costo unitario directo por : m2		138.72
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.
	Mano de Obra					Parcial S/.
2	OPERARIO	hh	1.0000	1.6000	6.90	11.04
3	OFICIAL	hh	1.0000	1.6000	6.25	10.00
						21.04
	Materiales					
7	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0800	5.50	0.44
5	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1500	5.50	0.83
1	MADERA TORNILLO INCLUYE CORTE PARA ENCOFRADO	p2		5.7400	20.17	115.78
						117.05
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	21.04	0.63
						0.63
03.03.24		CONCRETO EN ESCALERAS f'c=175 kg/cm2				
	m3/DIA	MO. 12.5000	EQ. 12.5000	Costo unitario directo por : m3		421.33
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.
	Mano de Obra					Parcial S/.
	OPERARIO	hh	2.0000	1.2800	6.90	8.83
	OFICIAL	hh	1.0000	0.6400	6.25	4.00
	PEON	hh	12.0000	7.6800	5.71	43.85
						56.68
	Materiales					
	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.9000	80.00	72.00
	ARENA GRUESA	m3		0.5000	80.00	40.00
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		8.5000	25.20	214.20
	AGUA	m3		0.1800	1.50	0.27
						326.47
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	56.68	1.70
	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.0000	0.6400	12.00	7.68
	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11 p3	hm	1.0000	0.6400	20.00	12.80
	WINCHE DE DOS BALDES DE 350 kg MOTOR ELECTRICO 3.6 HP	hm	1.0000	0.6400	25.00	16.00
						38.18
03.03.25		ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO PARA ESCALERAS				
	kg/DIA	MO. 350.0000	EQ. 350.0000	Costo unitario directo por : kg		8.27
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.
	Mano de Obra					Parcial S/.
	OPERARIO	hh	1.0000	0.0229	6.90	0.16
	OFICIAL	hh	1.0000	0.0229	6.25	0.14
						0.30
	Materiales					
	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0600	5.50	0.33
	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0700	7.00	7.49
						7.82
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	0.30	0.01
	CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO	hm	1.0000	0.0229	6.00	0.14
						0.15

Análisis de precios unitarios

sto 0301004 REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO
uesto 001 REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO Fecha presupuesto 01/03/2009

03.04.01 MURO CABEZA UNA CARA VISTA LADRILLO SILICO-CALCAREO CORRIENTE CON CEMENTO-CAL-ARENA

to m2/DIA MO. 3.8000 EQ. 3.8000 Costo unitario directo por : m2 122.04

	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
2	OPERARIO	hh	1.0020	2.1095	6.90	14.56
4	PEON	hh	0.7510	1.5811	5.71	9.03
						23.59
	Materiales					
5	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0200	5.50	0.11
4	ARENA GRUESA	m3		0.0600	80.00	4.80
2	LADRILLO CARAVISTA 6 X 12 X 24 cm	u		20.0000	1.14	22.80
1	BLOQUE SILICICO ESTANDAR 11.5 X 24 X 9 cm	u		20.0000	2.60	52.00
1	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.2200	25.20	5.54
)	CAL HIDRATADA DE 30 Kg	bls		0.2900	32.00	9.28
)	AGUA	m3		0.0160	1.50	0.02
)	MADERA TORNILLO	p2		0.5800	5.50	3.19
						97.74
	Equipos					
1	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	23.59	0.71
						0.71

03.04.02 MURO SOGA UNA CARA VISTA LADRILLO SILICO-CALCAREO CORRIENTE CON CEMENTO-CAL-ARENA

m2/DIA MO. 5.0000 EQ. 5.0000 Costo unitario directo por : m2 209.05

	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.0000	1.6000	6.90	11.04
	PEON	hh	0.7500	1.2000	5.71	6.85
						17.89
	Materiales					
	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0200	5.50	0.11
	ARENA GRUESA	m3		0.0300	80.00	2.40
	LADRILLO CARAVISTA 6 X 12 X 24 cm	u		20.0000	1.14	22.80
	BLOQUE SILICICO ESTANDAR 11.5 X 24 X 9 cm	u		60.0000	2.60	156.00
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.0900	25.20	2.27
	CAL HIDRATADA DE 30 Kg	bls		0.1200	32.00	3.84
	AGUA	m3		0.0070	1.50	0.01
	MADERA TORNILLO	p2		0.5800	5.50	3.19
						190.62
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	17.89	0.54
						0.54

Análisis de precios unitarios

to
0301004
REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO

uesto
001
REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO

Fecha presupuesto
01/03/2009

03.05.01		VENTANA DE MADERA CON HOJAS DE CEDRO				
to	m2/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : m2		91.84
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial S/.
	Mano de Obra				Precio S/.	
2	OPERARIO		hh	1.0000	2.0000	13.80
3	OFICIAL		hh	0.5000	1.0000	6.25
						20.05
	Materiales					
1	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 1"		kg		0.0170	0.15
3	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"		kg		0.0380	0.21
)	COLA SINTETICA FULLER		gal		0.1200	9.60
5	LIJA PARA MADERA		u		0.6000	3.00
)	MADERA DE CEDRO (p2)		p2		8.5000	54.83
						67.79
	Equipos					
!	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5.0000	1.00
!	SIERRA CIRCULAR		hm	0.1000	0.2000	1.00
!	CEPILLADORA ELECTRICA		hm	0.2000	0.4000	2.00
						4.00
03.05.02		PUERTA CONTRAPLACADA DE 35 mm TRIPLAY				
	m2/DIA	MO. 2.1600	EQ. 2.1600	Costo unitario directo por : m2		176.91
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO		hh	1.0000	3.7037	25.56
						25.56
	Materiales					
	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"		kg		0.0520	0.29
	COLA SINTETICA FULLER		gal		0.2600	20.80
	MADERA DE CEDRO (p2)		p2		13.0100	83.91
	TRIPLAY LUPUNA DE 4' X 8' X 4 mm		pl		1.0600	45.58
						150.58
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	0.77
						0.77
03.05.03		PUERTA DE MADERA PARA GARAJE DE MADERA CEDRO PUCALLPA				
	m2/DIA	MO. 1.3400	EQ. 1.3400	Costo unitario directo por : m2		213.60
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO		hh	1.0000	5.9701	41.19
						41.19
	Materiales					
	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"		kg		0.0710	0.39
	COLA SINTETICA FULLER		gal		0.1000	8.00
	MADERA DE CEDRO (p2)		p2		25.4300	164.02
						172.41
03.05.04		CHAPA PARA BAÑO CON SEGURO INTERIOR Y PERILLA O MANIJA				
	u/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u		35.00
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial S/.
	Materiales					
	CERRADURA ALPHA PUERTA BAÑO LIVIANA		u		1.0000	35.00
						35.00

Análisis de precios unitarios

0301004 REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO
001 REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO

Fecha presupuesto 01/03/2009

03.05.05 CHAPA PARA EXTERIOR CON LLAVES INTERIOR Y EXTERIOR 2 GOLPES

u/DIA **MO. 1.0000** **EQ. 1.0000** Costo unitario directo por : u **35.00**

Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales					
CERRADURA EXTERIOR DE DOS GOLPES	u		1.0000	35.00	35.00
					35.00

03.05.06 CHAPA PARA INTERIOR CON SEGURO INTERIOR Y LLAVE EXTERIOR 1GOLPE

u/DIA **MO. 1.0000** **EQ. 1.0000** Costo unitario directo por : u **15.00**

Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales					
CERRADURA PARA INTERIOR DE UN GOLPE	u		1.0000	15.00	15.00
					15.00

03.05.07 PINTURA EN PUERTAS CON BARNIZ 2 MANOS

m2/DIA **MO. 18.0000** **EQ. 18.0000** Costo unitario directo por : m2 **13.39**

Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra					
OPERARIO	hh	1.0000	0.4444	6.90	3.07
PEON	hh	0.5000	0.2222	5.71	1.27
					4.34
Materiales					
LIJA PARA MADERA	u		0.2000	5.00	1.00
TAPAPOROS DE MADERA ACABADA CON BARNIZ O LACA	gal		0.0556	75.00	4.17
BARNIZ MARINO	gal		0.0500	75.00	3.75
					8.92
Equipos					
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	4.34	0.13
					0.13

03.05.08 PINTURA EN VENTANAS CON BARNIZ 2 MANOS

m2/DIA **MO. 20.0000** **EQ. 20.0000** Costo unitario directo por : m2 **10.08**

Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra					
OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	6.90	2.76
PEON	hh	0.5000	0.2000	5.71	1.14
					3.90
Materiales					
LIJA PARA MADERA	u		0.1500	5.00	0.75
TAPAPOROS DE MADERA ACABADA CON BARNIZ O LACA	gal		0.0389	75.00	2.92
BARNIZ MARINO	gal		0.0318	75.00	2.39
					6.06
Equipos					
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	3.90	0.12
					0.12

