



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

"Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo"

"Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano"



## I. CONTENIDO MINIMO DE EXPEDIENTE TECNICO

Caratula

# GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y GESTION DEL MEDIO AMBIENTE



## EXPEDIENTE TECNICO

**"RECUPERACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA COBERTURA FORESTAL  
PARA AMPLIAR SERVICIOS AMBIENTALES EN LAS MICROCUENCAS  
PINCOS Y TOXAMA, DE LA PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS - REGIÓN  
APURÍMAC"**

FORMULADORES:

- ✓ ING. RURIK ROMULO ALTAMIRANO VASQUEZ
- ✓ ING. FRANCISCO CARRIÓN ESCALANTE

OCTUBRE DEL 2013

ABANCAY - APURIMAC



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



## Índice

- I. Documentación legal
  1. Disponibilidad de Terreno
- II. Contenido Técnico
  1. Ficha Técnica del Proyecto
  2. Memoria descriptiva del proyecto
  3. Evaluación del Impacto Ambiental
  4. Especificaciones Técnicas
- III. Costo de la Inversión
  1. Presupuesto Resumen
  2. Cuadro de Presupuesto Analítico General (solo para Administración Directa y Encargo)
  3. Presupuesto General
  4. Desagregado de Gastos Generales
  5. Desagregado de Gastos de Supervisión
  6. Sustentación de Metrados
  7. Análisis de Costos Unitarios
  8. Relación de Insumos del Costo Directo
  9. Desagregado de Herramientas
- IV. Programación de Obra
  1. Cronograma de Ejecución del Proyecto PERT CPM
  2. Cronograma Valorizado de Ejecución del Proyecto
  3. Cronograma Requerimiento de Materiales
  4. Cronograma Requerimiento de Maquinaria y Equipo
  5. Cronograma Requerimiento de Mano de Obra
  6. Determinación de la Formula Polinómica
- V. Otros
  1. Estudios Especializados
  2. Cálculos y Datos de Diseño
  3. Planos Constructivos



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



## CONTENIDO DEL EXPEDIENTE TECNICO DE PIP – GRA

El Expediente Técnico tiene el siguiente contenido:

Caratula

Índice

- I. Documentación legal
  - A. Formato SNIP 09
  - B. Disponibilidad de Terreno
  
- II. Contenido Técnico
  - A. Ficha Técnica del Proyecto
    - 1 Nombre de la Unidad Ejecutora
      - 1.1 Dirección
      - 1.2 Distrito/Provincia/Departamento
      - 1.3 Teléfono
      - 1.4 RUC
    - 2 Nombre del Proyecto
      - 2.1 Ubicación distrital donde se plantea su ejecución
      - 2.2 Código SNIP
  
    - 3 Costo Total del Proyecto (Pre Inversión)
      - 3.1 Costo Directo
      - 3.2 Costo Indirecto
    - 4 Costo Total del Proyecto (Inversión)
      - 4.1 Costo Directo
      - 4.2 Gastos Generales
      - 4.3 Gastos de Supervisión
    - 5 Función Programática
      - 5.1 FUNCION
      - 5.2 PROGRAMA
      - 5.3 SUB PROGRAMA
      - 5.4 PROYECTO
      - 5.5 COMPONENTE
      - 5.6 META
      - 5.7 FUENTE DE FINANCIAMIENTO
      - 5.8 MODALIDAD DE EJECUCION
    - 6 Tiempo de Ejecución del Proyecto
    - 7 Número de Beneficiarios Indirectos del proyecto
    - 8 Nombre del Responsable de la Elaboración del Proyecto
      - 8.1 Profesión
      - 8.2 DNI
      - 8.3 Registro Profesional N°
      - 8.4 Dirección
      - 8.5 Teléfono
    - 9 Nombre del Responsable de la Ejecución del proyecto



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



- 9.1 Profesión
- 9.2 DNI
- 9.3 Registro Profesional N°
- 9.4 Dirección
- 9.5 Teléfono
- 10 Sustento para la presentación del proyecto
  - 10.1 Descripción de la situación actual
  - 10.2 Descripción de la situación deseada
  - 10.3 Contribución del proyecto al desarrollo de la localidad o zona de intervención
  - 10.4 Otra información
- 11 Relevancia económica
- 12 Resumen del proyecto (descripción general)
- 13 N° de Folios
- 14 Fotografías (04 mínimo)

## B. Memoria descriptiva del proyecto

- 1 Identificación completa del proyecto
  - 1.1 Nombre del proyecto
  - 1.2 Dirección donde se ejecutará el proyecto
  - 1.3 Ubicación geográfica
    - 1.3.1 Lugar
    - 1.3.2 Distrito
    - 1.3.3 Provincia
    - 1.3.4 Departamento
  - 1.4 Unidad Ejecutora
  - 1.5 Responsable
  - 1.6 Financiamiento
  - 1.7 Fecha
- 2 Antecedentes
- 3 Objetivo del proyecto
- 4 Características principales del proyecto
  - 4.1 Descripción general de las principales partidas a utilizar en la ejecución del proyecto
  - 4.2 Número de beneficiarios indirectos del proyecto
  - 4.3 Metas del proyecto
- 5 Presupuesto

## C. Evaluación del Impacto Ambiental

El objetivo de considerar la evaluación del impacto ambiental, es buscar el cumplimiento por parte de la Unidad Ejecutora, de las reglamentaciones y de los estándares de manejo ambiental pertinentes según el tipo de proyecto formulado. Por ello desde la elaboración y diseño del proyecto, se deberán incluir las acciones para evitar el impacto negativo en el medio ambiente como consecuencia de la ejecución del proyecto

## D. Especificaciones Técnicas



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



- 0.0 Producción de plántones forestales
- 1.1.0 Construcción de viveros Tecnificados**
- 2.1 DATOS GENERALES
  - 2.1.1 PROYECTO
  - 2.1.2 OBRA
  - 2.1.3 FINANCIACIÓN
  - 2.1.4 RESPONSABLE
  - 2.1.5 FECHA
- 2.2 ITEM :
- 2.3 NOMBRE DE LA PARTIDA
- 2.4 DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA
- 2.5 UNIDAD DE MEDIDA
- 2.6 RESPONSABLES DEL TRABAJO
- 2.7 RENDIMIENTO
- 2.8 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
- 2.9 PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS
- 2.10 INDICADOR DE BUENA EJECUCIÓN PARA VALORIZACIÓN

## 1.2.0 Construcción de viveros Tradicionales

**PROYECTO** : Recuperación y Mejoramiento de la Cobertura Forestal para Ampliar Servicios Ambientales en las Microcuencas ..... de la Provincia de..... – Región Apurímac.

**OBRA** : CONSTRUCCION DE VIVERO TRADICIONAL

**FINANCIACIÓN** : GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC

**RESPONSABLE** : Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente.

**FECHA** : Julio 2013

**ITEM** : 01

**NOMBRE DE LA PARTIDA :** TRABAJOS PRELIMINARES

**LIMPIEZA Y NIVELACION DE TERRENO (m2)**

**DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA :**



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



Se refiere a los trabajos necesarios realizados al iniciar la obra, previo a la realización de los trabajos de replanteo, siendo necesario retirar todos los materiales extraños ubicados en el área del terreno, tales como montículos de desmonte, montículos de basura, material vegetal, entre otros.

## PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Este trabajo se realiza de forma manual, debido a que no se trata de un trabajo de gran magnitud en volumen. Se hace uso también de herramientas manuales tales como palas, picos, buguies, entre otros. Los materiales recogidos y retirados del área de la obra se ubicaran a corta distancia, debiendo posteriormente ser eliminados con apoyo de Maquinaria.

## UNIDAD DE MEDIDA:

Por las características esta partida se medirá en M<sup>2</sup>, y se determinará por el producto del ancho y largo del área de trabajo de acuerdo a los planos del presente expediente.

## CUADRILLA DE TRABAJO: 15 Peones Forestales

## RENDIMIENTO:

a) Trabajos preliminares	Unidad de Medida	Cantidad	Rendimiento diario de una cuadrilla de 15 personal	Nº de días requeridos para el Vivero de Cotahuacho
1 - Limpieza	m2	3,937.61	7,500.00	0.53
2 - Nivelación de terreno	m2	3,937.61	7,500.00	0.53
3 - Trazo y marcación	Unidad	1.00	1.90	0.53
				1.58

a) Trabajos preliminares	Unidad de Medida	Cantidad	Rendimiento diario de una cuadrilla de 15 personal	Nº de días requeridos para el Vivero de Cupisa
1 - Limpieza	m2	4,064.60	7,500.00	0.54
2 - Nivelación de terreno	m2	4,064.60	7,500.00	0.54
3 - Trazo y marcación	Unidad	1.00	1.85	0.54
				1.63

## EQUIPOS Y HERRAMIENTAS EN GENERAL:

	NOMBRE	CARACTERISTICAS	USO
<b>Herramientas</b>	Pala cuchara	Material: Acero al carbono, con tratamiento térmico, Esp. de hoja: 2.0 mm. Ancho de hoja: 290 mm, Largo de hoja: 300 mm, Largo: 1.0 mt., Mango: Madera.	Se utilizara para mezclar y cargar el sustrato a la carretilla
	Serrucho	Mango de madera, Hoja de acero al carbono,	Para cortar maderas.
	Carretilla Buggy	Capacidad: 3 pies cúbicos, Rueda: Jebe macizo de 2.5" de ancho x 14" de largo.	Herramienta que será empleada en diversas actividades como es en el transporte de sustrato.
	Cordel	Hilo pabilo (200)	es un elemento utilizado para la demarcación de áreas y nivel, normalmente se sujeta en estacas o yuguetas.
	Repicador	Madera (16 cm de largo x 5cm de diámetro)	Para realizar los hoyos en las bolsas con sustrato
	Estaca	Madera 50 cm.	Son piezas de madera utilizado para hincarlas en la tierra con el fin de marcar una área o hacer yuguetas para las cuerdas
	Alicate de acero	Mango de goma	Ajustar y aflojar
	Martillo	Mango de madera	Para introducir clavos
	Tijeras de podar	Marca Stanley.	Para cortar malezas y podar raíces
	Pala recta	Material: Acero al Carbono, con tratamiento térmico, Esp. de hoja: 2.5-3.0 mm, Ancho de hoja: 250 mm, Largo de hoja: 300 mm, Mango: Madera Largo: 1.0 mt.	Se utilizara para excavar y otros.
	Wincha	Metálica de 10mt.	Es una herramienta para precisar los puntos que se trazaron dentro del área del perímetro.
	Pico	Pico de punta y pala ancha, Mango de madera de 90cm	Perforación y corte de superficies rocosas, tierra dura.
Rastrillo	Rastra de metal, mango de madera.	Nivelar y separar materiales extrañas	
<b>Insumos</b>	Aceite quemado	En litros o en galones	Su utilización es para la protección de madera u otros objetos
	Adobe de 0.40 x 0.18	Es de fabricado de tierra en su dimensión de 0.40x 0.18	se utiliza para el cercado de casas, ambientes y otros usos
	Alambre galvanizado	De acero galvanizado calidad C4D	Se utiliza para amares de armazón



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



	-C9D	de columnas y tejido de techos.
Alambre negro n° 16	De acero galvanizado calidad C4D -C9D	Se utiliza para amares de armazón de columnas y tejido de techos.
Alambre negro n° 18	De acero galvanizado calidad C4D -C9D	Se utiliza para amares de armazón de columnas y tejido de techos.
Arena de río	La arena para la mezcla del concreto será limpia, con un tamaño máximo de partículas	La arena deberá consistir de fragmentos de roca duros, fuertes, densos y durables
Calamina 1.80 x 0.80	Es de aluminio de diferentes medidas	es utilizado para la protección de almacenes y de diferentes construcciones
Calamina 1.80 x 0.80	Es de aluminio de diferentes medidas	es utilizado para la protección de almacenes y de diferentes construcciones
Cemento	Sera de buena calidad	El cemento utilizado en obra deberá ser del mismo tipo y marca que el empleado para la selección de las proporciones de la mezcla de concreto (diseño de mezcla).
Cinta teflón	Se venden en paquetes o en unidades	Es utilizado en ajuste de tuberías de cañería y en otras uniones
Clavo para madera de 2 1/2"	Clavo para madera con cabeza de 2 pulgadas	Un clavo o puntilla es un objeto delgado y alargado con punta filosa hecho de un material duro ( Acero de bajo carbono) utilizado para sujetar dos o más objetos.
Clavos de calamina con cabeza	Clavo de tipo tornillo L 3 1/ y Arista 4.60 mm	Para fijar planchas de techos, calaminas de 15 Kg.
Codo	Es fabricado de material plástico de diferentes medidas	Codo rígido sirve para las uniones de las tuberías con la finalidad de tener seguro el traslado de agua
Columnas de Madera de D 6" y 2.60 m.	Son de Eucalipto de diferentes medidas	Diseñada para la construcción de viviendas, galpones y de otros usos
Columnas de Madera de D 6" y 3.40 m.	Son de Eucalipto de diferentes medidas	Diseñada para la construcción de viviendas, galpones y de otros usos
Correas de 2" x 3" x 3 m	Son de material de madera de Eucalipto	Es utilizado para las divisiones en el techado de diferentes construcciones como almacenes
Correas de 2" x 3" x 4 m	Son de material de madera de Eucalipto	Es utilizado para las divisiones en el techado de diferentes construcciones





# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



			como almacenes
Fierro de 3/8"	De acero galvanizado de diferentes medidas		Sirve para construcciones de edificios o columnas
Grapas	Son de Aluminio y alma de acero		Sirve para grapar todo tipo de alambre o cable.
Grifo	Es de material de acero de diferentes medidas		Se utiliza para el control del agua y otros líquidos
Hilo negro de amarre	Se vende por Kilos o rollos		Se utiliza para la sujeción de diferentes trabajos de costura
Lavadero tipo granito	Es fabricado de cemento y arena de diferentes tamaños		Sirve para servicios higiénicos
Listones de 3" 2" 3 m	Son de madera de 3" 2"3m		es para el armado de techo donde soportara la calamina.
Madera 2" x 2" 2 m	Son de madera de 3" 2"3m		es para el armado de techo donde soportara la calamina.
Madera 2" x 2" 2.4 m	Son de madera de 3" 2"3m		es para el armado de techo donde soportara la calamina.
Malla Ganadera de 2.00 m x 50.00 m	Rollo de 100 m lineales de 0.90m y 1.20 m.		Diseñada para la construcción de cercos agropecuarios. Esta malla es fabricada con alambre galvanizado de bajo contenido de carbono.
Malla raschel	Rollo de 4.2m x 100 m de largo		Malla de uso temporal para sombreado de plantas y animales.
Malla simple	Son de diferentes medidas puede ser de metal o de plástico		Es para la utilización en ventanas y seguridad en galpones
Pegamento PVC un octavo de galón	Se vende por kilos y baldes o en gramos		Se utiliza para el pegado de tuberías y otros materiales de plástico
Pernos de D de 1/2" largo 6"	Son de acero en diferentes medidas		utilizado en unir o ajustar diferentes construcciones de madera
Piedra	son de material consistente de diferentes tamaños		Se utiliza para la construcción de viviendas , pisos y otros trabajos a base de piedra
Pintura látex	Son de diferentes colores que se vende en galones o litros		Sirve para el pintado de paredes o sócalos en diferentes construcciones
Plástico transparente	Se vende en rollos de diferentes tamaños		Se utiliza para la protección de productos o para invernaderos
Postes de Madera D 6" y 2.50 m.	su diámetro es de 6" y 2.50 m		Sirve para el armado del tinglado y la construcción de ambiente o almacén
Postes de Madera	su diámetro es de 6" y 3.00 m		Sirve para el armado del tinglado y la



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



de D 6" y 3 m.		construcción de ambiente o almacén
Puerta de malla	ES de 1.50 de Ancho y 1.60 Largo	La puerta es para el control del vivero y protección
Tubo PVC 4"	Tubería perfilada de PVC diámetro de 4"	Tubo rígido de PVC con pared perfilada y superficie interior lisa, debido a su rigidez estos tubos y conexiones exteriores o subterráneos.
Tubo PVC de 1/2"	Tubería perfilada de PVC diámetro 1/2"	Tubo rígido de PVC con pared perfilada y superficie interior lisa, debido a su rigidez estos tubos y conexiones exteriores o subterráneos.
Tubos de agua 3"	Tubería perfilada de PVC diámetro interior 300 mm	Tubo rígido de PVC con pared perfilada y superficie interior lisa, debido a su rigidez estos tubos y conexiones exteriores o subterráneos.
Vigas de 2" x 4" 3 m	Son rollizos de madera eucalipto de 2" x4"3m	son para el armado de ambientes de almacén o oficinas
Vigas de madera 2" x 2" 1.8 m	Son rollizos de madera de 2" x 2" 1.8 m	son para el armado de ambientes de almacén o oficinas
Bisagras de 3" de 6	Son rollizos de madera de 6" x 6m	son para el armado de ambientes de almacén o oficinas
Yeso	Su producción es quintales o en kilogramos	se utiliza para el trazo o línea de diferentes obras y para el pintado de paredes

## INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION:

En el cerco perimétrico tendrá todos los materiales indicados con la finalidad de una buena seguridad para el vivero tradicional.

## TRAZO Y MARCACION (m2)

## DESCRIPCION DE LA PARTIDA:



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



El trazo consiste en llevar al terreno los ejes y niveles establecidos en los planos. El replanteo consiste en la ubicación e identificación de todos los elementos que se detallan en los planos durante el proceso de construcción.

Dichos trabajos serán lo suficientemente necesarios y precisos para la finalidad indicada. Sin ser limitantes y en función al tipo de partidas que ejecuten, se considerará para la obtención de las dimensiones y niveles de los elementos que conforman el VT.

## PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

El trazo y marcación se utilizará los materiales que se tendrá con la adquisición por el proyecto con el fin de realizar el cerco perimétrico para la protección del vivero de tradicional.

**CUADRILLA DE TRABAJO: 15 peones forestales**

## EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

Se empleará los materiales necesarios para la ejecución del trazo y replanteo, tales como: cal, yeso, cordel, madera tornillo, estaca.

## INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION:

El trazo y marcación tendrá todos los materiales indicados con la finalidad de una buena ejecución para el vivero tradicional.

**NOMBRE DE LA PARTIDA : CONSTRUCCION DEL CERCO PERIMETRICO**

## APERTURA DE HOYOS PARA CERCO PERIMETRICO

### DESCRIPCION DE LA PARTIDA :

En la apertura de hoyos los cercos sirven para proteger el vivero del ingreso de animales. Es importante contar con un buen cerco porque un solo animal puede dañar nuestra producción y el vivero en muy poco tiempo. Tamaño del vivero Puede decirse que por cada 1000 plantines de producción se necesitan unos 10 m<sup>2</sup> de canteros, más 0,5 m<sup>2</sup> de almácigo, y unos 6 m<sup>2</sup> más para caminos y sendas; totalizando entre 16,5 y 20 m<sup>2</sup> por cada 1000 plantas. A la superficie



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



calculada, debe sumarse la correspondiente a cortinas, represa, lombricario y galpón.

## PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Para la construcción del cerco perimétrico se utilizara todos los procedimientos técnicos para el vivero tradicional con la finalidad de tener seguridad dentro de (VT), todo el equipo adquirido por el proyecto y la producción de plántones.

## UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida es en metros lineal

**CUADRILLA DE TRABAJO: 15 peones forestales**

**RENDIMIENTO: Cotahuacho y Cupisa**

b) Construcción del cerco perimétrico	Unidad de Medida	Cantidad	Rendimiento diario de una cuadrilla de 15 personal	Nº de días requeridos para el Vivero de Cotahuacho
4 -Apertura de hoyos para cerco perimétrico	m3	3.79	30.86	0.12
5 - Instalación de postes	Unidad	2.12	24.18	0.09
6 -Instalación de malla ganadera	ml	84.80	725.48	0.12
7 - Construcción de puerta de acceso	Unidad	1.00	60.00	0.02
				0.34

b) Construcción del cerco perimétrico	Unidad de Medida	Cantidad	Rendimiento diario de una cuadrilla de 15 personal	Nº de días requeridos para el Vivero de Cupisa
4 -Apertura de hoyos para cerco perimétrico	m3	4.14	30.86	0.13
5 - Instalación de postes	Unidad	2.30	24.02	0.10
6 -Instalación de malla ganadera	ml	92.00	720.70	0.13
7 - Construcción de puerta de acceso	Unidad	1.00	60.00	0.02
				0.37

## EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

Las herramientas que se utilizaran para la apertura de hoyo se indican de acuerdo al presupuesto del proyecto.

## INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION:

En la construcción del cerco perimétrico tendrá todos los materiales indicados con la finalidad de una buena seguridad para el vivero forestal tradicional.

## NOMBRE DE LA PARTIDA : INSTALACION DE POSTES

### DESCRIPCION DE LA PARTIDA :

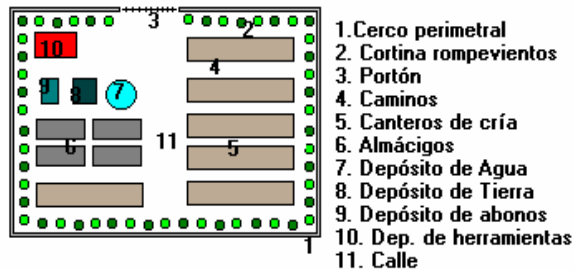
Para la instalación de los postes de madera rolliza en el vivero tradicional es de gran importancia para la de limitación y protección de las plántulas que se producirán ella, donde los postes estarán en una distancia de acuerdo al plano que indica el proyecto.

### PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Una vez realizado los hoyos se instalaran los postes de madera rollizo que tienen un diámetro indicado que es de 6 pulgadas de espesor en que se distribuirá en las distancias que es de 2.5 mts de poste a poste, para que tenga una buena consistencia la malla ganadera y seguridad para el vivero tradicional.

### EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

Se usarán todos los materiales y/o equipos que el Proyecto adquirirá para la instalación de cerco perimétrico que se indica en el plano como es:



### INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION:

Los indicadores de buena ejecución son la utilización de postes de madera rollizos, aceite quemado para la protección de la madera.

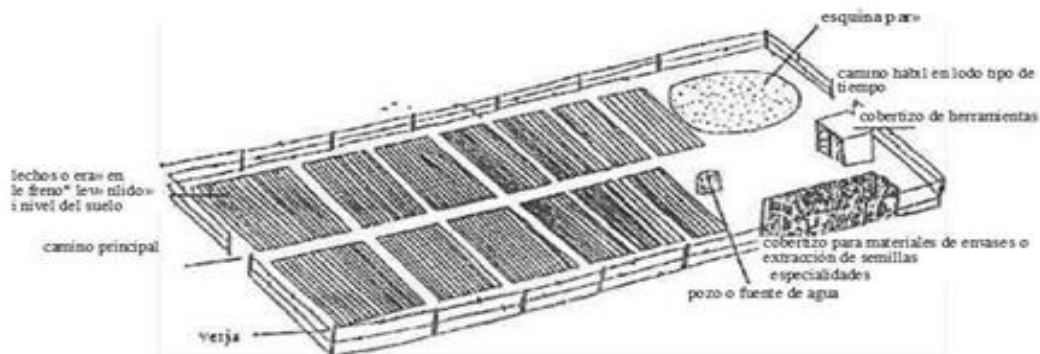
## INSTALACION DE MALLA GANADERA (ML) Y CONSTRUCCION DE PUERTA DE ACCESO

### DESCRIPCION DE LA PARTIDA :

Este material de la malla olímpica y la puerta de acceso se instalan una vez terminado con la colocación de los postes para una buena protección de vivero tradicional en donde se producirán una gran cantidad de plantas según se especifica en el proyecto.

### PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Para la instalación de la malla olímpica que tiene una medida de dos metros de alto y cinco metros de largo que se colocara para el cerco perimétrico de vivero forestal tradicional de acuerdo al plano que indica en el proyecto.



Vivero con cerco tradicional

### INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION:

Para la malla olímpica se tendrá todos los materiales indicados con la finalidad



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



de una buena seguridad para el vivero forestal tradicional. Son la Malla olímpica, grapas y clavos

## NOMBRE DE LA PARTIDA : CONSTRUCCION DE CANAL DE RIEGO Y CAMAS DE PRODUCCION DE PLANTONES

### APERTURA DE CANALES DE RIEGO Y DRENAJE:

#### DESCRIPCION DE LA PARTIDA :

El plano se determinará de acuerdo con el tamaño del área y con la organización del sistema de riego. La organización de la red de riego y de eras de crecimiento está condicionada por el tamaño y la conformación del sitio del vivero. Antes de distribuir las eras de crecimiento en el sitio, se debe establecer la red de riego, porque la tubería tiene sus propias dimensiones y puede quedar ubicada donde se ha planificado una era de crecimiento.

#### PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

En la construcción del canal de riego y drenaje la cantidad de agua necesaria será calculada en función de la evapotranspiración de la Estación; del tipo de suelo y su capacidad de retención de agua; y de la superficie del vivero, que a su vez dependerá de la cantidad de planta a producir y de la técnica de cultivo a emplear. La que tienen un diámetro indicado que es de altura 20 cm y ancha de 30 cm en que se distribuirá por todo el vivero forestal tradicional para que tenga un riego uniforme al repicar las plántulas.

#### UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida es en metros Cúbicos M<sup>3</sup>

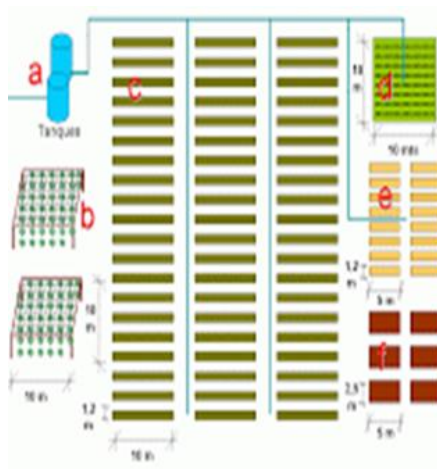
CUADRILLA DE TRABAJO: 15 peones forestales

#### RENDIMIENTO:

c) Construcción de canal de riego y camas de producción de plantones	Unidad de Medida	Cantidad	Rendimiento diario de una cuadrilla de 15 personal	Nº de días requeridos para el Vivero de Cotahuacho
8 -Apertura de canales de riego	m3	31.56	75.00	0.42
9 -Apertura de canales de drenaje	m3	15.78	75.00	0.21
10 -Construcción de camas de almacigo	m3	29.65	75.00	0.40
11 -Construcción de camas de repique	m3	263.52	75.00	3.51
				4.54



c) Construcción de canal de riego y camas de producción de plantones	Unidad de Medida	Cantidad	Rendimiento diario de una cuadrilla de 15 personal	Nº de días requeridos para el Vivero de Cupisa
8 -Apertura de canales de riego	m3	34.47	75.00	0.46
9 -Apertura de canales de drenaje	m3	17.23	75.00	0.23
10 -Construcción de camas de almacigo	m3	31.59	75.00	0.42
11 -Construcción de camas de repique	m3	280.80	75.00	3.74
				4.85



Riego tradicional

## CONSTRUCCION DE CAMAS DE ALMACIGO

### DESCRIPCION DE LA PARTIDA :

Se realizara los trabajos de limpieza de terreno manual, trazo, nivelación y replanteo, para la eliminación de los materiales excedentes, excavación manual de camas 15m x 12m Nivelación y compactación de camas con pisón de mano, eliminación de material excedente en carretilla con la finalidad de construir las camas de almacigo para el mesclado del sustrato (d= 30m).





Preparado de camas almacigueras

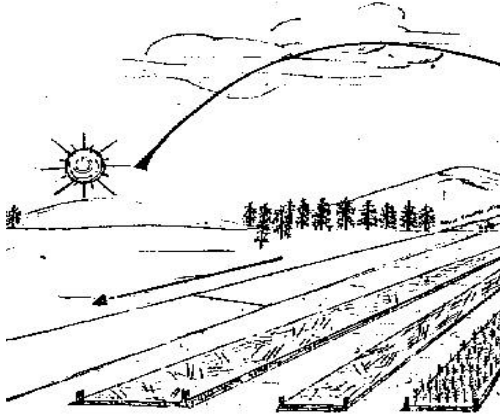
## CONSTRUCCION DE CAMAS DE REPIQUE

### DESCRIPCION DE LA PARTIDA :

El trazo y replanteo preliminar es donde se realiza el movimiento de tierras, la excavación manual de camas 12m de largo x 1.20 m de ancho, la nivelación y compactación de camas con pisón de mano, y la eliminación de material excedente en carretilla.

### PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Una vez construido las camas de repique en las que no prosperaron las plantaciones forestales, se realiza la apertura del hoyo con las herramientas mencionadas, con el propósito de suavizar la porción de tierra que se encuentra en el hoyo, luego de prepararlo con la incorporación de abonos que deja lista para la plantación de los platones.



Momento de repique

## INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION:

Para la malla olímpica se tendrá todos los materiales indicados con la finalidad de una buena seguridad para el vivero forestal tradicional.

## NOMBRE DE LA PARTIDA : CONSTRUCCION DE COBERTIZO

### APERTURA DE HOYOS PARA COLUMNAS DE MADERA

## DESCRIPCION DE LA PARTIDA :

Cuando las lluvias dificultan el embolsado, al humedecer la mezcla o sus componentes, es necesario construir un cobertizo o galpón sencillo. Se le dará una altura mínima de cinco metros a fin de que bajo el mismo puedan descargar sin problema los vehículos de transporte. Para un vivero con producción anual más de un millón de plántulas en bolsas, pueden ser suficientes de 250 a 270 m.

En caso necesario, una parte del galpón se puede utilizar para seleccionar/podar, etc. plántulas para el trasplante a bolsa o en la manipulación de plántulas a raíz desnuda. Será siempre una construcción útil y versátil.

## INSTALACION DE COLUMNAS DE MADERA.

Este ítem comprende la provisión y colocación de columnas de madera de construcción o madera incorruptible, de acuerdo a las dimensiones y características señaladas en los planos de detalle que en el proyecto se indica.

## PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Se realizará los trabajos de apertura de hoyos para la colocación de columnas



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



de madera, una vez instalado la madera, se procederá al armado de vigas, viguetas y cintas una vez terminado con el armazón del calpon, se procederá al techado que tendrá un área de acuerdo al plano que indique.

## UNIDAD DE MEDIDA:

La Unidad de medida es unidad (und), que considera el cumplimiento cabal de lo

Especificado para esta partida, contando con la aprobación de la Supervisión.

## RENDIMIENTO:

d) Construcción de cobertizo	Unidad de Medida	Cantidad	Rendimiento diario de una cuadrilla de 15 personal	Nº de días requeridos para el Vivero de Cotahuacho
12 -Apertura de hoyos para columnas de madera	m3	0.36	60.00	0.01
13 -Instalación de columnas de madera	unidad	8.00	750.00	0.01
14 -Armado de estructura de madera	m2	36.00	180.00	0.20
15 -Techado	m2	36.00	270.00	0.13
				0.35

d) Construcción de cobertizo	Unidad de Medida	Cantidad	Rendimiento diario de una cuadrilla de 15 personal	Nº de días requeridos para el Vivero de Cupisa
12 -Apertura de hoyos para columnas de madera	m3	0.36	60.00	0.01
13 -Instalación de columnas de madera	unidad	8.00	750.00	0.01
14 -Armado de estructura de madera	m2	36.00	180.00	0.20
15 -Techado	m2	36.00	270.00	0.13
				0.35

## CONSTRUCCION DE TINGLADO O COBERTURA DE VIVERO

### APERTURA DE HOYOS PARA POSTES

## DESCRIPCION DE LA PARTIDA :

Para la construcción de tinglado en las camas de repique se realizan las excavaciones manual para rollizos de eucalipto, el suministro e instalación de rollizos de eucalipto 2.5 m x 4", el suministro e instalación de alambre galvanizado, y el suministro e instalación de malla Raschel verde negra 65%.