Análisis de precios unitarios

sto

0301004

REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO

uesto

001

REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO

Fecha presupuesto

01/03/2009

03.05.09 PINTURA EN VIGAS Y COLUMNAS VINILICA 2 MANOS							
to	m2/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : m2			15.08
	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
2	OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	6.90	1.84	
						1.84	
	Materiales						
6	PINTURA VINILICA	gal		0.0460	75.00	3.45	
1	PINTURA IMPRIMANTE PARA MUROS	gal		0.1300	75.00	9.75	
						13.20	
	Equipos						
1	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	1.84	0.04	
						0.04	
03.05.10 PINTURA EN MUROS VINILICA 2 MANOS							
o	m2/DIA	MO. 35.0000	EQ. 35.0000	Costo unitario directo por : m2			14.81
	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
2	OPERARIO	hh	1.0000	0.2286	6.90	1.58	
						1.58	
	Materiales						
i	PINTURA VINILICA	gal		0.0460	75.00	3.45	
	PINTURA IMPRIMANTE PARA MUROS	gal		0.1300	75.00	9.75	
						13.20	
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	1.58	0.03	
						0.03	
03.06.01 INSTALACION DE DESAGUE PRIMER NIVEL							
	und/DIA	MO. 0.5000	EQ. 0.5000	Costo unitario directo por : und			3,688.86
	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
	OPERARIO	hh	10.0000	160.0000	6.90	1,104.00	
	PEON	hh	10.0000	160.0000	5.71	913.60	
						2,017.60	
	Materiales						
1001	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.8600	5.50	4.73	
	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 DE 1/4"	kg		10.0000	5.50	55.00	
	ARENA FINA	m3		0.0300	90.00	2.70	
	SUMIDERO CROMADO DE 2"	u		1.0000	4.80	4.80	
	LADRILLO KING KONG DE ARCILLA 9 X 14 X 24 cm	u		22.0000	3.50	77.00	
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.1400	25.20	3.53	
	PEGAMENTO PLASTICO PARA PVC CCP	gal		0.1500	90.00	13.50	
	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.2000	80.00	16.00	
	MADERA TORNILLO	p2		2.0000	5.50	11.00	
	TAPA CON MARCO FIERRO FUNDIDO DE DESAGUE 12" X 24"	pza		1.0000	15.00	15.00	
	TUBERIA DE CONCRETO SIMPLE NORMALIZADO DE 6" - EC	m		12.0000	15.00	180.00	
	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"	m		16.0000	10.00	160.00	
	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	m		29.0000	15.00	435.00	
	CODO PVC SAL DE 2" X 90°	u		27.0000	20.00	540.00	
	CODO PVC SAL DE VENTILACION DE 4"	u		9.0000	6.00	54.00	
	RAMAL TEE SIMPLE PVC SAL DE 2"	u		17.0000	3.00	51.00	
	RAMAL TEE DOBLE CON REDUCCION PVC SAL 4" A 2"	u		2.0000	3.00	6.00	
	CODO PVC SAL 2" X 45°	pza		4.0000	6.00	24.00	
	YEE PVC SAL DE 4" X 4"	pza		3.0000	6.00	18.00	
						1,671.26	

Análisis de precios unitarios

sto 0301004 REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO

puesto 001 REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO

Fecha presupuesto 01/03/2009

03.07.01 TUBERIAS Y CAJAS PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DEL PRIMER NIVEL

Item	und/DIA	MO. 0.5000	EQ. 0.5000	Costo unitario directo por : und			3,431.60
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
12	OPERARIO		hh	10.0000	160.0000	6.90	1,104.00
14	PEON		hh	10.0000	160.0000	5.71	913.60
							2,017.60
	Materiales						
1	CONECTOR A CAJA PVC DE 3/4"		pza		9.0000	35.00	315.00
2	CONECTOR A CAJA PVC DE 1/2"		pza		4.0000	35.00	140.00
4	CONECTOR A CAJA PVC DE 1"		pza		2.0000	35.00	70.00
1	CONECTOR A CAJA PVC DE 5/8"		pza		7.0000	35.00	245.00
3	CAJA OCTOGONAL GALVANIZADA LIVIANA 4" X 4" X 2 1/2		u		14.0000	8.00	112.00
4	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA LIVIANA DE 4" X 2 1/8"		u		38.0000	8.00	304.00
3	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA PESADA 4" X 2 1/8" X 2 1/8		u		1.0000	8.00	8.00
3	TUBERIA PVC SEL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 5/8" X 3m		u		23.0000	3.00	69.00
3	TUBERIA PVC SEL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4" X 3m		u		22.0000	3.50	77.00
1	TUBERIA PVC SEL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 1" X 3m		u		8.0000	6.00	48.00
2	CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"		pza		12.0000	1.50	18.00
1	CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 1"		pza		4.0000	2.00	8.00
							1,414.00

03.08.01 IMPLEMENTACION DE EQUIPOS Y MATERIALES

u/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u			6,120.00	
Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales							
SILLA DE PLASTICO			u		60.0000	30.00	1,800.00
PIZARRA ACRILICA			u		2.0000	135.00	270.00
SILLON GIRATORIO			u		2.0000	230.00	460.00
PLUMON ACRILICO			u		10.0000	3.50	35.00
SACOS VACIOS			u		100.0000	1.00	100.00
CORTINAS			u		80.0000	25.00	2,000.00
							4,665.00
Equipos							
ESCOBA			u		2.0000	5.00	10.00
PALA RECTA			u		5.0000	35.00	175.00
TIJERA PARA JARDIN DE 10"			u		5.0000	15.00	75.00
RASTRILLO DE FIERRO			pza		5.0000	35.00	175.00
TERMOMETRO VIDRIO 100 °C			u		1.0000	80.00	80.00
CARRETILLA			pza		2.0000	220.00	440.00
PICOS CON MANGO			pza		5.0000	50.00	250.00
BALANZA DE PLATAFORMA			u		1.0000	250.00	250.00
							1,455.00

Análisis de precios unitarios

sto	0301004	REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO	
uesto	001	REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO	Fecha presupuesto 01/03/2009

04.01		PREPARACIÓN DE SUSTRATO PARA ALMACIGO				
ito	m3/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : m3		237.99
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial S/.
	Mano de Obra					
12	OPERARIO		hh	0.1250	1.0000	6.90
14	PEON		hh	0.1250	1.0000	5.71
						12.61
	Materiales					
0	ARENA FINA		m3		1.0000	90.00
3	TIERRA DE CHACRA O VEGETAL		m3		1.0000	40.00
2	TIERRA NEGRA		m3		1.0000	95.00
						225.00
	Equipos					
1	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	12.61
						0.38
						0.38
04.02		PREPARACIÓN DE SUSTRATO PARA BOLSAS DE REPIQUE				
o	m3/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : m3		237.99
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO		hh	0.1250	1.0000	6.90
	PEON		hh	0.1250	1.0000	5.71
						12.61
	Materiales					
	ARENA FINA		m3		1.0000	90.00
	TIERRA DE CHACRA O VEGETAL		m3		1.0000	40.00
	TIERRA NEGRA		m3		1.0000	95.00
						225.00
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	12.61
						0.38
						0.38
04.03		ALMACIGADO DE SEMILLAS				
	m2/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : m2		12.99
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO		hh	0.1250	1.0000	6.90
	PEON		hh	0.1250	1.0000	5.71
						12.61
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	12.61
						0.38
						0.38
04.04		RIEGO DE ALMACIGO				
	m2/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : m2		7.32
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	PEON		hh	0.1250	1.0000	5.71
						5.71
	Materiales					
	AGUA		m3		1.0000	1.50
						1.50
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		2.0000	5.71
						0.11
						0.11

Análisis de precios unitarios

sto	0301004	REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO	
puesto	001	REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO	Fecha presupuesto 01/03/2009

04.05		LLENADO DE BOLSAS CON SUSTRATO				
uto	u/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : u		0.62
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
04	PEON		hh	0.1250	0.1000	0.57
						0.57
	Materiales					
75	BOLSAS DE POLIETILENO		c		0.0100	0.04
						0.04
	Equipos					
11	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		2.0000	0.01
						0.01
04.06		REPIQUE DE PLANTULAS				
o	u/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : u		0.58
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
4	PEON		hh	0.1250	0.1000	0.57
						0.57
	Equipos					
I	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		2.0000	0.01
						0.01
04.07		LABORES CULTURALES				
	mes/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : mes		181.59
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	PEON		hh	1.0000	8.0000	45.68
						45.68
	Materiales					
	FUNGICIDA		fco		1.0000	45.00
	INSECTICIDA		fco		1.0000	45.00
	ADHERENTES		L		1.0000	45.00
						135.00
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		2.0000	0.91
						0.91
04.08		INSTALACION DE RIEGO TECNIFICADO				
	ha/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : ha		7,019.90
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	TOPOGRAFO		hh	0.1250	1.0000	6.90
	OPERARIO		hh	0.1250	1.0000	6.90
	PEON		hh	0.1250	1.0000	5.71
						19.51
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		2.0000	0.39
	MODULO DE RIEGO TECNIFICADO		u		1.0000	7,000.00
						7,000.39