## UNIDAD DE MEDIDA:



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”

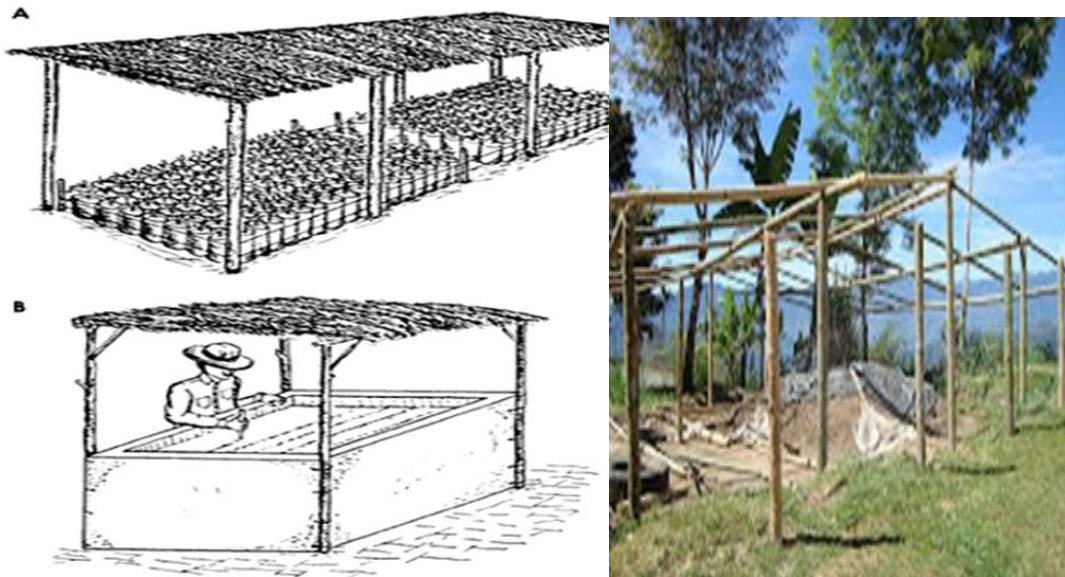


La Unidad de medida es unidad (und), que considera el cumplimiento cabal de lo  
Especificado para esta partida, contando con la aprobación de la Supervisión.

## RENDIMIENTO:

e) Construcción de cobertura de vivero	Unidad de Medida	Cantidad	Rendimiento diario de una cuadrilla de 15 personal	Nº de días requeridos para el Vivero de Cotahuacho
16 -Apertura de hoyos para postes	m3	5.04	13.44	0.38
17 - Instalación de postes para tinglado	m2	112.00	298.66	0.38
18 -Tendido de malla raschel	m3	3,937.61	10,500.00	0.38
				1.13

e) Construcción de cobertura de vivero	Unidad de Medida	Cantidad	Rendimiento diario de una cuadrilla de 15 personal	Nº de días requeridos para el Vivero de Cupisa
16 -Apertura de hoyos para postes	m3	5.31	13.72	0.39
17 - Instalación de postes para tinglado	m2	118.00	304.83	0.39
18 -Tendido de malla raschel	m3	4,064.60	10,500.00	0.39
				1.16



Armado de tinglado en camas almacigueras

## TENDIDO DE MALLA RASCHEL:

Se refiere a la provisión y colocación de cubiertas y divisiones de malla raschel semisombra, de acuerdo al diseño establecido en los planos de detalles constructivos.

En la colocación de la malla semisombra se deberá tener sumo cuidado de controlar adecuadamente su tesado. Para tal efecto, todo el perímetro de la cubierta y paredes de malla semisombra deberá llevar una línea de alambre galvanizado N° 8 con la que se efectuará el tesado y la sujeción correspondiente a la estructura de soporte.

## PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Realizado la apertura de hoyos para los postes se colocara los rollizos en las distancias indicadas, una vez instalado se procederá al tendido de la malla Rachel para la protección de los almácigos y plántulas en el momento del repique y para su posterior desarrollo de las plantas.

## EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

Se usarán todos los materiales y/o equipos que el Proyecto adquirirá para la construcción de los tinglados para la protección de las plantines que se indica en el plano.



## INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION:

En la construcción del tinglado se tendrá todos los materiales indicados con la finalidad de una buena seguridad para el vivero forestal tradicional de acuerdo a los planos indicados en el proyecto.



Tendido de malla Raschel en la protección de plantones forestales

## CONSTRUCCION DE LETRINA DE POZO SECO (2 UND)

### DESCRIPCION DE LA PARTIDA :

Con mucha frecuencia al diseñar un vivero se olvidan estos servicios. Idealmente deberá constar de dos unidades (excusado, lavamanos y ducha): una para mujeres y la otra para hombres. En la operación del vivero se exigirá la máxima higiene posible, especialmente en el manejo de productos químicos. Por ello, la necesidad de estos servicios es obvia.

### PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

El hoyo de la letrina deberá medir como mínimo 80 centímetros y como máximo 1 metro por lado, esto permitirá que las paredes del hoyo tengan la superficie



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



necesaria para la proliferación de bacterias saprófitas; es recomendable que la profundidad sea de 1.80 m a 2 metros como máximo, si tenemos en cuenta igualmente la actividad de las bacterias estas tienen dificultad para sobrevivir a más de dos metros de profundidad.

## CONSTRUCCION DE CIMIENTO Y SOBRE CIMIENTO

### CIMENTACION

El cimiento de piedra y barro, el sobre cimiento de piedra y barro, las obras de concreto, el encofrado y desencofrado normal de losas en cámaras, el concreto en losa  $f'c= 175 \text{ kg/cm}^2$ , el acero grado 60 en losas.

### MUROS

El muro de adobe 0.40x0.18x0.18 en caseta, las instalaciones sanitarias, el suministro y colocación de instalaciones sanitarias, las cubiertas, viga de madera  $l=2.34$ , madera 2"x2"x1.36m, cobertura con calamina galvanizada, puerta de calamina de 0.8x1.8m.

## INSTALACION DE PUERTA Y ACCESORIOS

En todos los casos deberá ser segura, la cual puede fabricarse de madera, calamina u otro material resistente, de esta manera, permitirá que la puerta siempre permanezca cerrada, evitando la entrada de animales grandes los cuales malograrán la letrina;

Las medidas recomendadas de la puerta es de 1.80 m de alto x 0.70 m de ancho, con este alto y ancho respectivo, las personas usuarias podrán moverse hacia el interior con facilidad, sobre todo el ancho, será pensado en las personas que en algún momento estén enfermos o en los ancianos que en determinados momentos tienen dificultad de caminar erguidos.

Realizada la construcción de la letrina se procede al tarrajeo con yeso y pintado con pintura látex.

### UNIDAD DE MEDIDA:

La Unidad de medida es unidad (und), que considera el cumplimiento cabal de lo

Especificado para esta partida, contando con la aprobación de la Supervisión.

### RENDIMIENTO:



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



f) Construcción de 02 letrinas	Unidad de Medida	Cantidad	Rendimiento diario de una cuadrilla de 15 personal	Nº de días requeridos para el Vivero de Cotahuacho
19 - Apertura de pozo	m3	3.20	38.57	0.08
20 - Apertura de zanja para cimentación	m2	1.41	12.86	0.11
21 - Eliminación del material excedente	m3	5.99	77.14	0.08
22 - Construcción de cimiento y sobre cimiento	m3	2.11	32.14	0.07
23 - Construcción de muro	m2	17.60	51.43	0.34
24 - Techado	Unidad	2.00	13.39	0.15
25 - Instalación de puerta y accesorios	Unidad	2.00	15.00	0.13
26 -Tarrajeo	m2	24.00	180.00	0.13
27 -Pintado	m2	24.00	360.00	0.07
				1.16

f) Construcción de 02 letrinas	Unidad de Medida	Cantidad	Rendimiento diario de una cuadrilla de 15 personal	Nº de días requeridos para el Vivero de Cupisa
19 - Apertura de pozo	m3	3.20	38.57	0.08
20 - Apertura de zanja para cimentación	m2	1.41	12.86	0.11
21 - Eliminación del material excedente	m3	5.99	77.14	0.08
22 - Construcción de cimiento y sobre cimiento	m3	2.11	32.14	0.07
23 - Construcción de muro	m2	17.60	51.43	0.34
24 - Techado	Unidad	2.00	13.39	0.15
25 - Instalación de puerta y accesorios	Unidad	2.00	15.00	0.13
26 -Tarrajeo	m2	24.00	180.00	0.13
27 -Pintado	m2	24.00	360.00	0.07
				1.16

## EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

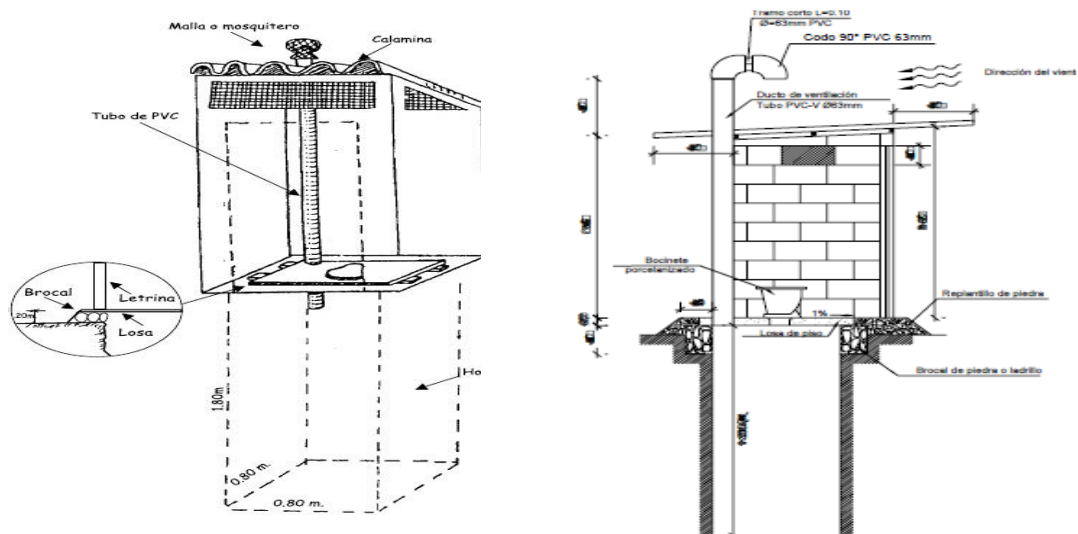
Se usarán todos los materiales y/o equipos que el Proyecto adquirirá para la construcción de los ambientes de higiene que se indica en el plano.

## INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION:

En la construcción de la letrina se tendrá todos los materiales indicados con la



finalidad de una buena higiene para el vivero forestal tradicional.



### 1.3.0 Producción de abonos orgánicos

**PROYECTO : “Recuperación y Mejoramiento de la Cobertura Forestal para Ampliar Servicios Ambientales en 14 Micro cuencas la Provincia de Abancay – Región Apurímac”**

OBRA :  
 FINANCIAMIENTO : GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC  
 RESPONSABLE : GERENCIA DE RECURSOS NATURALES Y G.M.A.  
 FECHA : Junio 2013

ITEM : ABONAMIENTO

NOMBRE DE LA PARTIDA : ABONO ORGÁNICO SÓLIDOS PREPARACION DE COMPOST



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



## DESCRIPCION DE LA PARTIDA

El compostaje es un proceso dirigido y controlado de mineralización y pre-humificación de la materia orgánica

## UNIDAD DE MEDIDA

Tonelada (Tn)

## CUADRILLA DE TRABAJO

Una persona especializada

## RENDIMIENTO:

ACTIVIDADES	Unidad de Medida	Cantidad	Rendimiento del Jornal	Días requeridos
1. Preparación del Terreno	m2	40	20	2
2. Formación de las camas o pilas con los residuos orgánicos:	Ton	50	6.25	8
3. Inoculación de los residuos orgánicos (microorganismos eficaces)	m3	5	20	0.25
4. Volteos, control de humedad y Temperatura	Ton	300	10	30
5. Cosecha del EM-Compost	Ton	40	5	8
<b>Total</b>				<b>48.25</b>

## EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Rastrojos de cultivos  
Estiércol de ganado  
Cal  
Plástico negro  
Carretas Buguis  
Palas  
Baldes  
Zarandas (Tamices)  
Lonas sacos plásticos o de polipropileno  
Balanza de 300 Kg.  
Vehículo o camioneta  
Rollo de plástico o polietileno  
Termómetro  
Microorganismos efectivos (CD)

- **CATALIZADOR DESCOMPONEDOR**

- ❖ **Bacterias fotosintéticas** (*Rhodopseudomonas spp*)
- ❖ *Azotobacter Chroococcum*
- ❖ *Azospirillum brasilense*,
- ❖ *Pseudomonas fluorescens*
- ❖ **Levaduras** (*Saccharomyces spp*)*Saccharomyces cerevisiae*,

- ❖ **Bacterias ácido lácticas** (*Lactobacillus spp*) *lactobacillus acidophilus*

## PROCESO DE ELABORACION DE COMPOST

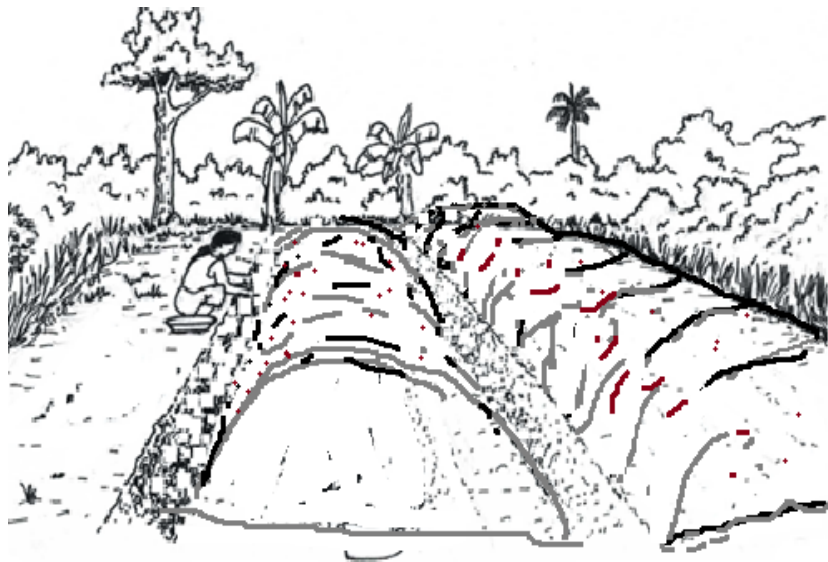
- Preparación del terreno (demarcación y limpieza)



**PREPARACION DEL TERRENO**

- Recolección y apilado de excretas de animales o desechos vegetales libres de plástico, vidrios y metales

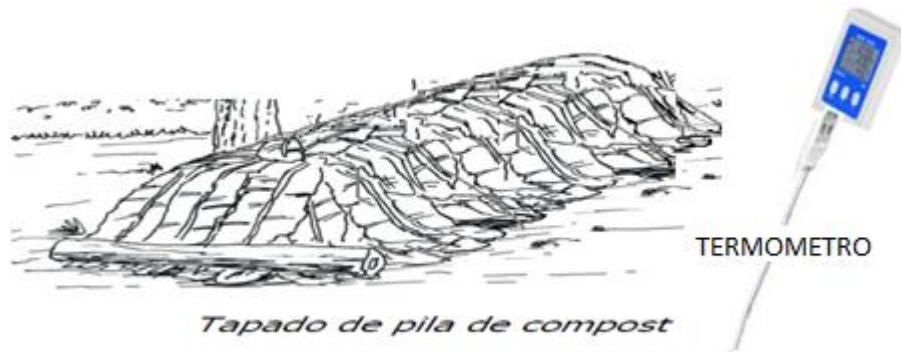
Fig. 1. APILADO



- Inoculación con el catalizador descomponedor (C.D), 200 ml de CD/20litros de agua. para disminuir el tiempo de elaboración del abono orgánico



- Controlar la temperatura que no pase de 65°C



- Voltear la pila cuando alcance los 65°C e inocularla nuevamente con el C.D. el volteo se hace para suministrar oxígeno para la degradación microbiana, controlar la temperatura, y eliminar la humedad de la materia orgánica.