Análisis de precios unitarios

ito	0301004	REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO	
uesto	001	REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO	Fecha presupuesto 01/03/2009

05.01		TRAZO Y REPLANTEO EN FORESTACION					
to	ha/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : ha			35.61
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
12	TOPOGRAFO		hh	0.1250	1.0000	6.90	6.90
14	PEON		hh	0.1250	1.0000	5.71	5.71
							12.61
	Materiales						
5	YESO DE 28 Kg		bls		1.0000	15.00	15.00
							15.00
	Equipos						
3	TEODOLITO		hm	0.1250	1.0000	8.00	8.00
							8.00
05.02		EXCAVACION DE HOYOS PARA PLANTONES					
o	u/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : u			2.06
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
	PEON		hh	0.4375	0.3500	5.71	2.00
							2.00
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	2.00	0.06
							0.06
05.03		ACARREO DE PLANTONES AL AREA DE FORESTACION					
	u/DIA	MO. 50.0000	EQ. 50.0000	Costo unitario directo por : u			1.14
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
	PEON		hh	1.2500	0.2000	5.71	1.14
							1.14
05.04		SIEMBRA DE PLANTONES INCLUYE TAPADO DE HOYO					
	u/DIA	MO. 50.0000	EQ. 50.0000	Costo unitario directo por : u			1.17
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
	PEON		hh	1.2500	0.2000	5.71	1.14
							1.14
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	1.14	0.03
							0.03
06.01		MANTENIMIENTO DE VIVERO FORESTAL					
	mes/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : mes			2,490.00
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
	PEON/MES		mes		2.0000	1,245.00	2,490.00
							2,490.00
07.01		MANEJO AGRONÓMICO DE PLANTAS FORESTALES					
	mes/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : mes			5,190.00
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
	INGENIERO AGRONOMO		mes		1.0000	2,700.00	2,700.00
	PEON/MES		mes		2.0000	1,245.00	2,490.00
							5,190.00

Análisis de precios unitarios

0301004 REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO
001 REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO

Fecha presupuesto 01/03/2009

07.02 ADQUISICION DE MATERIALES PARA EL MANEJO FORESTAL						
nto	u/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u		4,020.00
	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Materiales					
84	CUCHILLO	u		2.0000	10.00	20.00
						20.00
	Equipos					
35	MOCHILA FUMIGADORA	u		4.0000	230.00	920.00
14	PALA RECTA	u		20.0000	35.00	700.00
18	TIJERA PARA JARDIN DE 10"	u		5.0000	15.00	75.00
24	PODADORA	u		5.0000	25.00	125.00
12	CARRETILLA	pza		4.0000	220.00	880.00
12	PICOS CON MANGO	pza		20.0000	50.00	1,000.00
13	SOGA YUTE (OVILLO)	pza		20.0000	15.00	300.00
						4,000.00
08.01 CAPACITACION EN EL MANEJO AGRONOMICO Y PRODUCCION DE PLANTONES						
o	mes/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : mes		7,042.05
	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
3	INGENIERO AGRONOMO	mes		1.0000	2,700.00	2,700.00
7	PEONIMES	mes		1.0000	1,245.00	1,245.00
	OPERARIO	mes		1.0000	1,545.00	1,545.00
						5,490.00
	Materiales					
	ADHERENTES	L		4.0000	45.00	180.00
	CINTA AUTOADHESIVA PARA EMBALAJE 50 X 50 m	pza		2.0000	1.00	2.00
	CINTA MASKINTAPE DE 2"	rl		2.0000	2.60	5.20
	PAPEL BOND A4	mil		0.5000	26.00	13.00
	CD X 100 UND	c		0.5000	70.00	35.00
	ACIDO MURIATICO	env		1.0000	45.00	45.00
	PILAS PARA LINTERNA GRANDE X 12 UND.	cja		0.2000	29.00	5.80
	SERVICIOS DE ALIMENTOS PARA LA CAPACITACIÓN	Cap		1.0000	200.00	200.00
	CHALECO DE TELA DRILL	u		1.0000	46.00	46.00
	GORROS	u		1.0000	11.00	11.00
	GUANTES DE JEBE PARA ALBAÑIL	par		1.0000	11.00	11.00
	LENTES DE SEGURIDAD	u		1.0000	6.70	6.70
	POLOS	u		1.0000	20.00	20.00
	PONCHO IMPERMEABLE DE NYLON ENJEBADO	u		1.0000	75.00	75.00
	REFRIGERIO PARA CAPACITACIÓN	u		1.0000	400.00	400.00
	ACIDO GIBERILICO	cja		1.0000	45.00	45.00
	AFTISAN DE 250 ML	fco		1.0000	45.00	45.00
	SERVICIO DE PASAJES TERRESTRE	u		4.0000	2.00	8.00
	ADQUISICION DE SEMILLAS	pqt		2.0000	65.00	130.00
	UREA (BOLSA X 50 KG)	bls		2.0000	75.00	150.00
	ARCHIBADORES DE OFICINA	u		1.0000	12.00	12.00
	CUADERNOS DE 100 HOJAS	u		2.0000	2.00	4.00
	ELABORACION DE MANUALES PLASTIFICADOS	u		10.0000	3.00	30.00
	BORRADOR	cja		2.0000	0.50	1.00
	PLUMON GRANDE P/PIZARRA ACRILICA	cja		1.0000	32.00	32.00
	PLUMON	pza		20.0000	1.58	31.60
	BOLIGRAFOS 33	u		5.0000	1.55	7.75
						1,552.05

Análisis de precios unitarios

asto	0301004	REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO	
ipuesto	001	REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO	Fecha presupuesto 01/03/2009

08.02		CAPACITACION EN EL PROCESAMIENTO Y ALMACENAMIENTO					
nto	mes/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : mes		6,642.05	
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
39	INGENIERO AGROINDUSTRIAL		mes		1.0000	2,500.00	2,500.00
17	PEON/MES		mes		1.0000	1,245.00	1,245.00
00	OPERARIO		mes		1.0000	1,545.00	1,545.00
							5,290.00
	Materiales						
31	ADHERENTES		L		4.0000	45.00	180.00
25	CINTA AUTOADHESIVA PARA EMBALAJE 50 X 50 m		pza		2.0000	1.00	2.00
17	CINTA MASKINTAPE DE 2"		rl		2.0000	2.60	5.20
3	PAPEL BOND A4		mil		0.5000	26.00	13.00
9	CD X 100 UND		c		0.5000	70.00	35.00
1	ACIDO MURIATICO		env		1.0000	45.00	45.00
5	PILAS PARA LINTERNA GRANDE X 12 UND.		cja		0.2000	29.00	5.80
8	CHALECO DE TELA DRILL		u		1.0000	46.00	46.00
9	GORROS		u		1.0000	11.00	11.00
0	GUANTES DE JEBE PARA ALBAÑIL		par		1.0000	11.00	11.00
1	LENTE DE SEGURIDAD		u		1.0000	6.70	6.70
1	POLOS		u		1.0000	20.00	20.00
1	PONCHO IMPERMEABLE DE NYLON ENJEBADO		u		1.0000	75.00	75.00
1	REFRIGERIO PARA CAPACITACIÓN		u		1.0000	400.00	400.00
1	ACIDO GIBERILICO		cja		1.0000	45.00	45.00
1	AFTISAN DE 250 ML		fco		1.0000	45.00	45.00
1	SERVICIO DE PASAJES TERRESTRE		u		4.0000	2.00	8.00
1	ADQUISICION DE SEMILLAS		pqt		2.0000	65.00	130.00
1	UREA (BOLSA X 50 KG)		bls		2.0000	75.00	150.00
1	ARCHIBADORES DE OFICINA		u		1.0000	12.00	12.00
1	CUADERNOS DE 100 HOJAS		u		2.0000	2.00	4.00
1	ELABORACION DE MANUALES PLASTIFICADOS		u		10.0000	3.00	30.00
1	BORRADOR		cja		2.0000	0.50	1.00
1	PLUMON GRANDE P/PIZARRA ACRILICA		cja		1.0000	32.00	32.00
1	PLUMON		pza		20.0000	1.58	31.60
1	BOLIGRAFOS 33		u		5.0000	1.55	7.75
							1,352.05

Análisis de precios unitarios

esto	0301004	REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO		
puesto	001	REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO	Fecha presupuesto	01/03/2009