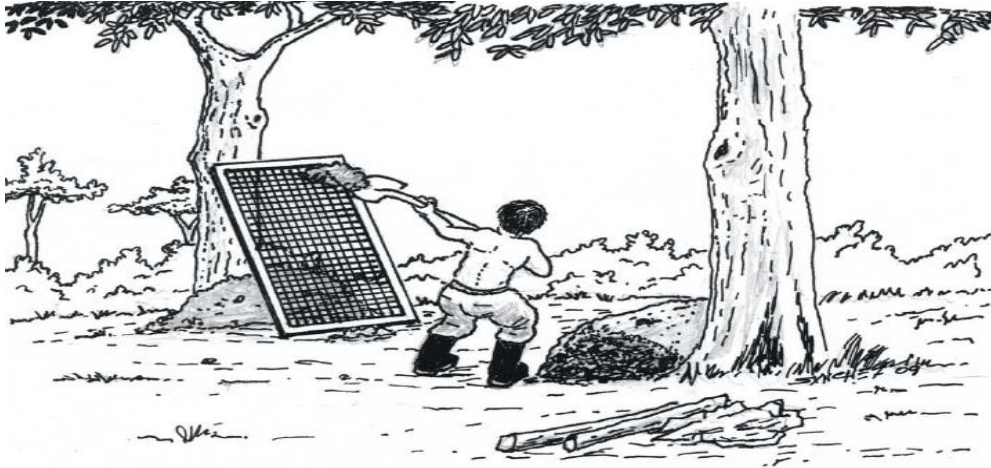


- Hay que controlar la humedad que debe estar entre 50 y 70%



- Es necesario hacer los volteos cada vez que eleve la temperatura o la humedad sea en exceso, hasta que se establezca completamente la temperatura es indicador que está listo el compost.





TAMIZADO DEL COMPOST

- Si se desea guardar se debe mantener con humedad del 14% para mantener la población microbiana benéfica



- 
- **INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION**
- Color marrón oscuro
- Esponjoso y de olor agradable a tierra
- Abono orgánico de alta calidad física, química y microbiológica.
- Mejora las propiedades físicas del suelo
  - Reduce densidad aparente 0.07 a 0.1 g/cm<sup>3</sup>
  - Aumenta porosidad, permeabilidad, retención de agua en el suelo
- Mejorador de las propiedades químicas del suelo
  - Aumenta el contenido de nutrientes
  - Corrige la capacidad de intercambio catiónico
- Mejorador de la actividad biológica
  - Contiene gran población microbiana, que facilitan la mineralización.
- Relación C/N 10 -15/1



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



## **1.4.0 Producción de plántones**

### **1.4.1 Producción de plántones forestales en tubetes**

- 2.1 DATOS GENERALES
  - 2.1.1 PROYECTO
  - 2.1.2 OBRA
  - 2.1.3 FINANCIACIÓN
  - 2.1.4 RESPONSABLE
  - 2.1.5 FECHA
- 2.2 ÍTEM :
- 2.3 NOMBRE DE LA PARTIDA
- 2.4 DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA
- 2.5 UNIDAD DE MEDIDA
- 2.6 RESPONSABLES DEL TRABAJO
- 2.7 RENDIMIENTO
- 2.8 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
- 2.9 PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS
- 2.10 INDICADOR DE BUENA EJECUCIÓN PARA VALORIZACIÓN

### **1.4.2 Producción de plántones forestales en bolsas**

- 2.1 DATOS GENERALES
  - 2.1.1 PROYECTO
  - 2.1.2 OBRA
  - 2.1.3 FINANCIACIÓN
  - 2.1.4 RESPONSABLE
  - 2.1.5 FECHA
- 2.2 ÍTEM :
- 2.3 NOMBRE DE LA PARTIDA
- 2.4 DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA
- 2.5 UNIDAD DE MEDIDA
- 2.6 RESPONSABLES DEL TRABAJO
- 2.7 RENDIMIENTO
- 2.8 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
- 2.9 PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS
- 2.10 INDICADOR DE BUENA EJECUCIÓN PARA VALORIZACIÓN

### **1.4.3 Producción de plántones forestales a raíz desnuda**

- 2.1 DATOS GENERALES
  - 2.1.1 PROYECTO
  - 2.1.2 OBRA
  - 2.1.3 FINANCIACIÓN
  - 2.1.4 RESPONSABLE
  - 2.1.5 FECHA
- 2.2 ÍTEM :
- 2.3 NOMBRE DE LA PARTIDA
- 2.4 DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA
- 2.5 UNIDAD DE MEDIDA



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



- 2.6 RESPONSABLES DEL TRABAJO
- 2.7 RENDIMIENTO
- 2.8 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
- 2.9 PROCEDIMIENTOS TECNICOS
- 2.10 INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION

## **2.0.0 Instalación de plantaciones forestales**

### **2.1.0 Instalación de plantaciones en macizo**

- 2.1 DATOS GENERALES
  - 2.1.1 PROYECTO
  - 2.1.2 OBRA
  - 2.1.3 FINANCIACION
  - 2.1.4 RESPONSABLE
  - 2.1.5 FECHA
- 2.2 ITEM :
- 2.3 NOMBRE DE LA PARTIDA
- 2.4 DESCRIPCION DE LA PARTIDA
- 2.5 UNIDAD DE MEDIDA
- 2.6 RESPONSABLES DEL TRABAJO
- 2.7 RENDIMIENTO
- 2.8 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
- 2.9 PROCEDIMIENTOS TECNICOS
- 2.10 INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION

## **1.1. INSTALACIÓN DE PLANTACIONES FORESTALES EN MACIZO.**

**ITEM : 2.0**

**NOMBRE DE LA PARTIDA : INSTALACIÓN DE PLANTACIONES FORESTALES.**

### **1.1.1. TRABAJOS PRELIMINARES**

#### **DESCRIPCION DE LA PARTIDA:**

Previas a la instalación de plantaciones forestales, se han definido realizar actividades preliminares como: Traslado de postes, Georeferenciación y delimitación del área, reajuste de presupuesto de instalación y la división del área en lotes de una hectárea.



## PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

### 1.1.1.1. Traslado de postes

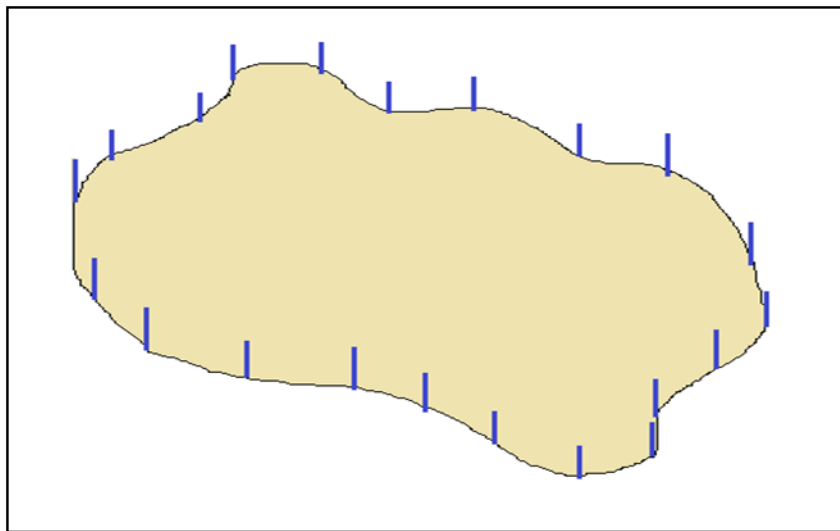
Se ha considerado el transporte de postes de madera de eucalipto (2 mts de largo x 0.20 m de diámetro), que se utilizarán para la demarcación e identificación de hitos en áreas destinadas para las plantaciones forestales (macizo y silvopastoril), los medios de transporte considerados como (movilidad, acémilas, y peones) están definidas por la ubicación y acceso al lugar donde se establecerán las plantaciones.

En las plantaciones agroforestales no están considerando la adquisición de postes.

### 1.1.1.2. Georeferenciación y delimitación del área.

Las áreas destinadas y seleccionadas por las comunidades para las plantaciones en macizo, agroforestal y silvopastoril, serán geo referenciadas, con la finalidad de determinar la ubicación, delimitación de las áreas a forestar, esta actividad se ha previsto realizar con el recorrido a lo largo de todo el perímetro del área a fin de identificar los puntos de referencias y colocar hitos de acuerdo a las puntos coincidentes (GPS diferencial).

**Figura N°01: Georeferenciación y delimitación del área.**



### 1.1.1.3. Reajuste de presupuesto de instalación:

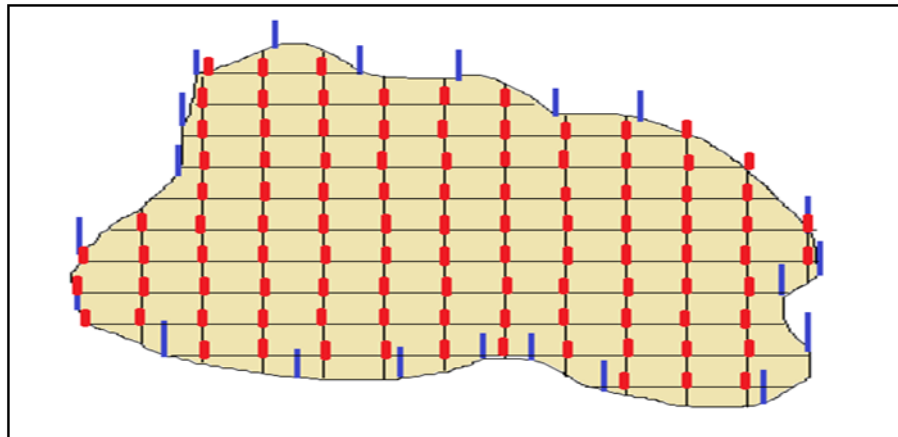
Los presupuestos definidos por el área técnica para la instalación de plantaciones, serán reajustados en campo con la participación de los beneficiarios, este proceso permitirá socializar, sensibilizar y empoderar a la población para valoración de inversión y rentabilidad en esta actividad.

#### 1.1.1.4. División del área en lotes de 1 ha:

Para facilitar el manejo técnico adecuado en la instalación de plantaciones forestales (macizo, silvopastoril), se ha definido la división o delimitación de las áreas en lotes de una hectárea, para ello se ha previsto alinear y delimitar con jalones topográficos y se colocarán postes en cada esquina (1.20 mts x 0.10 mts) debidamente pintados (color rojo y blanco en la parte superior del poste) para una mejor visibilidad.

**Figura N°02: División del área en lotes.**

\*-9



**UNIDAD DE MEDIDA:** Hectáreas.

**CUADRILLA DE TRABAJO:** Debe estar integrada por profesionales del proyecto, miembros de la directiva y beneficiarios de la comunidad.

01 jefe de grupo.

03 técnicos capacitados en el manejo de GPS



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



07 colaboradores distribuidos en cada las actividades que requiere los trabajos preliminares.

## Rendimiento de Mano de Obra en macizo

Trabajos preliminares	Unidad de Medida	Rendimiento diario de una cuadrilla de 11 personal	Nº de días requeridos para 10 ha.
1 - Traslado de postes	ha.	137,50	0,07
2 - Geo referenciación y delimitación del área	ha.	44,00	0,23
3 - Reajuste de presupuesto de instalación	ha.	88,00	0,11
4 - División del área en lotes de 1 ha.	ha.	88,00	0,11
Total			0,53

## SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y DISTANCIAMIENTO DE LAS ESPECIES

COD	Especie		Material de propagación	Sistema de Plantaciones
	Nombre Común	Nombre Técnico		Macizo de producción
3	Tara	<i>Caesalpinia spinosa</i>	Semilla	3.25X3.25
4	Cedro	<i>Cedrela lilloi</i>	Semilla	4X4
5	Basul	<i>Erythrina edulis</i>	Estacas	4X4
8	Sauco	<i>Sambucus peruviana</i>	Estacas	4X4
10	Huaranhuay	<i>Tecoma sambucifolia</i>	Semilla	3.25X3.25
11	Tuna	<i>Opuntia ficus-indica</i>	Penca	1X3
12	Sanqui	<i>Trichocereus pachanoi</i>	Penca	1X3
13	Hurango	<i>Acacia macracantha</i>	Semilla	3.25X3.25
14	Eucalipto	<i>Eucalyptus globulus</i>	Semilla	3.25X3.25
15	Pino	<i>Pinus radiata</i>	Semilla	3.25X3.25



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



## EQUIPOS INSUMOS Y HERRAMIENTAS:

EQUIPOS INSUMOS Y HERRAMIENTAS	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
<b>EQUIPOS</b>	
GPS	Diferencial
PC	i - 7
<b>HERRAMIENTAS</b>	
Wincha	Wincha metálica de 5m.
Brocha	Brocha de 1" (25.4 mm)
Fichas	Formatos elaborados
Calculadora	Científica
Barreta	Barreta plana de 1"x1.5m
hoyadoras	Hoyadoras de metal con mango de madera
<b>INSUMOS O MATERIALES</b>	
Poste	Potes de madera de eucalipto para cerco (2 m x 0.10 m), Para división de lote (1.20 m x 0.10 m)
Esmalte	Pintura de esmalte color rojo y blanco
Aceite	Quemado

## INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACIÓN

- Transporte de postes : Uniformidad y totalidad de postes
- Georeferenciación de áreas : Áreas geo referenciadas y delimitadas (Has)
- Reajuste de presupuesto : Definición de presupuestos y rentabilidad

- División del área en lotes de 1 has : Áreas alineadas y registradas por hectáreas

## 1.1.2. APERTURA DE HOYOS Y CONSTRUCCIÓN DE ZANJAS INDIVIDUALES

### DESCRIPCION DE LA PARTIDA:

Consiste en la apertura de hoyos para la instalación de plantaciones forestales en campo definitivo del mismo modo crear condiciones para la retención de las aguas de las lluvias a través de zanjás de infiltración individual con la finalidad de mejorar la disponibilidad del recurso hídrico para las plantas y reducir la erosión del suelo.

### PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

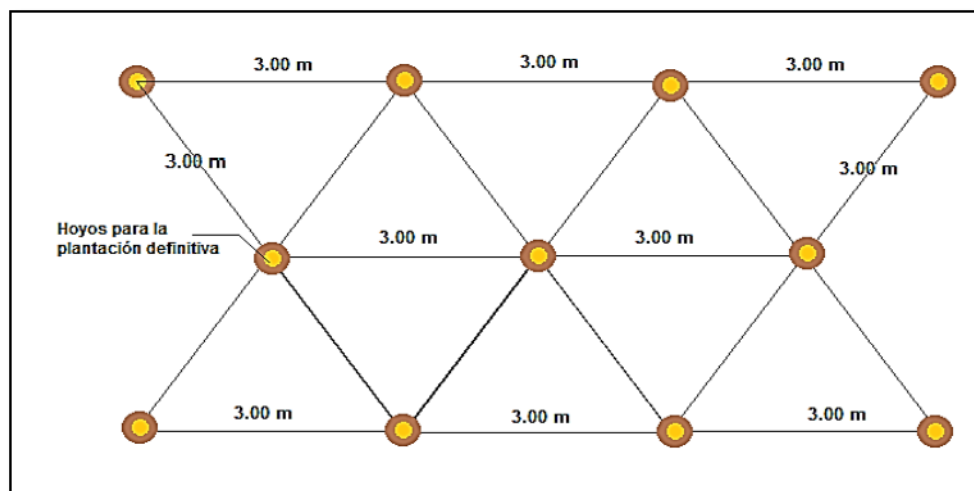
#### 1.1.2.1. Trazo y marcación (hoyos y ZI).

Delimitada el área y verificada la topografía del terreno, especialmente la pendiente, se realiza el trazo con el nivel “A” y la marcación se realizará con estacas a una distancia de (3m x 3m) macizo, Agroforestería y (1.5 metros) silvopastoril.

El trazo y marcación en macizo, se realizará con el sistema de plantación tresbolillo, en las plantaciones silvopastoriles y agroforestales el sistema utilizado será lineal.

La densidad de plantones por hectárea es variable según especie y sistema de plantación.

Figura N°03: Marcación en tresbolillo.



- Para hallar el número de árboles por hectárea en el sistema tresbolillo se utiliza la siguiente fórmula:

Número de Plantas =

$$10000 \text{ m}^2 \times H$$

$$\frac{D \times D \times 0.866}{}$$

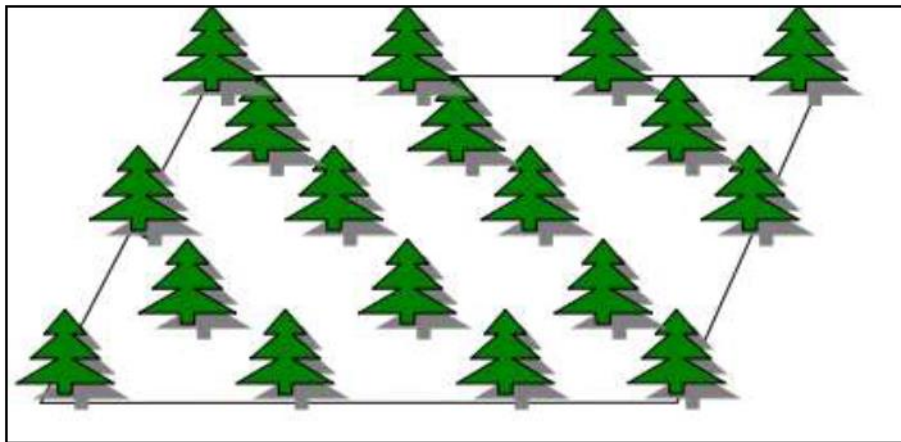
**Dónde:**

Nº P = Número de plantas

H = Número de hectáreas

D = Distancia en metros entre plantas.

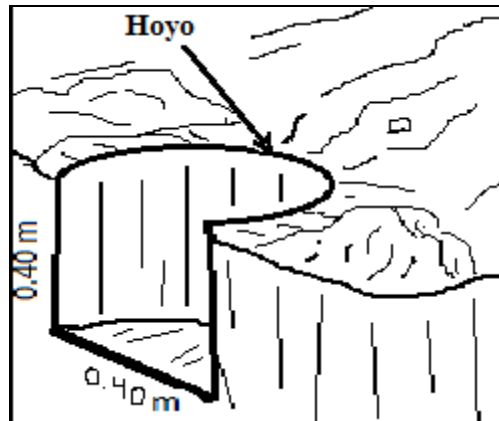
**Figura N°04: Árboles plantados en tresbolillo.**



### 1.1.2.2. Apertura de hoyos

Una vez que se tenga el terreno marcado con la ubicación para las plantas se realiza la apertura de hoyos en forma circular con 0.40 m de diámetro y 0.40 de profundidad.

**Figura N°04: Apertura de hoyos**



- La capa arable una vez removida, se separa a un costado para usar en el momento de la plantación.

### 1.1.2.3. Construcción de ZII y llenado de hoyo.

Una vez que se tenga el hoyo para la plantación, se ubica a 0.50 m por encima de éste, las zanjas de infiltración individual con las siguientes dimensiones 0.55 m de largo, 0.35 m de profundidad y 0.40 m de ancho.

El horizonte A removido se incorpora a la base del hoyo de plantación, el material restante se coloca en el borde inferior de la zanja para formar un camellón.

Figura N° ...Perfil de zanjas de infiltración individual

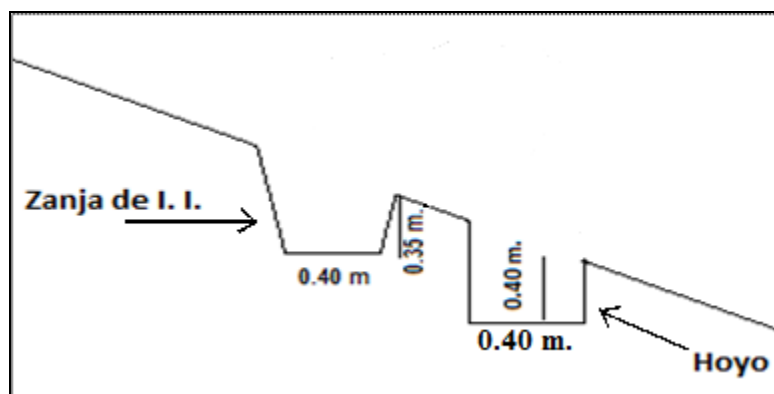
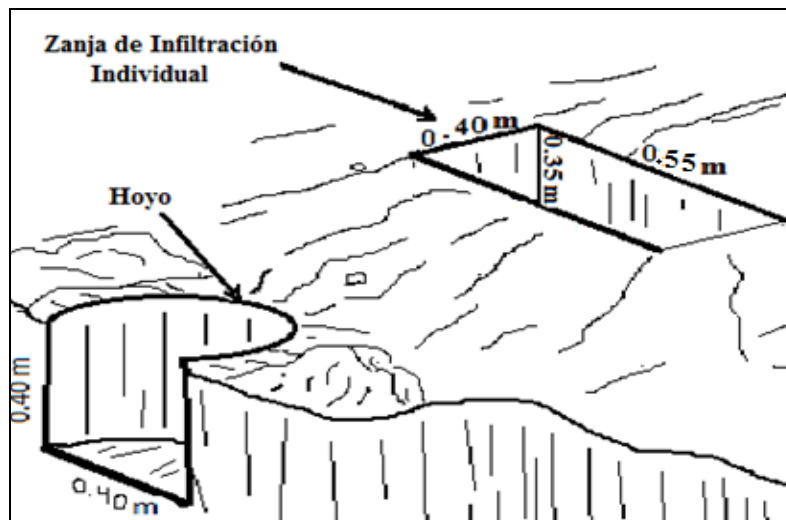


Figura N° ...Apertura de zanjas de infiltración individual



**UNIDAD DE MEDIDA:** Hectáreas.

**CUADRILLA DE TRABAJO:**





# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



Estará conformado por 10 peones forestales, y un oficial responsable de la cuadrilla (Técnico de campo).

## RENDIMIENTO DE MANO DE OBRA

Apertura de hoyos y construcción de Zanjas. Infiltración Individual	Unidad de Medida	Rendimiento diario de una cuadrilla de 11 personal	Nº de días requeridos para 10 ha.
5 - Trazo y marcación (hoyos y ZI)	ha.	9,75	1,03
6 - Apertura de hoyos	ha.	0,65	15,36
7 - Construcción de ZII y llenado de hoyo	ha.	0,54	18,45
Total	Total		34,84

## EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
<b>HERRAMIENTAS</b>	
Cordel	Ovillo
Wincha	Wincha metálica de 5m.
Picos	Zapapico
Pala	Pala cuchara
Barreta	Barreta plana de 1.5"x1.80m

## INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION:

- Zanjas alineadas y con las medidas adecuadas.



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



## 1.1.3. INSTALACIÓN DE PLANTACIONES

### DESCRIPCION DE LA PARTIDA:

Consiste en el Transporte de abono y plántones (estiba), Abonamiento, Traslado y distribución de plántones y plantación

### PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

#### 1.1.3.1. Transporte de abono y plántones.

Para el traslado de plántones forestales y abonos tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- El transporte de los plántones forestales debe realizarse en horas de la mañana y evitar su exposición al sol. A fin de evitar estrés en la planta.
- Evitar la aglomeración de los plántones al momento de transportar.
- Durante el desestibo, evitar agarrar del tallo de las plantas, en lo posible sostener la planta desde la base. Esta técnica permite evitar remoción de las raíces y ruptura de los tallos de la planta.
- El transporte de los fertilizantes y abonos orgánicos estará en función a las áreas a instalar

#### 1.1.3.2. Abonamiento

- Agregue al hoyo, el sustrato previamente preparado (tierra y abono orgánico y fertilizantes en las dosis de 103.50 gr por planta).
- Realice el corte y retire la bolsa con cuidado.
- Podar las raíces de los plántones, en caso de que se encuentre entrecruzada.
- Alinear el plánton en el centro del hoyo, luego fijar a una profundidad adecuada.
- Presionar la tierra alrededor del hoyo, sin llegar a compactarla, dejando un espacio de 5 cm. entre el cuello de la planta y la superficie para facilitar el manejo y riego.

Para garantizar la nutrición y buena humedad de las plantaciones (macizo, agroforestal y silvopastoriles), se ha formulado con abonos orgánicos, fertilizantes e Hidrosorb.

### DOSIS DE ABONAMIENTO

ABONOS	Peso (gr.)
--------	------------

Gallinaza	60.00
Guano de Isla	30.00
Fosfato di amónico	5.00
Urea	2.50
Cloruro de potasio	5.00
Hidrosorb	1.00
<b>Total</b>	<b>103.50</b>

El contenido de N, P, K en gramos/planta es el siguiente:

N	P	K
5.05	5.30	3.60

### 1.1.3.3. Plantación

Se efectúa después del removido del suelo e incorporación del abono con ayuda de un pequeño zapapico (piquillo), siguiendo los siguientes pasos:

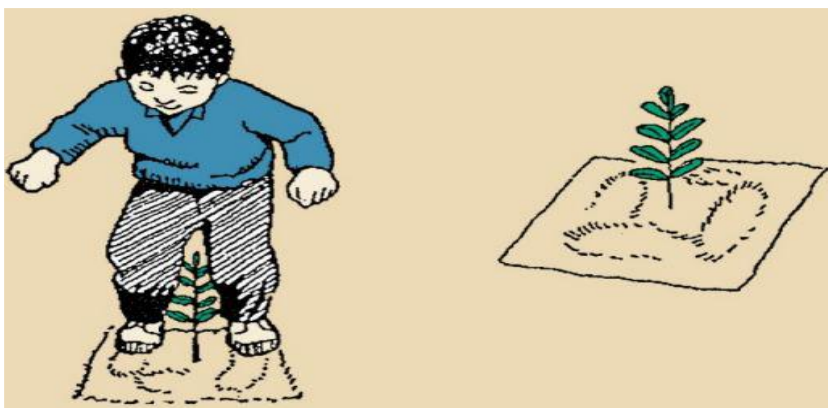
- Con la capa arable obtenida de las zanjas de infiltración se rellena el hoyo y en el momento de la plantación se mezcla con abonos orgánicos y fertilizantes formando el sustrato para el llenado del hoyo.
- Cortar y retirar la bolsa con cuidado.



- Corte las raíces enroscadas de la planta.
- Coloque la planta recta, en el centro del hoyo y a una profundidad adecuada.



- Apisonar la tierra del hoyo de los bordes hacia el centro, sin llegar a compactarla, dejando un espacio de 2 a 3 cm. entre la superficie del hoyo y la del terreno para facilitar la captación de agua



**UNIDAD DE MEDIDA:** Hectáreas.

**CUADRILLA DE TRABAJO:**

Estará conformado por 10 peones forestales, y un oficial responsable de la cuadrilla.

**RENDIMIENTO DE MANO DE OBRA**

Instalación de plantaciones	Unidad de Medida	Rendimiento diario de una cuadrilla de 11 personal	Nº de días requeridos para 10 ha.
8 - Transporte de abono y plantones (estiba)	ha.	12.19	0.82



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



9 - Abonamiento	ha.	12.19	0.82
10 - Traslado y distribución de plántones	ha.	12.48	0.80
11 - Plantación	ha.	3.90	2.56
<b>Total</b>			<b>5.01</b>

## EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
<b>MAQUINARIA</b>	
movilidad	Camión , acémila, peón
<b>HERRAMIENTAS</b>	
Balde	De plástico de 5 kg
Mantas	Arpillera
Bandejas	Cerón, alforjas, etc.
Picos	Zapapico

## INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION:

8. Transporte de abono y plántones (estiba) :Integridad de plántones  
9. Abonamiento  
: Uniformidad y dosis adecuada
10. Traslado y distribución de plántones : Integridad de plántones  
11. Plantación :Alto nivel de prendimiento

### 1.1.4. PROTECCIÓN DE PLANTACIONES



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



## DESCRIPCION DE LA PARTIDA:

Consiste en dar seguridad a las plantaciones establecidas de los posibles daños que se puedan suscitar que pueden ocasionar durante los primeros años de crecimiento y desarrollo.

## PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

### 1.1.4.1. Apertura de hoyos para postes:

En todo el perímetro del área a forestar a una distancia de 3 metros se apertura hoyos de las siguientes dimensiones: 0.20 m de diámetro, 0.40 m de profundidad.

### 1.1.4.2. Traslado y Distribución de postes:

Una vez concluida la apertura de hoyos se prosigue con el traslado y la distribución de postes de madera de eucalipto a todo el perímetro del área a forestar.

### 1.1.4.3. Instalación de postes:

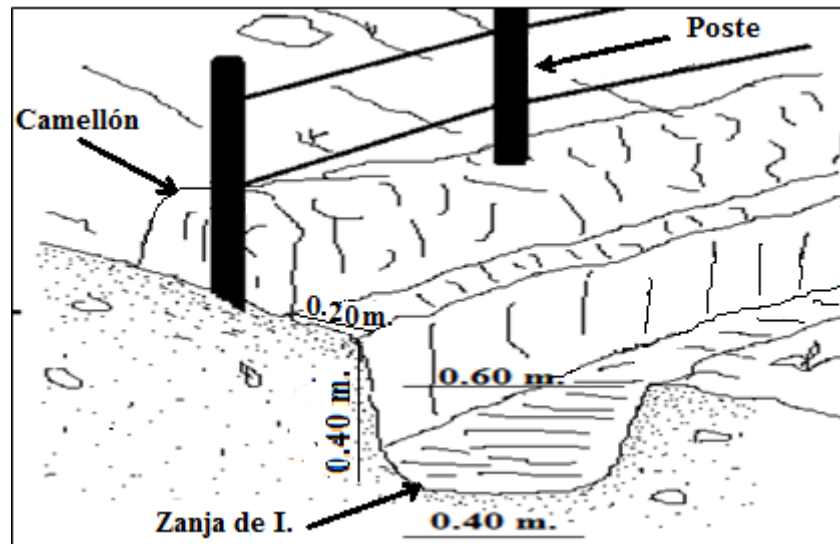
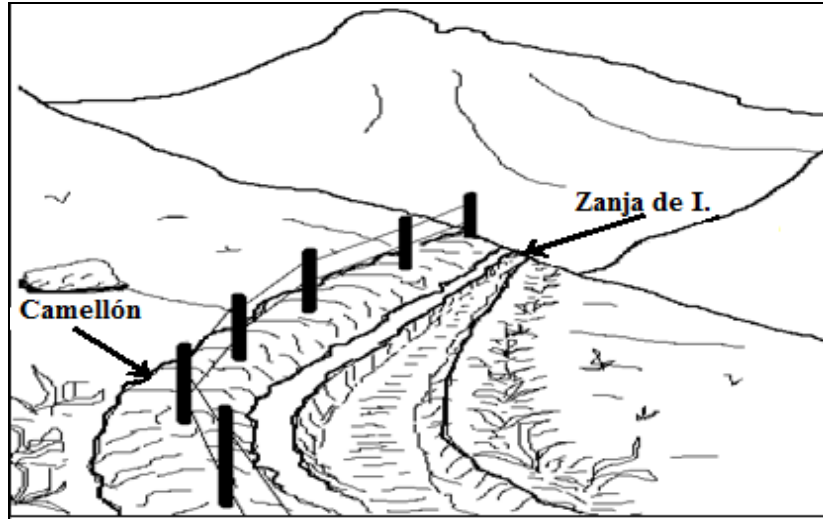
Previos a la instalación los postes se untan con aceite quemado hasta 45 cm de base, en seguida se procede con el plantado de los postes, rellenando los vacíos con piedras y tierra, para darle firmeza.