09.01 GESTION EMPRESARIAL Y ARTICULACION COMERCIAL						
nto	mes/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : mes		11,517.05
Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
38	INGENIERO AGRONOMO	mes		1.0000	2,700.00	2,700.00
17	PEON/MES	mes		1.0000	1,245.00	1,245.00
00	OPERARIO	mes		1.0000	1,545.00	1,545.00
						5,490.00
Materiales						
51	ADHERENTES	L		4.0000	45.00	180.00
25	CINTA AUTOADHESIVA PARA EMBALAJE 50 X 50 m	pza		2.0000	1.00	2.00
7	CINTA MASKINTAPE DE 2"	rl		2.0000	2.60	5.20
13	PAPEL BOND A4	mil		0.5000	26.00	13.00
19	CD X 100 UND	c		0.5000	70.00	35.00
1	ACIDO MURIATICO	env		1.0000	45.00	45.00
5	PILAS PARA LINTERNA GRANDE X 12 UND.	cja		0.2000	29.00	5.80
1	SERVICIOS DE TERCEROS	u		0.5000	3,500.00	1,750.00
3	SERVICIOS DE DIFUSIÓN	u		0.5000	350.00	175.00
6	SERVICIOS DE ALIMENTOS PARA LA CAPACITACIÓN	Cap		1.0000	200.00	200.00
7	SERVICIOS DE CONSULTORIA GESTIÓN EMPRESARIAL	u		0.5000	3,500.00	1,750.00
1	CHALECO DE TELA DRILL	u		1.0000	46.00	46.00
1	GORROS	u		1.0000	11.00	11.00
1	GUANTES DE JEBE PARA ALBAÑIL	par		1.0000	11.00	11.00
	LENTES DE SEGURIDAD	u		1.0000	6.70	6.70
	POLOS	u		1.0000	20.00	20.00
	PONCHO IMPERMEABLE DE NYLON ENJEBADO	u		1.0000	75.00	75.00
	REFRIGERIO PARA CAPACITACIÓN	u		1.0000	400.00	400.00
	ACIDO GIBERILICO	cja		1.0000	45.00	45.00
	AFTISAN DE 250 ML	fco		1.0000	45.00	45.00
	SERVICIO DE PASAJES TERRESTRE	u		4.0000	2.00	8.00
	ADQUISICION DE SEMILLAS	pqt		2.0000	65.00	130.00
	UREA (BOLSA X 50 KG)	bls		2.0000	75.00	150.00
	SERVICIO DE ELABORACION DE DOCUMENTAL	u		0.1000	8,000.00	800.00
	ARCHIBADORES DE OFICINA	u		1.0000	12.00	12.00
	CUADERNOS DE 100 HOJAS	u		2.0000	2.00	4.00
	ELABORACION DE MANUALES PLASTIFICADOS	u		10.0000	3.00	30.00
	BORRADOR	cja		2.0000	0.50	1.00
	PLUMON GRANDE P/PIZARRA ACRILICA	cja		1.0000	32.00	32.00
	PLUMON	pza		20.0000	1.58	31.60
	BOLIGRAFOS 33	u		5.0000	1.55	7.75
						6,027.05
10.01 PASANTÍA DE EXPERIENCIAS EXITOSAS DE TARA A CAJAMARCA						
u/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u		36,000.00	
Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales						
	PASAJE DE IDA Y VUELTA	u		80.0000	360.00	28,800.00
	VIATICO	u		40.0000	180.00	7,200.00
						36,000.00
11.01 SUPERVISIÓN						
u/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u		5,800.00	
Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
	INGENIERO SUPERVISOR	mes		1.0000	4,000.00	4,000.00
	AGUINALDO Y GRATIFICACIONES	u		6.0000	300.00	1,800.00
						5,800.00

Análisis de precios unitarios

esto0301004 REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO

mpuesto001 REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO

Fecha presupuesto01/03/2009

12.01		GASTOS GENERALES				
nto	u/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u		248,198.20
Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
40	INGENIERO RESIDENTE	mes		24.0000	4,000.00	96,000.00
55	TECNICO EN GESTIÓN DOCUMENTARIO	mes		24.0000	1,260.00	30,240.00
56	AGUINALDO Y GRATIFICACIONES	u		12.0000	300.00	3,600.00
57	ADMINISTRADOR	mes		24.0000	2,450.00	58,800.00
						188,640.00
Materiales						
10	PIZARRA ACRILICA	u		2.0000	135.00	270.00
22	LAPICERO AZUL TINTA SECA LUCAS 36A	u		50.0000	2.50	125.00
23	LAPICERO NEGRO TINTA SECA LUCAS 36A	u		50.0000	2.50	125.00
37	PLUMON RESALTADOR	u		50.0000	3.00	150.00
16	LIBRETA DE CAMPO	u		12.0000	3.60	43.20
1	PLUMON ACRILICO	u		100.0000	3.50	350.00
3	PAPEL BOND A4	mil		24.0000	26.00	624.00
9	CD X 100 UND	c		5.0000	70.00	350.00
0	TINTA PARA IMPRESORA	u		12.0000	32.00	384.00
2	LIBRETA CONTROL DIARIO DE TIEMPO	u		6.0000	28.00	168.00
7	GASOLINA 84 OCTANOS	gal		960.0000	12.05	11,568.00
1	SILLAS	u		20.0000	70.00	1,400.00
1	SERVICIO DE ELABORACION DE DOCUMENTAL	u		1.0000	8,000.00	8,000.00
	SERVICIOS DE LUZ	u		24.0000	50.00	1,200.00
	SERVICIOS DE AGUA	u		24.0000	30.00	720.00
	SERVICIO DE FOTOCOPIADO Y ESPIRALADO	u		24.0000	200.00	4,800.00
	ARCHIBADORES DE OFICINA	u		10.0000	12.00	120.00
	SILLAS DE OFICINA	u		2.0000	370.00	740.00
	CUADERNO DE OBRA	u		2.0000	65.00	130.00
	COMPUTADORA	u		2.0000	300.00	600.00
	IMPRESORA	u		1.0000	950.00	950.00
	PROYECTOR	u		1.0000	2,582.00	2,582.00
	LAPTOP	u		1.0000	3,500.00	3,500.00
	CARTELES DE OBRA	m2		24.0000	850.00	20,400.00
	PLUMON	pza		50.0000	1.58	79.00
	MUEBLE PARA COMPUTADORA	u		1.0000	180.00	180.00
						59,558.20

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

0301004 REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH - AYACUCHO
001 REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTE
01/03/2009
050101 AYACUCHO - HUAMANGA - AYACUCHO