### 1.1.4.4. Apertura de zanja y construcción de camellón:

La construcción de los muros tendrá una altura de 0.50 metros, protegidos con alambres de púas, así mismo se construirá las zanjas en la base del muro a una profundidad de con 0.40 metros de profundidad, con la finalidad de darle altura al muro y evitar el ingreso y daños de los animales.

Las zanjas serán construidos en la base del cerco perimétrico a una distancia de 0.20 m. con las dimensiones de 0.40 m x 0.40 m x longitud variable.

## Construcción de Muro y Zanja de protección



#### 1.1.4.5. Tendido de alambre de púa:

El tendido de los alambres de púas, se realizarán en hileras de dos, distanciadas a 0.30 m.





# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



## 1.1.4.6. Siembra de plántones para cerco vivo:

Para garantizar la sostenibilidad del cerco perimétrico, se instalan plantas de especies nativas de preferencia espinosas a un distanciamiento de 1.5 m. entre plantas a lo largo del perímetro.

**UNIDAD DE MEDIDA:** Hectáreas.

## CUADRILLA DE TRABAJO:

Estará conformado por 10 peones forestales, y un oficial responsable de la cuadrilla.

## RENDIMIENTO DE MANO DE OBRA:

Protección de Plantaciones	Unidad de Medida	Rendimiento diario de una cuadrilla de 11 personal	Nº de días requeridos para 10 ha.
12 - Apertura de hoyos para postes	ha.	61.88	0.16
13 - Traslado y distribución de postes	ha.	13.20	0.76
14 - Apertura de zanja y construcción de camellón	ha.	2.36	4.24
15 - Tendido de alambre de púa	ha.	66.00	0.15
16 - Siembra de plántones para cerco vivo	ha.	33.00	0.30
Total			5.62

## EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
HERRAMIENTAS	



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



Barreta	Barreta plana de 1.5"x1.8m
Soga	Cabuya, nailon
Pico	Zapa pico
Pala	Pala cuchara
Martillo	carpintero
Tensor	Engranaje
<b>INSUMOS</b>	
Alambre de púa	N°18, rollo de 200m
Grapas	Grapas de 3/4"
Postes	Madera de eucalipto 2 m x 6"
Plantas	Especies nativas espinosas

## INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACIÓN:

- Apertura de hoyos para postes : 0.20x0.20x0.40
- Traslado y distribución de postes : Material puesto en campo
- Apertura de zanja y construcción de camellón : 0.60x0.40x0.40
- Tendido de alambre de púa : Tensión
- Siembra de plántones para cerco
- vivo : Prendimiento

## 1.2. INSTALACIÓN DE PLANTACIONES AGROFORESTALES.

### 1.2.1. TRABAJOS PRELIMINARES

#### DESCRIPCION DE LA PARTIDA

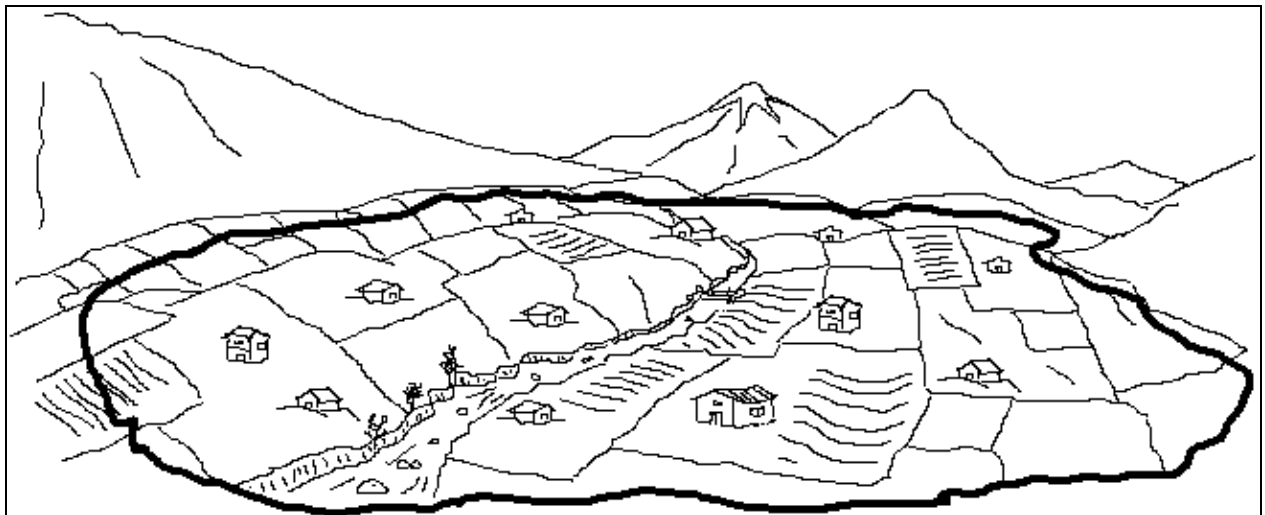
Previas a la instalación de plantaciones forestales, se han definido realizar actividades preliminares como: Georeferenciación y delimitación del área, reajuste de presupuesto de instalación.

## PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

### 1.2.1.1. Georeferenciación y delimitación del área.

Las áreas destinadas y seleccionadas por las comunidades para las plantaciones en, agroforestal, serán geo referenciadas, con la finalidad de determinar la ubicación, delimitación de las áreas a forestar, esta actividad se ha previsto realizar con el recorrido a lo largo de todo el perímetro del área a fin de identificar los puntos de referencias y colocar hitos de acuerdo a las puntos coincidentes (GPS diferencial).

**Figura N°01: Georeferenciación y delimitación del área.**



### 1.2.1.2. Reajuste de presupuesto de instalación.

Los presupuestos definidos por el área técnica para la instalación de plantaciones, serán reajustados en campo con la participación de los beneficiarios, este proceso permitirá socializar, sensibilizar y empoderar a la población para valoración de inversión y rentabilidad en esta actividad.

**Unidad de medida:** Hectáreas.

**Cuadrilla de trabajo:** Debe estar integrada por profesionales del proyecto, miembros de la directiva y beneficiarios de la comunidad.



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



01 jefe de grupo.

03 técnicos capacitados en el manejo de GPS

07 colaboradores distribuidos en cada las actividades que requiere los trabajos preliminares.

## Rendimiento de Mano de Obra en Agroforestería.

Unidad de Medida	Rendimiento diario de una cuadrilla de 11 personas	Nº de días requeridos para 10 ha.
Ha.	137.50	0.07
Ha.	44.00	0.23
Total		0,30

## ESPECIES CONSIDERADOS PARA EL SISTEMA AGROFORESTAL

COD	Especie		Material de propagación	sistema de plantación
	Nombre Común	Nombre Técnico		Agroforestal
1	Aliso	<i>Alnus acuminata</i>	Estacas	4X4
2	Colle	<i>Buddleja coriacea</i>	Semilla	3X3
3	Tara	<i>Caesalpinia spinosa</i>	Semilla	3.25X3.25
4	Cedro	<i>Cedrela lilloi</i>	Semilla	4X4
5	Basul	<i>Erythrina edulis</i>	Estacas	4X4
6	Queñua	<i>Polylepis racemosa</i>	Esquejes	3X3



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



7	Capulí	<i>Prunus serotina</i>	Semilla	4X4
8	Sauco	<i>Sambucus peruviana</i>	Estacas	4X4
9	Molle	<i>Schinus molle</i>	Semilla	3.25X3.25
10	Huaranhuay	<i>Tecoma sambucifolia</i>	Semilla	3.25X3.25

## EQUIPOS INSUMOS Y HERRAMIENTAS:

<b>EQUIPOS INSUMOS Y HERRAMIENTAS</b>	<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b>
<b>EQUIPOS</b>	
GPS	Diferencial
PC	i - 7
<b>HERRAMIENTAS</b>	
Fichas	Formatos elaborados
Calculadora	Científica
Pico	Zapapico
<b>INSUMOS O MATERIALES</b>	

## INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION

- Georeferenciación y delimitación de área : Los hitos de los perímetros son claros y definidos.
- Reajuste de presupuesto : Definición de presupuestos y rentabilidad

## 1.2.2. APERTURA DE HOYOS

### DESCRIPCION DE LA PARTIDA

Consiste en la apertura de hoyos para la instalación de plantaciones agroforestales en campo definitivo.

### PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

#### 1.2.2.1. Trazo y marcación para la instalación de plántones.

Consiste en recorrer el perímetro interior de las parcelas agrícolas en compañía del propietario y ubicar los puntos donde se realizan la hoyación para la instalación de los plántones de tara.

Para ello se tomará en cuenta el sistema de plantación lineal, la opinión técnica y la opinión del agricultor propietario. Para la marcación del punto se utilizará un zapapico.

#### 1.2.2.2. Apertura de hoyos para la instalación de plantaciones.

Consiste en la apertura de hoyos para la instalación de plantaciones agro forestales en campo definitivo, que tienen las siguientes dimensiones 0.40m de diámetro y 0.40 m de profundidad.

Figura N°02: Apertura de hoyos





# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



**UNIDAD DE MEDIDA:** Hectáreas.

## CUADRILLA DE TRABAJO:

Estará conformado por 10 peones forestales, y un oficial responsable de la cuadrilla (Técnico de campo).

## Rendimiento de mano de obra.

Unidad de Medida	Rendimiento diario de una cuadrilla de 11 personal	Nº de días requeridos para 10 ha.
ha.	22.92	0.44
ha.	3.82	2.62
Total		3.06

## EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
<b>HERRAMIENTAS</b>	
Cordel	Ovillo





# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



Wincha	Wincha metálica de 5m.
Picos	Zapapico
Pala	Pala cuchara
Barreta	Barreta plana de 1.5"x1.80m
hoyadoras	Hoyadoras de metal con mango de madera

## INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION

- **Trazo y marcación para instalación de plantaciones:** Puntos bien definidos donde se realizaran los hoyos.
- **Apertura de hoyos para instalación de plantaciones:** Hoyos con diámetro y profundidad adecuada (0.40 de diámetro y 0.40 de profundidad).

### 1.2.3. INSTALACIÓN DE PLANTACIONES AGROFORESTALES

#### DESCRIPCION DE LA PARTIDA

Consiste en el transporte de abonos y plantones (estiba), abonamiento, traslado y distribución de plantones y plantación en campo definitivo.

#### PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

##### 1.2.3.1. Transporte de abonos y plantones

Para el traslado de plantones y abonos tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- El medio de transporte debe garantizar la integridad de los plantones, abonos, herramientas y quipos a trasladar.
- El transporte de los plantones forestales debe realizar en horas de la mañana y evitar su exposición al sol a fin de evitar estrés en la planta.
- Evitar la aglomeración de los plantones al momento de transportar.
- Durante el desestibo, evitar agarrar del tallo de las plantas, en lo posible sostener la planta desde la base. Esta técnica permite evitar remoción de las raíces y ruptura de los tallos de la planta.
- El transporte de los fertilizantes y abonos estarán en función a las áreas a instalar.



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



## 1.2.3.2. Abonamiento

- Agregue al hoyo, el sustrato previamente preparado (tierra y abono orgánico y fertilizantes en las dosis de 103.50 gr por planta.
- Realice el corte y retire la bolsa con cuidado.
- Podar las raíces de los plantones, en caso de que se encuentre entrecruzada.
- Alinear el plantón en el centro del hoyo, luego fijar a una profundidad adecuada.
- Presionar la tierra alrededor del hoyo, sin llegar a compactarla, dejando un espacio de 5 cm. entre el cuello de la planta y la superficie para facilitar el manejo y riego.

Para garantizar la nutrición y buena humedad de las plantaciones (agroforestal o pastoriles), se ha formulado con abonos orgánicos, fertilizantes e Hidrosorb.

## DOSIS DE ABONAMIENTO

ABONOS	Peso (gr.)
Gallinaza	60.00
Guano de Isla	30.00
Fosfato di amónico	5.00
Urea	2.50
Cloruro de potasio	5.00
Hidrosorb	1.00
<b>Total</b>	<b>103.50</b>

El contenido de N, P, K en gramos/planta es el siguiente:

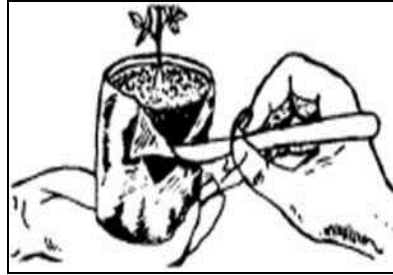
N	P	K
5.05	5.30	3.60

## 1.2.3.3. Instalación de plantones

Se efectúa después del removido del suelo e incorporación del abono con ayuda de un pequeño zapapico (piquillo), siguiendo los siguientes pasos:

- Con La capa arable obtenida de las zanjas de infiltración se rellena el hoyo y en el momento de la plantación se mezcla con abonos orgánicos y fertilizantes ando el sustrato para el llenado del hoyo.
- Cortar y retirar la bolsa con cuidado.

**Figura N°03: Ruptura de bolsa de plantón forestal**



- Corte las raíces enroscadas de la planta.
- Coloque la planta recta, en el centro del hoyo y a una profundidad adecuada.

**Figura N°04: Colocado de plantón con terrón de tierra en el hoyo**



- Apisonar la tierra del hoyo de los bordes hacia el centro, sin llegar a compactarla, dejando un espacio de 2 a 3 cm. entre la superficie del hoyo y la del terreno para facilitar la captación de agua

**Figura N°05: Apisonado del plantón en campo definitivo.**



**UNIDAD DE MEDIDA : Hectáreas.**

**CUADRILLA DE TRABAJO :** Estará conformado por 10 peones forestales, y un oficial responsable de la cuadrilla.

### RENDIMIENTO DE MANO DE OBRA

Unidad de Medida	Rendimiento diario de una cuadrilla de 11 personal	Nº de días requeridos para 10 ha.
ha.	68.75	0.15
ha.	28.21	0.35
Total		0.50

### EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
<b>MAQUINARIA</b>	
movilidad	Camión , acémila, peón
<b>HERRAMIENTAS</b>	



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



Balde	De plástico de 5 kg
Mantas	Arpillera
Bandejas	Cerón, alforjas, etc.
Picos	Zapapico

## INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION

- Transporte de plántones (cargar y descargar): **Integridad de plántones.**
- Abonamiento : **Uniformidad de dosis adecuada**
- Instalación de plantaciones : **Alto nivel de prendimiento**

### 1.3. INSTALACIÓN DE PLANTACIONES SILVOPASTORILES

#### DESCRIPCION DE LA PARTIDA

Esta actividad consiste en plantación de especies forestales en áreas de pastos naturales con la finalidad conservar, manejar y aprovechar de manera racional los recursos existentes (pastos naturales).

#### PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO.

##### 1.3.1. TRABAJOS PRELIMINARES.

#### DESCRIPCION DE LA PARTIDA.

Previos a la ejecución e instalación de las plantaciones silvopastoriles, se han definido realizar actividades preliminares como la Georeferenciación, delimitación del área, transporte de postes para hitos, reajuste de presupuesto en instalación y la división de lotes en áreas de una hectárea.



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



## PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

### 1.3.1.1. Georeferenciación y delimitación del área.

Las áreas destinadas y seleccionadas por las comunidades para las plantaciones silvopastoriles, serán geo referenciadas, delimitadas por unidades de hectárea, para facilitar la ubicación de áreas forestadas, recojo de información técnica de las plantaciones forestales.

Los trabajos de georreferenciación y delimitación de las áreas; requiere los servicios de profesionales y/o técnicos capacitados en el manejo de GPS diferencial y guías de campo que faciliten la demarcación de las áreas.

### 1.3.1.2. Transporte de postes para hitos.

Los postes de madera de eucalipto tendrá una dimensión de 1.40 mt de largo y 0.15 mts que serán utilizados para la identificación y demarcación de los hitos en áreas destinados para las plantaciones silvopastoriles, del mismo se adquirirán postes de madera de eucalipto de 2.00 mts de largo y 0.20 mts de diámetro para la construcción de los cercos de protección de todo el perímetro de las plantaciones forestales; los medios de transporte considerados como (movilidad, acémilas y peones) están en función a la ubicación de las zonas y el acceso al lugar donde se establecerán las plantaciones.

### 1.3.1.3. Reajuste de presupuesto de instalación.

Los presupuestos obtenidos a partir de la formulación del proyecto para la instalación de plantaciones silvopastoriles, serán validados y reajustados con la participación de los beneficiarios, este proceso permitirá socializar y comprometer a los beneficiarios la valoración de inversión y la rentabilidad esperada al cabo de un horizonte de 20 años.

### 1.3.1.4. División del área en lotes de 1 ha.

Las plantaciones silvopastoriles se realizará en áreas o lotes de una hectárea, para ello se ha previsto alinear y delimitar con poste de madera debidamente pintados en la parte superior con color rojo y blanco para una mejor visibilidad.



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



El propósito de la división de áreas es facilitar un manejo técnico de las plantaciones y recojo de información.

**UNIDAD DE MEDIDA:** Hectáreas

**CUADRILLA DE TRABAJO:** Debe estar integrada por profesionales del proyecto, miembros de la directiva y beneficiarios de la comunidad.

## Organización

01 jefe de grupo.

03 técnicos capacitados en el manejo de GPS

07 Colaboradores distribuidos en cada las actividades que requiere los trabajos preliminares.

## RENDIMIENTO

Actividades	Unidad de Medida	Rendimiento diario de una cuadrilla de 11 personal	Nº de días requeridos para 10 ha.
Geo referenciación y delimitación de áreas	Ha.	110.00	0.09
Transporte de postes para hitos	Ha.	24.44	0.41
Reajuste de presupuesto e instalación	Ha.	44.00	0.23
División del área en lotes de 1 ha	Ha.	55.00	0.18
	Total		0.91

## EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES.





# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



<b>Equipos, insumos y herramientas</b>	<b>Características técnicas</b>
<b>Equipos</b>	
GPS	
PC	
<b>Herramientas</b>	
Wincha	
Brocha	
Fichas	
Calculadora	
Barreta	
Pico	
Cordel	
Grapas	
Martillos	
Alicates	
<b>Insumos o materiales</b>	
Poste de madera de eucalipto	
Esmalte ( rojo y blanco)	
Tiñer	
Aceite quemado	
Cable de Luz N° 16	
Alambre de púas	

**FLETE**



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



- Flete

## INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION

- Transporte de postes : Uniformidad y totalidad de postes
- Georeferenciación de áreas : Áreas geo referenciadas y delimitadas (Has)
- Reajuste de presupuesto : Definición de presupuestos y rentabilidad
- División del área en lotes de 1 has : Áreas alineadas y registradas por hectáreas

### 1.3.2. CONSTRUCCION DECERCO PERIMETRICO

#### DESCRIPCION DE LA PARTIDA

#### PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

##### 1.3.2.1. Trazo y marcación para postes.

E trazo y marcación para la construcción del cerco perimétrico en áreas destinadas para las plantaciones silvopastoriles, contará con la asistencia técnica de un profesional y/o técnico de campo y personal asignado por la comunidad. Para facilitar el trabajo de campo se ha previsto adquirir herramientas como (Wincha, cordel, nivel “A”, jalones, estacas, pico, etc.).

##### 1.3.2.2. Apertura de hoyos para postes.

La apertura de los hoyos para la plantación de postes tendrá una dimensión de 0.30m de ancho y 0.40m de profundidad, así mismo se recomienda realizar el plantado de los postes a una distancia de 3m entre postes, sobre cada uno de los postes se fijaran dos hileras de alambres de púa.

#### **Transporte de Materiales.**

El transporte de materiales (postes de madera, picos, palas, alambres de púa, grapas, alicates, martillos, etc.) se realizará para garantizar la construcción del cerco perimétrico; para ello se ha previsto contratar los servicios de transporte y mano de obra que estarán en función a la cantidad de postes y áreas de reforestar.

### 1.3.2.3. Traslado y distribución de postes.

Una vez que se haya trasladado los postes hacia las áreas de instalación de plantaciones silvopastoriles, se distribuirá los postes en cada uno de los hoyos para facilitar el avance.

### 1.3.2.4. Instalación de postes.

Una vez que se haya logrado concentrar los postes en las áreas de instalación de plantaciones silvopastoriles, se procederá con la distribución de los postes en cada uno de los hoyos para facilitar el avance.



### 1.3.2.5. Instalación de postes.

Los postes serán plantados en los hoyos que han sido previamente preparados, tener en cuenta la alineación y profundidad con la finalidad de garantizar la firmeza de los postes.

### 1.3.2.6. Apertura de zanjas y construcción de muro.

La construcción de los muros tendrá una altura de 0.60 metros, contruidos a base de champa, piedra y tierra, del mismo modo se construirá las zanjas en la base del muro de todo el perímetro con dimensiones de 0.60 metros de ancho y una profundidad de con 0.40 metros de profundidad, con la finalidad de darle altura al muro y evitar el ingreso y daños por los animales.

### 1.3.2.7. Tendido de alambre de púas.

El tendido de los alambres de púas, se realizaran en dos hileras distribuidas a una altura de 1.20 y 1.50 m respectivamente. Los alambres se fijan una vez que se hayan plantado los postes.



**UNIDAD DE MEDIDA**

**CUADRILLA DE TRABAJO**

**RENDIMIENTO**



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



Descripción	Unidad de Medida	Rendimiento diario de una cuadrilla de 11 personal	Nº de días requeridos para 10 ha.
Trazo y marcación para postes	Ha.	137.50	0.07
Apertura de hoyos para postes	Ha.	73.33	0.14
Traslado y distribución de postes	Ha.	30.56	0.33
Instalación de postes	Ha.	45.83	0.22
Apertura de zanja y construcción de muro	Ha.	2.62	3.82
Tendido de alambres de púa	Ha.	137.50	0.07
	Total		4.65

## MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.

EQUIPOS INSUMOS Y HERRAMIENTAS	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
<b>HERRAMIENTAS</b>	
Barreta	
Pico	
Cordel	
Wincha	
Grapas	
Martillos	
Alicates	
<b>INSUMOS O MATERIALES</b>	
Poste de madera de eucalipto	
Esmalte ( rojo y blanco)	



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



Tiñer	
Aceite quemado	
Cable de Luz N° 16	
Alambre de púas	

## FLETE

- Flete

## INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION

- Trazo y marcación para postes : Distanciamientos cada 3m
- Apertura de hoyos para postes : Medidas 0,20x0,20x0,40
- Transporte de materiales :
- Traslado y distribución de postes : Poste distribuidos
- Instalación de postes : Postes fijos y alineados
- Apertura de zanja y construcción de muro :
- Tendido de alambre de púa

### 1.3.3. CONSTRUCCIÓN DE TERRAZA DE FORMACIÓN LENTA

#### DESCRIPCION DE LA PARTIDA.

Las terrazas de formación lenta pueden conformar barreras inertes de muros de piedra, contruidos con una base inicial de cimentación de ancho que varía entre 50 y 80 cm. La altura se irá incrementando según se acumule el suelo arrastrado, hasta 0.50 m. La equidistancia entre muros está dada por la pendiente longitudinal y la profundidad efectiva del terreno entre 25 a 30 m.

Las terrazas de formación lenta en combinación con las plantaciones silvopastoril es altamente recomendable desde el punto de vista ambiental por cuanto sirven para recuperar suelos por efecto de la erosión hídrica, alta pendiente y escasez de cobertura vegetal se dan en forma pernicioso sobre todo en la cuenca alta y media.

### 1.3.3.1. Trazo y Marcación para TFL.

Se delimitará el área y verificada la topografía del terreno especialmente la pendiente, se realiza el trazo con el nivel “ A”, El trazo y marcación de las áreas disponibles para la construcción de Terrazas de Formación Lenta, se realizara cada 25 metros de distanciamiento entre terrazas complementada con plantaciones de plántones cada 1.5 metros entre plantas.



### 1.3.3.2. Construcción de TFL

En la construcción de las terrazas de formación lenta, se recomienda realizar la excavación del terreno para la cimentación y el enrocado de las piedras y champas utilizando la mano de obra local, cuya medición se da en m<sup>3</sup>.

La excavación o zanja tendrá una profundidad de 30 a 40 cm. y 20 a 30 cm de ancho, la tierra extraída hacia la parte superior se aprovechara para formar el camellón, el ancho promedio del borde superior será de 40 cm. y su altura de 50 cm.; sobre ella se adecuarán las plantaciones de queñua y Ccolle.

La construcción se realizara con los materiales disponibles de la zona (Piedra, Tierra y Champa), las alturas estarán en función de las topografías de los terrenos asignados para la instalaciones de plantaciones silvopastoriles.

## UNIDAD DE MEDIDA

## CUADRILLA DE TRABAJO

## RENDIMIENTO DE MANO DE OBRA

Descripción	Unidad de Medida	Rendimiento diario de una cuadrilla de 11 personal	Nº de días requeridos para 10 ha.
Trazo y marcación para TFL.	Ha.	7.86	1.27
Construcción de TFL.	Ha.	0.47	21.18



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



	Total		22.45
--	-------	--	-------

## EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

EQUIPOS INSUMOS Y HERRAMIENTAS	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
<b>EQUIPOS</b>	
GPS	Diferencial
PC	i - 7
<b>HERRAMIENTAS</b>	
Wincha	Wincha metálica de 5m.
Brocha	Brocha de 1" (25.4 mm)
Fichas	Formatos elaborados
Calculadora	Científica
Barreta	Barreta plana de 1"x1.5m
hoyadoras	Hoyadoras de metal con mango de madera
<b>INSUMOS O MATERIALES</b>	
Poste	Potes de madera de eucalipto para cerco (2 m x 0.10 m), Para división de lote (1.20 m x 0.10 m)
Esmalte	Pintura de esmalte color rojo y blanco
Aceite	Quemado

## INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION

- Trazo y marcación para TFL : Distanciamientos cada 3m
- Construcción de TFL : Medidas de 20 m de ancho  
Largo variable, altura variable



## 1.3.4. INSTALACIÓN DE PLANTACIONES SILVOPASTORILES

### DESCRIPCION DE LA PARTIDA

### PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

#### 1.3.4.1. Trazo y marcación para la instalación de plantaciones.

E trazo y marcación se realizará con el apoyo del técnico de campo, tener en cuenta la topografía y pendiente del terreno, utilizando el nivel “A” y para fijar los puntos utilizar las estacas.



#### 1.3.4.2. Apertura de hoyos para la instalación de plantaciones.

La apertura de hoyos tendrá un diámetro 0.40m de ancho y 0.40m de profundidad con distanciamientos entre plantas de 3 mts.

- La tierra removida que se encuentre en mejores condiciones se separa a un costado del hoyo. para ser colocada en la parte inferior del hoyo al momento de plantar.
- Si se encuentran obstáculos (por ejemplo una roca) al momento de la hoyación se debe cambiar la posición del hoyo para asegurar el buen crecimiento del árbol.

#### 1.3.4.3. Transporte de plántones (estivos y desestibo).

Para el traslado de plántones forestales tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- El transporte de los plántones forestales debe realizar en horas de la mañana y evitar su exposición al sol. A fin de evitar estrés en la planta.
- Evitar la aglomeración de los plántones al momento de transportar.
- Durante el desestibo, evitar agarrar del tallo de las plantas, en lo posible sostener la planta desde la base. Esta técnica permite evitar remoción de las raíces y ruptura de los tallos de la planta.

#### 1.3.4.4. Instalación y Abonamiento de plántones.

- Agregue al hoyo, el sustrato previamente preparado (tierra y abono orgánico y fertilizantes en las dosis de 103.50 gr por planta.



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



- Realice el corte y retire la bolsa con cuidado a un lugar para luego enterrarlo en un lugar definido..
- Podar las raíces de los plántones, en caso de que se encuentre entrecruzada.
- Alinear el plánton en el centro del hoyo, luego fijar a una profundidad adecuada.
- Presionar la tierra alrededor del hoyo, sin llegar a compactarla, dejando un espacio de 5 cm. entre el cuello de la planta y la superficie para facilitar el manejo y riego.

Para garantizar la nutrición y buena humedad de las plantaciones silvopastoriles, se ha formulado con abonos orgánicos (gallinaza y guano de isla) como enmiendas, Los Fertilizantes (urea, fosfato di amónico y cloruro de potasio), fertilizadores de nitrógeno, fósforo y potasio. Los Hidrosorb, cumplirán la acumulación de reservas de agua y evitar la mortandad de los plántones en periodos de sequía prolongada.

La aplicación es localizada, mezclado con tierras para evitar el quemado de las raíces.

## Dosis de abonamiento

ABONOS	Peso (gr.)
Gallinaza	60.00
Guano de Isla	30.00
Fosfato di amónico	5.00
Urea	2.50
Cloruro de potasio	5.00
Hidrosorb	1.00
<b>Total</b>	<b>103.50</b>

El contenido de N, P, K en gramos/planta es el siguiente:

N	P	K
5.05	5.30	3.60

UNIDAD DE MEDIDA

: hectáreas



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



**CUADRILLA DE TRABAJO : 11 personas**

## RENDIMIENTO

Descripción	Unidad de Medida	Rendimiento diario de una cuadrilla de 11 personal	Nº de días requeridos para 10 ha.
Trazo y marcación para instalación de plantaciones	Ha.	12.22	0.82
Apertura de hoyos para instalación de plantaciones	Ha.	1.50	6.67
Transporte de plántones (estiva y desestiba)	Ha.	27.50	0.36
Instalación de Plantaciones	Ha.	11.11	0.90
	Total		8.75

## INSUMOS.

INSUMOS ABONOS	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
<b>INSUMOS</b>	
Gallinaza	Abono orgánico, proveniente de la crianza de aves ( costa ), peso 50 kg
Guano de Isla	Abono orgánico, proveniente de las aves guaneras, peso 50 gr.
Fosfato diamónico	Fertilizante químico, de 50 kg, ley, 18%N-46%P2O5
Urea	Fertilizante químico, ley 45% N
Cloruro de potasio	Fertilizante químico 60% K2O
Hidrosorb	Gel Hidrosorb, con capacidad de absorción de agua



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



## FLETE

### INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION

- Trazo y marcación para instalación de plantaciones:
- Apertura de hoyos para instalación de plantaciones: 0,40x0,40x0,10 m.
- Transporte de plántones (cargar y descargar): Integridad de plántones.
- Instalación de plantaciones y abonamiento : prendimiento y dosis recomendada

#### 1.4. PLANTACIÓN DE PROTECCIÓN Y PAISAJÍSTICA.

##### 1.4.1. TRABAJOS PRELIMINARES

###### DESCRIPCION DE LA PARTIDA:

Es el conjunto de actividades previas a la instalación de plantaciones forestales cuyo objetivo es delimitar áreas en el terreno definitivo y estas mismas configurados en el sistema de información geográfica, así mismo la división del área para la instalación de plantaciones forestales.