	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	Presupuestado S
MANO DE OBRA						
332	TOPOGRAFO	hh	283.2000	6.90	1,954.08	1,962.40
337	INGENIERO PROYECTISTA	mes	1.0000	50,000.00	50,000.00	50,000.00
338	INGENIERO AGRONOMO	mes	72.0000	2,700.00	194,400.00	194,400.00
339	INGENIERO AGROINDUSTRIAL	mes	24.0000	2,500.00	60,000.00	60,000.00
40	INGENIERO RESIDENTE	mes	24.0000	4,000.00	96,000.00	96,000.00
50	INGENIERO SUPERVISOR	mes	24.0000	4,000.00	96,000.00	96,000.00
55	TECNICO EN GESTIÓN DOCUMENTARIO	mes	24.0000	1,260.00	30,240.00	30,240.00
56	AGUINALDO Y GRATIFICACIONES	u	156.0000	300.00	46,800.00	46,800.00
57	ADMINISTRADOR	mes	24.0000	2,450.00	58,800.00	58,800.00
72	OPERARIO	hh	4,928.4749	6.90	34,006.44	34,006.09
73	OFICIAL	hh	1,862.8847	6.25	11,643.00	11,638.39
74	PEON	hh	78,605.1614	5.71	448,835.46	448,491.14
7	PEON/MES	mes	168.0000	1,245.00	209,160.00	209,160.00
0	OPERARIO	mes	72.0000	1,545.00	111,240.00	111,240.00
					1,449,078.99	1,448,738.02
MATERIALES						
4	ACEITE PARA MOTOR SAE-30	gal	0.7308	46.00	33.58	34.11
7	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kq	931.7000	5.50	5,124.35	5,125.70
3	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kq	390.6668	5.50	2,148.69	2,150.08
	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 1"	kq	1.0200	8.80	8.98	9.00
	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kq	9.6600	5.50	53.13	53.40
	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kq	270.0436	5.50	1,485.22	1,493.36
	CLAVOS PARA CEMENTO DE ACERO CON CABEZA DE 3/4"	kq	63.2192	8.00	505.76	505.75
	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kq	1,642.4000	7.00	11,496.80	11,496.80
100	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 DE 1/4"	kq	10.0000	5.50	55.00	55.00
	ARENA FINA	m3	200.0300	90.00	18,002.70	18,002.70
	TIERRA DE CHACRA O VEGETAL	m3	200.0000	40.00	8,000.00	8,000.00
	TIERRA NEGRA	m3	200.0000	95.00	19,000.00	19,000.00
	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3	299.2996	80.00	23,944.00	23,943.97
	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"	m3	19.5826	130.00	2,545.40	2,545.74
	PIEDRA GRANDE DE 8"	m3	26.6012	80.00	2,128.00	2,128.09
	ARENA GRUESA	m3	197.5889	80.00	15,807.20	15,807.11
	CONECTOR A CAJA PVC DE 3/4"	pza	9.0000	35.00	315.00	315.00
	CONECTOR A CAJA PVC DE 1/2"	pza	4.0000	35.00	140.00	140.00
	CONECTOR A CAJA PVC DE 1"	pza	2.0000	35.00	70.00	70.00
	CONECTOR A CAJA PVC DE 5/8"	pza	7.0000	35.00	245.00	245.00
	SUMIDERO CROMADO DE 2"	u	1.0000	4.80	4.80	4.80
	CAJA OCTOGONAL GALVANIZADA LIVIANA 4" X 4" X 2 1/2	u	14.0000	8.00	112.00	112.00
	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA LIVIANA DE 4" X 2 1/8"	u	38.0000	8.00	304.00	304.00
	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA PESADA 4" X 2 1/8" X 2 1/8	u	1.0000	8.00	8.00	8.00
	LADRILLO KING KONG DE ARCILLA 9 X 14 X 24 cm	u	22.0000	3.50	77.00	77.00
	LADRILLO PARA TECHO 20 X 30 X 30 cm 8 HUECOS	u	955.5000	2.84	2,713.62	2,711.80
	LADRILLO CARAVISTA 6 X 12 X 24 cm	u	4,800.0000	1.14	5,472.00	5,472.00
	BLOQUE SILICICO ESTANDAR 11.5 X 24 X 9 cm	u	12,000.0000	2.60	31,200.00	31,200.00
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	3,195.4639	25.20	80,525.59	80,524.73
	CERRADURA ALPHA PUERTA BAÑO LIVIANA	u	2.0000	35.00	70.00	70.00
	CERRADURA EXTERIOR DE DOS GOLPES	u	2.0000	35.00	70.00	70.00
	CERRADURA PARA INTERIOR DE UN GOLPE	u	10.0000	15.00	150.00	150.00
	CAL HIDRATADA DE 30 Kg	bls	39.0000	32.00	1,248.00	1,248.00
	YESO DE 28 Kg	bls	191.6000	15.00	2,874.00	2,874.00
	SILLA DE PLASTICO	u	60.0000	30.00	1,800.00	1,800.00
	PIZARRA ACRILICA	u	4.0000	135.00	540.00	540.00
	FUNGICIDA	fco	24.0000	45.00	1,080.00	1,080.00
	INSECTICIDA	fco	24.0000	45.00	1,080.00	1,080.00
	ADHERENTES	L	312.0000	45.00	14,040.00	14,040.00
	PEGAMENTO PLASTICO PARA PVC CCP	gal	0.1500	90.00	13.50	13.50
	CINTA AUTOADHESIVA PARA EMBALAJE 50 X 50 m	pza	144.0000	1.00	144.00	144.00
	CUCHILLO	u	2.0000	10.00	20.00	20.00
	CINTA MASKINTAPE DE 2"	rl	144.0000	2.60	374.40	374.40
	LAPICERO AZUL TINTA SECA LUCAS 36A	u	50.0000	2.50	125.00	125.00
	LAPICERO NEGRO TINTA SECA LUCAS 36A	u	50.0000	2.50	125.00	125.00
	PLUMON RESALTADOR	u	50.0000	3.00	150.00	150.00
	SILLON GIRATORIO	u	2.0000	230.00	460.00	460.00

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

0301004 REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO
SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH
- AYACUCHO
upuesto 001 REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTE
01/03/2009
050101 AYACUCHO - HUAMANGA - AYACUCHO

	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.Presupuestado S	
186	LIBRETA DE CAMPO	u	12.0000	3.60	43.20	43.20
11	PLUMON ACRILICO	u	110.0000	3.50	385.00	385.00
13	PAPEL BOND A4	mil	60.0000	26.00	1,560.00	1,560.00
19	CD X 100 UND	c	41.0000	70.00	2,870.00	2,870.00
20	TINTA PARA IMPRESORA	u	12.0000	32.00	384.00	384.00
72	LIBRETA CONTROL DIARIO DE TIEMPO	u	6.0000	28.00	168.00	168.00
71	ACIDO MURIATICO	env	72.0000	45.00	3,240.00	3,240.00
74	SACOS VACIOS	u	100.0000	1.00	100.00	100.00
75	BOLSAS DE POLIETILENO	c	750.0000	4.00	3,000.00	3,000.00
30	WINCHA	u	12.4800	30.00	374.40	374.40
29	FLETE TRANSPORTE LOCAL	kg	9,412.3066	0.20	1,882.46	1,882.53
10	GASOLINA 84 OCTANOS	gal	1,013.5942	12.05	12,213.76	12,213.57
10	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3	18.5033	80.00	1,480.00	1,480.26
10	COLA SINTETICA FULLER	gal	28.8000	80.00	2,304.00	2,304.00
15	LIJA PARA MADERA	u	57.0000	5.00	285.00	285.00
11	PAJA DE FIBRA GRUESA	m3	336.0000	2.00	672.00	672.00
0	AGUA	m3	326.9340	1.50	490.40	491.13
5	PILAS PARA LINTERNA GRANDE X 12 UND.	cja	14.4000	29.00	417.60	417.60
3	PASAJE DE IDA Y VUELTA	u	160.0000	360.00	57,600.00	57,600.00
4	VIATICO	u	80.0000	180.00	14,400.00	14,400.00
0	SILLAS	u	20.0000	70.00	1,400.00	1,400.00
1	SERVICIOS DE TERCEROS	u	12.0000	3,500.00	42,000.00	42,000.00
3	SERVICIOS DE DIFUSIÓN	u	12.0000	350.00	4,200.00	4,200.00
1	SERVICIOS DE ALIMENTOS PARA LA CAPACITACIÓN	Cap	48.0000	200.00	9,600.00	9,600.00
	SERVICIOS DE CONSULTORIA GESTIÓN EMPRESARIAL	u	12.0000	3,500.00	42,000.00	42,000.00
	CHALECO DE TELA DRILL	u	72.0000	46.00	3,312.00	3,312.00
	GORROS	u	72.0000	11.00	792.00	792.00
	GUANTES DE JEBE PARA ALBAÑIL	par	72.0000	11.00	792.00	792.00
	LENTES DE SEGURIDAD	u	72.0000	6.70	482.40	482.40
	POLOS	u	72.0000	20.00	1,440.00	1,440.00
	PONCHO IMPERMEABLE DE NYLON ENJEBADO	u	72.0000	75.00	5,400.00	5,400.00
	REFRIGERIO PARA CAPACITACIÓN	u	72.0000	400.00	28,800.00	28,800.00
	ACIDO GIBERILICO	cja	72.0000	45.00	3,240.00	3,240.00
	AFTISAN DE 250 ML	fco	72.0000	45.00	3,240.00	3,240.00
	SERVICIO DE PASAJES TERRESTRE	u	288.0000	2.00	576.00	576.00
	ADQUISICION DE SEMILLAS	pqt	144.0000	65.00	9,360.00	9,360.00
	UREA (BOLSA X 50 KG)	bls	144.0000	75.00	10,800.00	10,800.00
	SERVICIO DE ELABORACION DE DOCUMENTAL	u	3.4000	8,000.00	27,200.00	27,200.00
	SERVICIOS DE LUZ	u	24.0000	50.00	1,200.00	1,200.00
	SERVICIOS DE AGUA	u	24.0000	30.00	720.00	720.00
	SERVICIO DE FOTOCOPIADO Y ESPIRALADO	u	24.0000	200.00	4,800.00	4,800.00
	ARCHIBADORES DE OFICINA	u	82.0000	12.00	984.00	984.00
	CUADERNOS DE 100 HOJAS	u	144.0000	2.00	288.00	288.00
	SILLAS DE OFICINA	u	2.0000	370.00	740.00	740.00
	CUADERNO DE OBRA	u	2.0000	65.00	130.00	130.00
	ELABORACION DE MANUALES PLASTIFICADOS	u	720.0000	3.00	2,160.00	2,160.00
	BORRADOR	cja	144.0000	0.50	72.00	72.00
	PLUMON GRANDE P/PIZARRA ACRILICA	cja	72.0000	32.00	2,304.00	2,304.00
	CORTINAS	u	80.0000	25.00	2,000.00	2,000.00
	COMPUTADORA	u	2.0000	300.00	600.00	600.00
	IMPRESORA	u	1.0000	950.00	950.00	950.00
	PROYECTOR	u	1.0000	2,582.00	2,582.00	2,582.00
	LAPTOP	u	1.0000	3,500.00	3,500.00	3,500.00
	CARTELES DE OBRA	m2	24.0000	850.00	20,400.00	20,400.00
	PLUMON	pza	1,490.0000	1.58	2,354.20	2,354.20
	BOLIGRAFOS 33	u	360.0000	1.55	558.00	558.00
	MUEBLE PARA COMPUTADORA	u	1.0000	180.00	180.00	180.00
	MADERA TORNILLO	p2	5,652.5312	5.50	31,088.92	31,091.31
	MADERA DE CEDRO (p2)	p2	2,816.4000	6.45	18,165.78	18,165.60
	MADERA DE CEDRO 1" x 8" x 10'	pza	1,680.0000	5.00	8,400.00	8,400.00
	MADERA PINO (REGLAS)	p2	32.4924	47.50	1,543.28	1,548.80
	MADERA EUCALIPTO 2" x 10" x 10'	pza	1,680.0000	25.00	42,000.00	42,000.00
	ESTACA DE MADERA TORNILLO TRATADA	p2	83.2000	8.00	665.60	665.60
	TRIPLAY LUPUNA DE 4' X 8' X 4 mm	pl	63.6000	43.00	2,734.80	2,734.80
	MADERA TORNILLO INCLUYE CORTE PARA ENCOFRADO	p2	6,353.3332	20.17	128,146.67	128,150.03
	MALLA DE PESCADOR	m2	1,680.0000	3.00	5,040.00	5,040.00
	TAPA CON MARCO FIERRO FUNDIDO DE DESAGUE 12" X 24"	pza	1.0000	15.00	15.00	15.00
	CLAVOS DE ALUMINIO DE 1"	u	3,360.0000	0.50	1,680.00	1,680.00

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

0301004 REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO
SOSTENIBLE FORESTAL EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE WALLAPAMPA DE LA UNSCH
- AYACUCHO

supuesto 001 REFORESTACION CON FINES DE PROTECCION DE SUELOS Y APROVECHAMIENTO SOSTE
01/03/2009
050101 AYACUCHO - HUAMANGA - AYACUCHO

	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.Presupuestado S	
002	CLAVOS DE ALUMINIO DE 1 1/2"	u	3,360.0000	0.40	1,344.00	1,344.00
003	CLAVOS DE ALUMINIO DE 2"	u	3,360.0000	0.60	2,016.00	2,016.00
006	PINTURA VINILICA	gal	5.5200	75.00	414.00	414.00
019	TAPAPOROS DE MADERA ACABADA CON BARNIZ O LACA	gal	5.6700	75.00	425.25	425.40
000	BARNIZ MARINO	gal	4.9080	75.00	368.25	368.40
01	PINTURA IMPRIMANTE PARA MUROS	gal	15.6000	75.00	1,170.00	1,170.00
24	TUBERIA DE CONCRETO SIMPLE NORMALIZADO DE 6" - EC	m	12.0000	15.00	180.00	180.00
09	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"	m	16.0000	10.00	160.00	160.00
11	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	m	29.0000	15.00	435.00	435.00
11	CODO PVC SAL DE 2" X 90°	u	27.0000	20.00	540.00	540.00
9	CODO PVC SAL DE VENTILACION DE 4"	u	9.0000	6.00	54.00	54.00
1	RAMAL TEE SIMPLE PVC SAL DE 2"	u	17.0000	3.00	51.00	51.00
9	RAMAL TEE DOBLE CON REDUCCION PVC SAL 4" A 2"	u	2.0000	3.00	6.00	6.00
2	CODO PVC SAL 2" X 45°	pza	4.0000	6.00	24.00	24.00
7	YEE PVC SAL DE 4" X 4"	pza	3.0000	6.00	18.00	18.00
3	TUBERIA PVC SEL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 5/8" X 3m	u	23.0000	3.00	69.00	69.00
1	TUBERIA PVC SEL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4" X 3m	u	22.0000	3.50	77.00	77.00
	TUBERIA PVC SEL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 1" X 3m	u	8.0000	6.00	48.00	48.00
	CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	pza	12.0000	1.50	18.00	18.00
	CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 1"	pza	4.0000	2.00	8.00	8.00
					847,821.67	847,843.27
EQUIPOS						
	ESCOBA	u	2.0000	5.00	10.00	10.00
	CIZALLA PARA ACERO CONSTRUCCION HASTA 1"	u	10.2870	5.00	51.45	51.30
	MOCHILA FUMIGADORA	u	4.0000	230.00	920.00	920.00
	MODULO DE RIEGO TECNIFICADO	u	50.0000	7,000.00	350,000.00	350,000.00
	PALA RECTA	u	25.0000	35.00	875.00	875.00
	TIJERA PARA JARDIN DE 10"	u	10.0000	15.00	150.00	150.00
	PODADORA	u	5.0000	25.00	125.00	125.00
	RASTRILLO DE FIERRO	pza	5.0000	35.00	175.00	175.00
	TERMOMETRO VIDRIO 100 °C	u	1.0000	80.00	80.00	80.00
	CARRETILLA	pza	6.0000	220.00	1,320.00	1,320.00
	PICOS CON MANGO	pza	25.0000	50.00	1,250.00	1,250.00
	SOGA YUTE (OVILLO)	pza	20.0000	15.00	300.00	300.00
	BALANZA DE PLATAFORMA	u	1.0000	250.00	250.00	250.00
	SIERRA CIRCULAR	hm	12.0000	5.00	60.00	60.00
	CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO	hm	29.0830	6.00	174.48	177.80
	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	148.6657	12.00	1,784.04	1,783.97
	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11 p3	hm	166.2573	20.00	3,325.20	3,325.54
	WINCHE DE DOS BALDES DE 350 kg MOTOR ELECTRICO 3.6 HP	hm	143.9534	25.00	3,598.75	3,598.70
	NIVEL TOPOGRAFICO CON TRIPODE	he	83.2000	6.00	499.20	499.20
	TEODOLITO	hm	233.2000	8.00	1,865.60	1,865.60
	CEPILLADORA ELECTRICA	hm	24.0000	5.00	120.00	120.00
					366,933.72	366,937.11
Total					S/. 2,663,834.37	2,663,518.40
					S/.	2,663,518.40

cial es el producto del precio por la cantidad requerida; y en la última columna se muestra el Monto Real que se está utilizando

SENAMI

SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA

RESUMEN DATOS METEOROLOGICOS

ESTACION : WAYLLAPAMPA DISTRITO : PACAYCASA ALTITUD : 2500.0 msnm
CATEGORIA : CO PROVINCIA : HUAMANGA LATITUD : 13°04'36.10"
DEPARTAMENTO : AYACUCHO LONGITUD : 74°12'59.60"

MES	Temp.Max. (°C)	Temp.Min. (°C)	Hum.Rel. (%)	Vel.Viento (m/seg)	Horas de Sol	Precipitación (mm)
Enero	26.73	9.92	60.67	1.30	4.67	115.12
Febrero	25.95	10.22	63.89	1.40	4.07	113.27
Marzo	26.54	7.41	57.22	1.30	3.99	31.66
Abril	26.19	5.37	54.56	1.40	6.08	22.84
Mayo	26.80	5.48	55.00	1.60	7.99	24.30
Junio	27.32	5.97	52.60	1.50	7.78	39.97
Julio	25.98	7.20	57.90	1.20	7.87	83.67
Agosto	26.33	6.82	55.00	1.20	7.89	15.78
Septiembre	26.28	4.88	53.00	1.50	6.49	9.02
Octubre	26.60	6.06	52.10	1.70	6.39	15.89
Noviembre	27.67	8.01	52.56	1.40	6.83	24.73
Diciembre	26.78	9.56	57.88	1.50	4.83	78.28

SISTEMA DE RIEGO POR MICROTUBO PARA 150 HAS

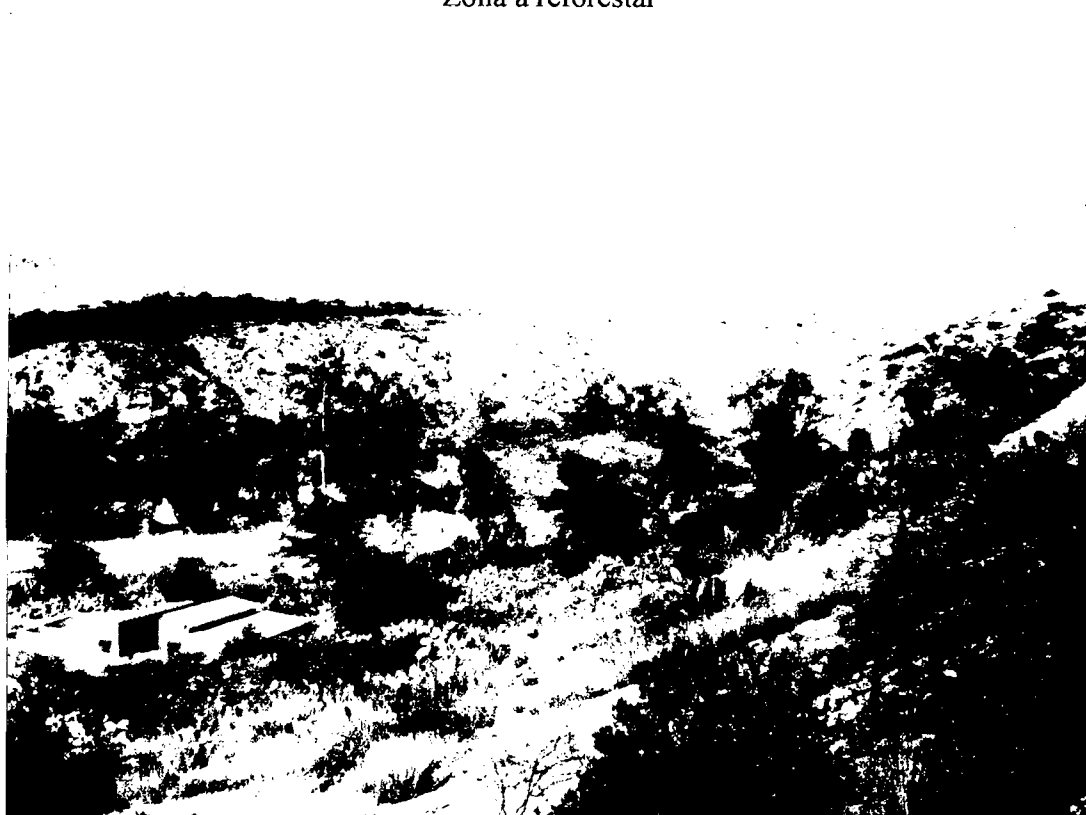
	DESCRIPCION	UND	CANT.
1	<u>Línea Portagotero</u>		
	Conectores iniciales de 16 mm C/empaque	und	1400
	Microtubo compensador de 4 salidas	und	31250
	Manguera polietileno de 16 mm C-2.5	mts	125000
	Final manguera de 16 mm	und	1400
2	<u>Tubería portalínea</u>		
	Tubo de PVC de 2"	und	1010
	Reducción de PVC de 2"x 1 1/2"	und	56
	Codo de PVC de 1 1/2" x 45°	mts	56
	UPR de 1 1/2"	und	56
	Tapon de PVC de 1 1/2"	und	56
3	<u>Hidrante de Riego</u>		
	Válvula Bermad de 3" Hidráulica	und	28
	UPR PVC de 3"	und	56
	Válvula de aire de 1"	und	28
	Collarín de PE de 90mm x 1"	und	28
	Punto de medición de manómetro	und	28
	Reducción de 4"x3"	und	28
	Tee de PVC de 4"	und	14
	Tee de PVC de 3"	und	28
	Reducción de PVC de 3"x2"	und	56
	Codo de PVC de 3"	und	56
4	<u>Tubería Matriz o Principal</u>		
	Tubo PVC 6" C-5 Long. 5 mts.	und	315
	Tubo de PVC de 4" C-5 long. 5 mts	und	252
	Tee de PVC de 6" de PVC	und	15.5
	Tee de PVC de 4" de PVC	und	14
	Reducción de PVC de 6"x 4"	und	14
	Codo de PVC de 4" x 45°	und	3
	UPR de 4" PVC	und	3
	Tapon final de 4"	und	3
	Válvula de aire de doble efecto de 2"	und	4.5
	Collarín de PE de 160mm x 2"	und	4.5
5	<u>Equipo de Filtrado (3 cabezales)</u>		
	Filtro de anillas de 3"	und	4.5
	manifolds para cabezal de filtrado	und	1.5
6	<u>Equipo de Bombeo (3 cabezales)</u>		
	Tablero arrancador	und	1.5
	Válvula de compuerta de 6"	und	1.5

	Valvula check de 6"	und	1.5
	Válvula de alivio de 2"	und	1.5
	Tubo de PVC 6" C-10 long 5 mts	und	4.5
	Union dreser de 6"	und	1.5
	accesorios para manifolds de descarga	glb	0.5
7	<u>Control de Mando Hidráulico</u>		
	Manguera polietileno de 8mm	mts	18600
	Válvulas de 3 vias para mando hidráulico 8mm VYR	und	28
	Tee selectora de 8mm	und	28
	Galit	und	28
	Tee de PE 8 mm	und	50
	Codo de Pe de 8 mm.	und	50
	Unión de PE de 8 mm	und	50
	<u>Tablero de control hidráulico</u>	und	1.5
	<u>Abrazaderas de Plástico</u>	und	50
8	<u>Equipo Inyector de Fertilizante (3 cabezales)</u>		
	Collarín de PE de 6" x 2"	und	3
	Venturi de 2"	und	1.5
	Válvula Compuerta de 2"	und	3
	Union universal de 2"	und	3
	UPR de 2" PVC	und	9
	Codo de PVC de 2"	und	3
	Niple de PVC de 2"	und	6
	Tanque de fertilizante de 1000 litros	und	1.5
	Electrobomba centrifuga de 4 HP	und	1.5
	Accesorios de conexión	glb	1.5
9	<u>OTROS ACCESORIOS</u>		
	Pegamento OATEY	gln	15
	Cinta Teflon	und	75
	Lija	und	25
	Hoja de sierra	und	7.5
10	<u>INSTALACION</u>		
	No incluye apertura ni tapado de zanjas ni obras civiles		

Equipo técnico de Topografía



Zona a reforestar



Zona a reforestar



Zona a reforestar



Zona a reforestar



Zona a reforestar



Zona a reforestar



Zona a reforestar



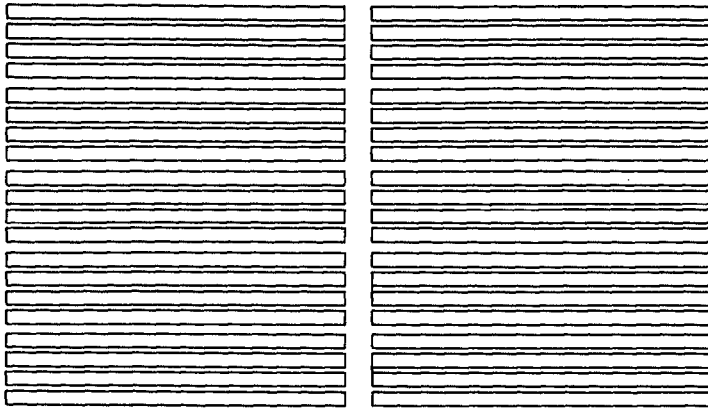
Zona a reforestar



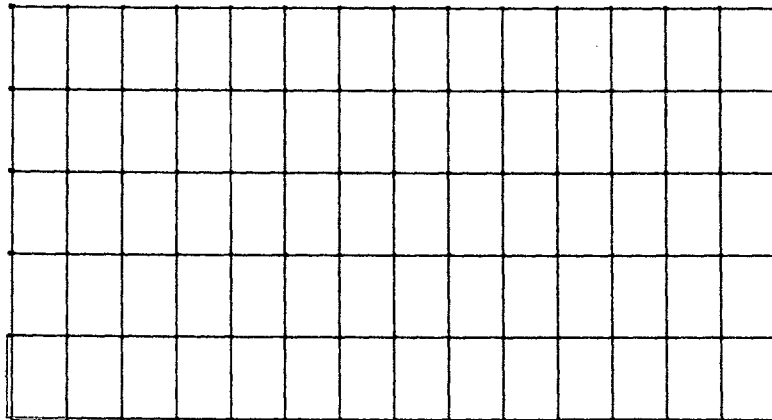
Zona a reforestar



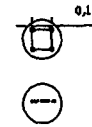
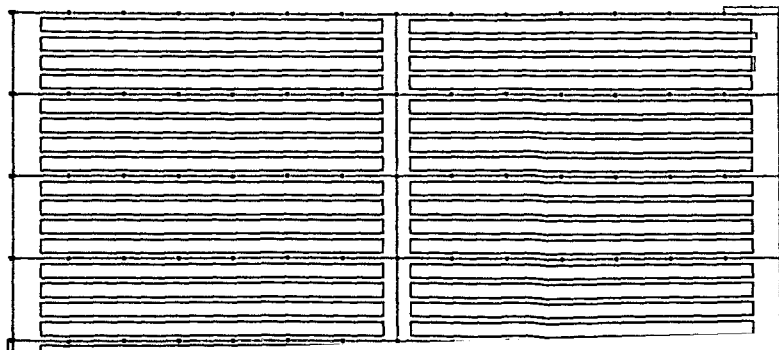
CAPAS DE TIERRA (40 unidades)



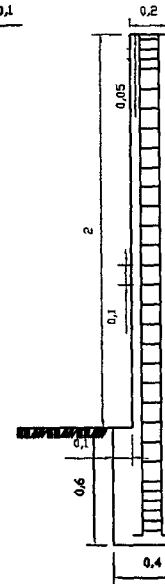
TINGLADO DE CONCRETO (90 unidades)



TINGLADO DE CONCRETO



fierro 1/8



COLUMNA

CIMIENTO

ESCALA 100:1

EXCAVACION PARA CIMIENTO

LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)	VOLUMEN m3
0.4	0.4	0.6	0.096

CIMIENTO

LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)	VOLUMEN m3
0.4	0.4	0.6	0.096

COLUMNA

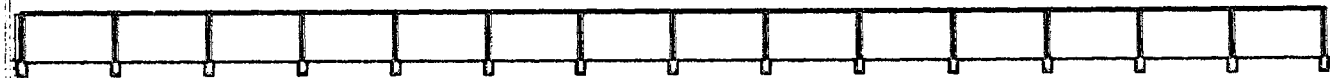
LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)	VOLUMEN m3
0.2	0.2	2	0.08

EXCAVACION VIVERO

LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)	VOLUMEN m3
25	1	0.2	5

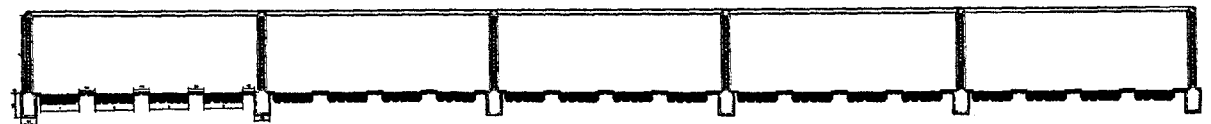


VISTA LATERAL



ESCALA 10:1

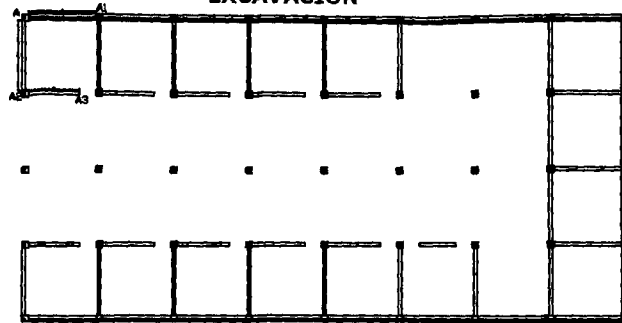
CORTE VISTA FRENTE



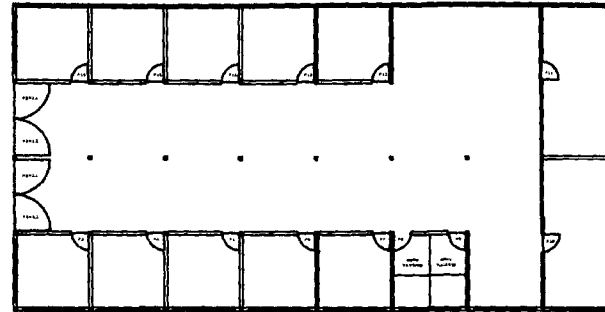
ESCALA 20:1

VISTA FRENTE

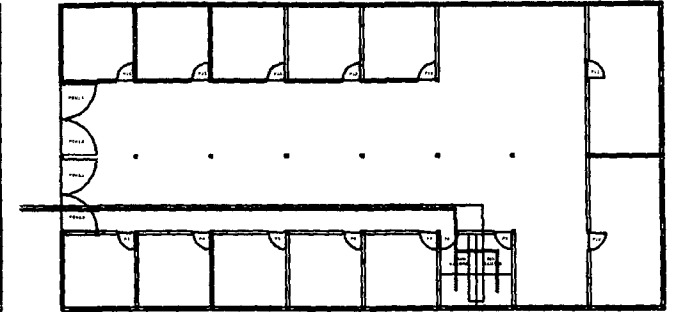
EXCAVACION



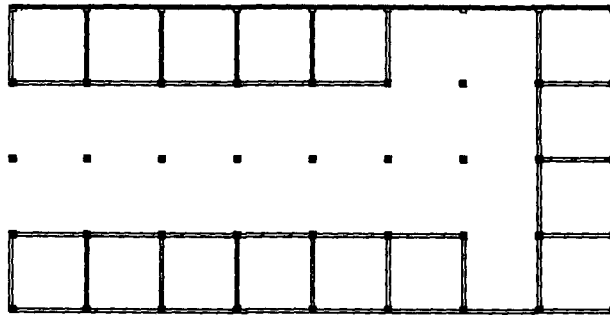
VENTANAS Y PUERTAS



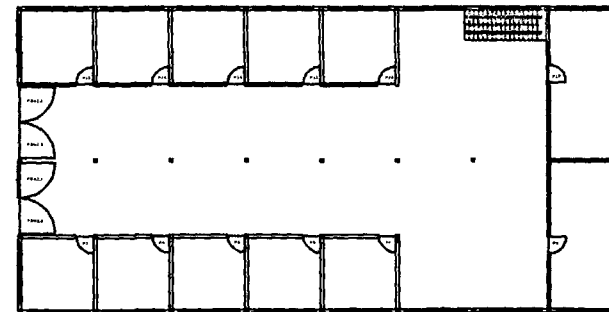
SISTEMA SANITARIO



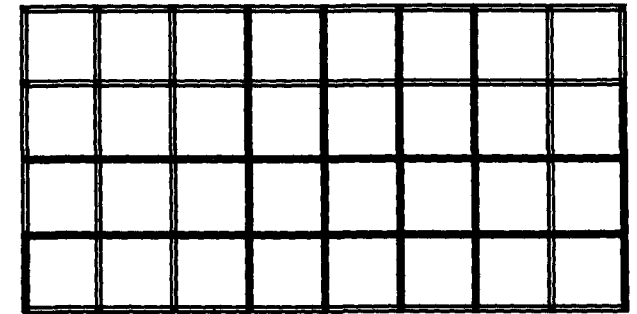
COLUMNAS



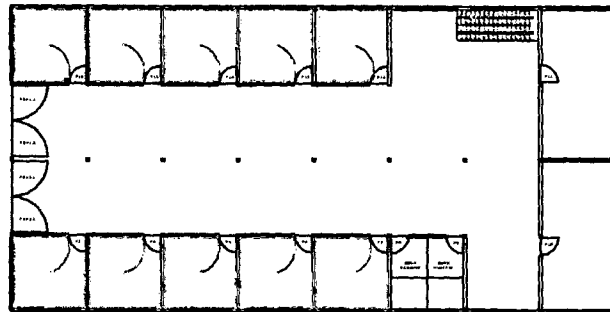
ESCALERA



VIGAS



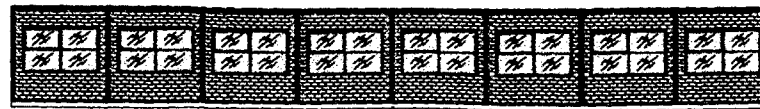
SISTEMA ELECTRICO



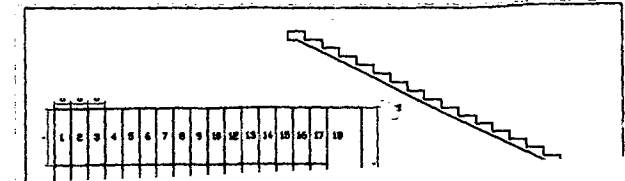
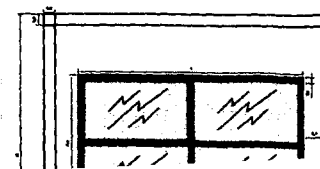
AREA 812.04 m2
Perimetro 120.80 m

ESCALA 8:1

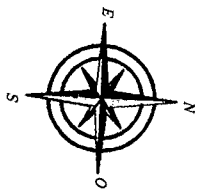
VISTA LATERAL



VISTA DE FRENTE



PLANO CATASTRAL



AREA 106,811 Has
PERIMETRO 5544,55 m

LEYENDA

	Perfiles de parcelas
	Contorno
	Curso de agua
	Camino de tierra
	Edificio (Industria, Comercio, Almacén)
	Monumento de piedra

CARRETERA HUANTA
CARRETERA QUINUA

DISTRIBUCIÓN DE AREAS

USO	AREA	PERCENTUAL
AGRICULTURA	4,72	4,42
AGP	20,00	18,75
AGP	8,00	7,50
AREA INCONSTRUIBLE	11,20	10,48
TOTAL	43,92	41,15