###### PROCEDIMIENTO DEL TRABAJO:

Los trabajos preliminares consisten en:

- 1 - Georeferenciación y delimitación del área
- 2 - Reajuste de presupuesto de instalación

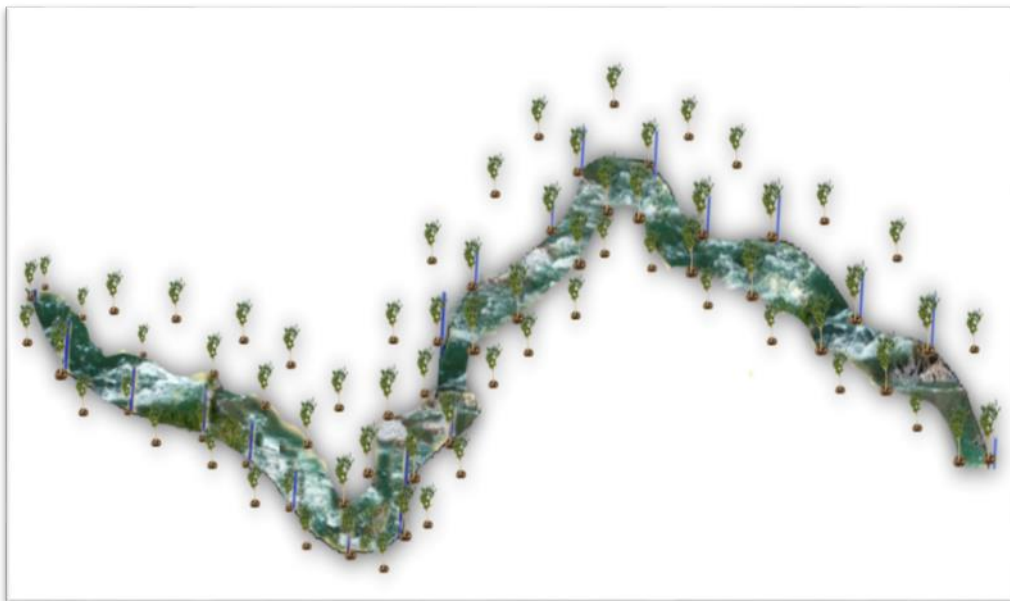
##### 1.4.1.1. Georeferenciación y delimitación del área

Esta actividad consiste en registrar cada 100 ml. Para instalación de hitos área a reforestar mediante el uso del Sistema de posicionamiento global denominado (GPS),

**Figura N°1: Georeferenciación y delimitación del área en carretera.**



**Figura N°02: Georeferenciación y delimitación del área en los bordes del río.**



**Figura N°03: Georeferenciación y delimitación del área en carretera.**



#### 1.4.1.2. Reajuste de presupuesto de instalación

Esta actividad se realizará con la participación de dirigente y/o autoridades comunales cuyo propósito es reajustar el presupuesto requerido para el área a reforestar, con la finalidad de sensibilizar en la valoración de los recursos forestales.

**UNIDAD DE MEDIDA:** Hectáreas.

#### **CUADRILLA DE TRABAJO:**

La cuadrilla de trabajo estará conformada por un mínimo de 2 directivos comunales, dos obreros forestales y un responsable (Técnico de campo) del manejo del GPS y fichas de registro que a la vez actuara como jefe de grupo.

**RENDIMIENTO:** 10 há/día

**Cuadro N°1:** Actividades y rendimientos para trabajos preliminares



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



ACTIVIDADES	Unidad de Medida	Rendimiento diario de una cuadrilla de 11 personal	Nº de días requeridos para 10 ha.
<b>a) Trabajos preliminares</b>			
Mano de Obra (Peón Forestal)			
1 - Georeferenciación y delimitación del área	ha.	44	0.23
2 - Reajuste de presupuesto de instalación	ha.	88	0.11
	<b>Total</b>		<b>0.34</b>

## EQUIPOS INSUMOS Y HERRAMIENTAS

### EQUIPOS

- ✓ GPS
- ✓ PC

### HERRAMIENTAS

- ✓ Wincha
- ✓ Fichas
- ✓ Calculadora

### INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACIÓN

- Georeferenciación y delimitación: :Área georefenciada y delimitada
- Reajuste de presupuesto de instalación : Presupuesto real y cronograma de ejecución.

### 1.4.2. APERTURA DE HOYOS

#### DESCRIPCION DE LA PARTIDA

Previo a la instalación de plantaciones forestales en Agroforestería, se han considerado las siguientes actividades que consisten en, limpieza y acondicionamiento del área a forestar:





# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



## PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

3.- Trazo y marcación hoyos.

4.- Apertura de hoyos

### 1.4.2.1. Trazo y marcación de hoyos.

El trazado se realiza con la finalidad de que cada árbol tenga la misma cantidad de área para desarrollar de manera adecuada.

El marcado se hará utilizando el método del tresbolillo (distanciamiento de 4m x 4m entre plantas (4m x 4m entre líneas) porque es el que se adapta mejor a terrenos de pendiente; con esta técnica de plantación se requerirán 721 plantas/hectárea.

Para realizar el trazado, primero se marca la línea guía, utilizando el nivel en “A”. Luego se construye un triángulo equilátero de 4m de distancia con el uso del cable, con el cual se inicia el marcado con ayuda del zapapico para la apertura de hoyos. Las tres esquinas del triángulo son los puntos que se marcan realizando una pequeña excavación en el suelo.

➤ Para hallar el número de árboles por hectárea tenemos la siguiente formula:

$$\text{Número de Plantas} = \frac{10\,000 \text{ m}^2 \times H}{D \times D \times 0.866}$$
$$\text{N}^\circ \text{ P} = \frac{10\,000 \text{ m}^2 \times 1\text{ha}}{4 \times 4 \times 0.866}$$
$$= 21 \text{ plantas/ ha}$$

Dónde:

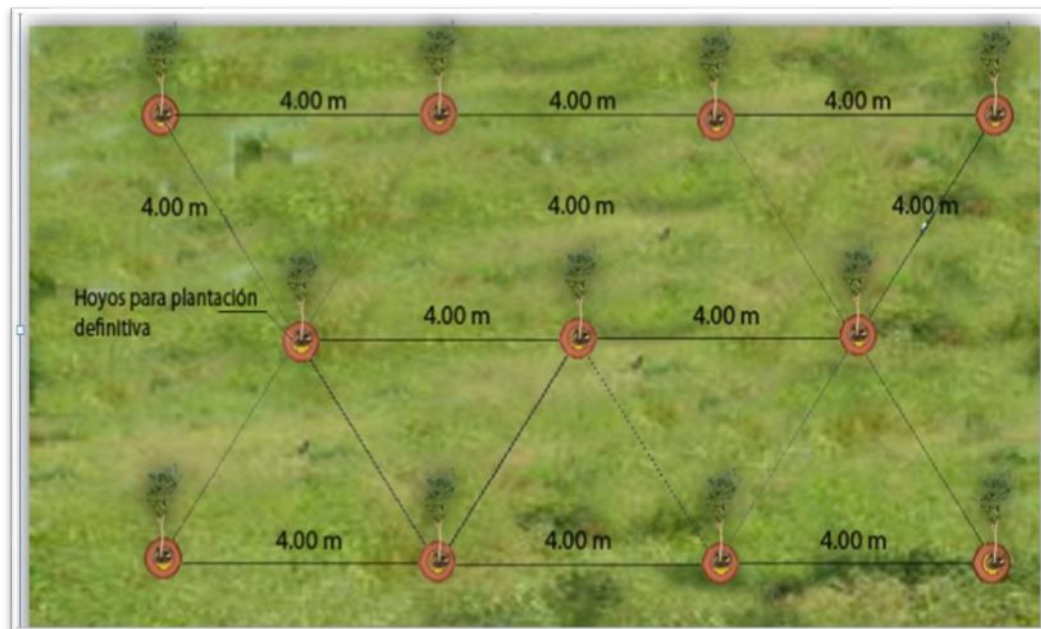
Nº P = Número de plantas

H = Número de hectáreas

D = Distancia en metros entre plantas.

**Figura N°04: Georeferenciación y delimitación del área en carretera.**





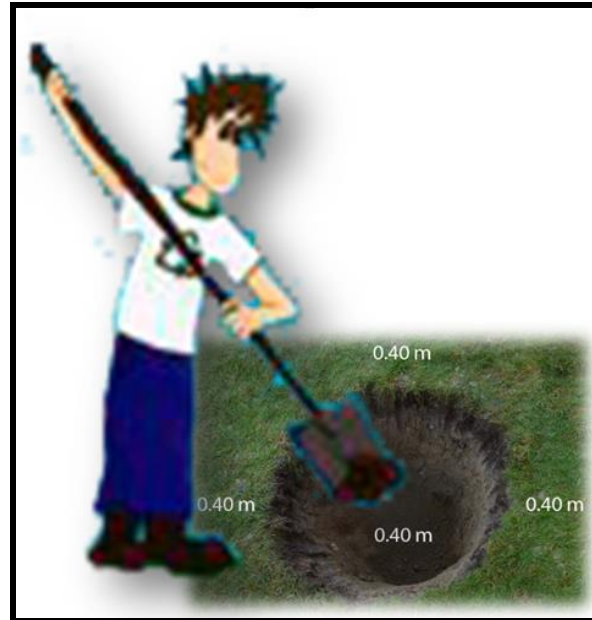
#### 1.4.2.2. Apertura de hoyos

Una vez que se tenga el terreno marcado con la ubicación destinada para las plantas se realiza la apertura de hoyos con un diámetro 0.40 x 0.40 x 0.40 m.

Los hoyos cumplen el rol de albergar a las plantas proporcionándoles condiciones óptimas de espacio, humedad y estructura de suelo para instalarse y desarrollarse sin problemas

Una vez que se tenga el terreno marcado con la ubicación destinada para las plantas se realiza la apertura de hoyos con un diámetro 0.40 x 0.40 x 0.40 m.

**Figura N°05: Apertura de hoyos**



- La tierra ya removida y que se encuentre en mejores condiciones se separa a un costado para ser colocada en la parte inferior del hoyo al momento de plantar.
- Hacer hoyos grandes: el hoyo debe de ser 2 veces más ancho y 2 veces más hondos que la bolsa (en el caso de plantación en bolsas), sobre todo en suelos con pasturas donde el paso del ganado lo compacta.
- Si se encuentran obstáculos (por ejemplo una roca) al momento de la hoyación se debe cambiar la posición del hoyo para asegurar el buen crecimiento del árbol.

**UNIDAD DE MEDIDA:** Hectáreas.

### **CUADRILLA DE TRABAJO:**

Estará conformado por 10 peones forestales, y un oficial responsable de la cuadrilla.

**RENDIMIENTO:** 80 hoyos/día

**Cuadro N°2:** Actividades y rendimientos para la apertura de hoyos



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



ACTIVIDADES	Unidad de Medida	Rendimiento diario de una cuadrilla de 11 personal	Nº de días requeridos para 10 ha.
<b>b) Apertura de hoyos</b>			
Mano de Obra (Peón Forestal)			
3- Trazo y marcación (hoyos )	ha.	15.24	0.66
4 - Apertura de hoyos	ha.	1.02	9.82
	<b>Total</b>		<b>10.47</b>

## EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

### HERRAMIENTAS

- ✓ Cordel
- ✓ Wincha
- ✓ zapapico
- ✓ pala
- ✓ barreta

### INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION:

- Trazo y marcación (hoyos): Distanciamiento
- Apertura de hoyos: 0,40 x 0,40 x 0,40 m.

### 1.4.3. INSTALACION DE PLANTACIONES

#### DESCRIPCION DE LA PARTIDA

Luego de tener los hoyos listos, las plantas en los lugares destinados al establecimiento, se procede a la plantación. Primero se procede en colocar en el fondo del hoyo la tierra extraída; esto permite al suelo de la primera capa que es más rico en materia orgánica permanecerá en contacto con las raíces de las plantas desde la etapa inicial de desarrollo. Luego se cortará la base de la bolsa (aproximadamente 3 cm), se saca la bolsa y se coloca el pan de tierra conteniendo la planta en sentido vertical, en seguida se coloca la tierra restante, para finalmente apisonar fuertemente con los pies por los costados de la plántula para eliminar los espacios vacíos, que causarían el secamiento de



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



las raíces y para que estas tomen contacto con la tierra. El apisonamiento se inicia de los bordes del hoyo hacia el centro.

## PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

5.- Transporte de abono y plántones (estiba)

6.- Abonamiento

7.- Traslado y distribución de plántones

8.- Plantación

### 1.4.3.1. Transporte de abono y plántones.

Antes de realizar el transporte de los plántones, se debe realizar el riego de las plantas 3 días antes del traslado definitivo donde se plantarán, también se deberá seleccionar a las mejores plantas y descartar a las plantas que presentan enfermedades, plantas pequeñas, y plantas débiles. Para el transporte de los plántones del vivero forestal al área de plantación, también se deberá tomar en cuenta si tiene acceso para vehículos hasta dicha área. Si hubiera acceso vehicular se **transportaran** los plántones y abono en camiones. En caso que las áreas de plantación que no tengan carretera, el traslado de los plántones y abono se realizará a lomo de acémila (animal).

- Cuidar a los plántones del sol y el viento durante el transporte. Se transportará en las primeras horas de la mañana, al anochecer o cuando el día esté nublado y lluvioso.
- Se protegerá con un toldo la carrocería del camión, para evitar el efecto desecante del viento.
- Asegurar que los plántones estén bien colocados durante el traslado. Colocar con cuidado las bolsas en cajones o de tal manera que no puedan voltearse durante el viaje.
- Se evitará el manipuleo excesivo, especialmente las que han sido producidas en bolsas (envase), porque de esta forma corre el riesgo de que el pan de tierra se desmorone al momento de la plantación.

### 1.4.3.2. Abonamiento

Por lo general, resulta suficiente añadir un **abono sólido granulado** de nitrógeno (N), fósforo (P) y potasio (K),

Debe fertilizarse en el momento de la plantación. En cualquier caso debe de realizarse antes de 30 días tras la plantación.

- No deben emplearse cantidades superiores a 100 gramos por planta, evitando siempre que el abono toque directamente la raíz. No hay que abonar encima de la hierba o maleza viva. Por ello es imprescindible mantener completamente limpio un círculo de unos 70 cm de diámetro alrededor de la planta.

- El abono debe disponerse alrededor de la planta, a partir de unos 20 cm. Para ello se realizan unos surcos en sentido perpendicular a la pendiente. Tras añadir la dosis de fertilizante se cubre con tierra ayudándose del pie o de la azada. Esto evitará que la primera lluvia lo disuelva y pueda afectar a la planta o, si ésta es muy fuerte, lo arrastre.

**Cuadro N°3:** Requerimiento nutricional por planta

Abonos	Peso Kg.	Peso gr.	N	P	K
Gallinaza	43.32	43,320.00			
Guano de Isla	21.66	21,660.00	2.17	2.17	0.43
Fosfato di amónico	3.61	3,610.00	0.65	1.66	
Urea	1.81	1,805.00	0.83		
Cloruro de potasio	3.61	3,610.00			2.17
Hidrosorb	0.72	722			
<b>TOTAL</b>	<b>74.73</b>	<b>74,727.00</b>	<b>3.65</b>	<b>3.83</b>	<b>2.6</b>
	gr/planta	103.5	5.05	5.3	3.6
<b>TOTAL</b>	gr/planta	13.95			

### 1.4.3.3. Traslado y distribución de plántones

Al traslado de plántones tenemos que tener presente algunos cuidados como:

- Cuidar a los plántones del sol y el viento durante el transporte. Es recomendable transportarlos en las primeras horas de la mañana, al anochecer o cuando el día esté nublado y lluvioso.
- Se puede proteger con un toldo la carrocería, para evitar el efecto desecante del viento.
- Asegurarse de que los plántones estén bien colocados durante el traslado. Colocar con cuidado las bolsas en cajones o de tal manera que no puedan voltearse durante el viaje.



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



- Se debe evitar el manipuleo excesivo, especialmente las que han sido producidas en bolsas (envase), porque de esta forma corre el riesgo de que el pan de tierra se desmorone al momento de la plantación.
- No coger los plántones de los tallos al momento de trasladarlos de un lugar a otro.

#### 1.4.3.4. Plantación

Se efectúa después del removido del suelo e incorporación del abono con ayuda de un pequeño zapapico (piquillo), siguiendo los siguientes pasos para una buena plantación:

##### En bolsas:

- Agregue un poco de suelo al hoyo.
- Se abre un pequeño hueco en el medio del hoyo con ayuda del zapapico a una profundidad aproximada de 16 a 18 cm.
- Cortar y retirar la bolsa con cuidado. El envase colocarlo a un costado del hoyo.
- Cortar las raíces enroscadas.
- Colocar la planta recta, en el centro del hoyo y a una profundidad adecuada.
- Apisonar la tierra del hoyo de los bordes hacia el centro, sin llegar a compactarla, dejando un espacio de 2 a 3 cm. entre la superficie del hoyo y la del terreno para facilitar la captación de agua.

Si la plantación se efectúa con plantas **con raíz desnuda**, el método es similar que la plantación en bolsas. La diferencia está en el momento de introducir al suelo la raíz al desnudo del plánton. Se puede utilizar el instrumento “repicador” como ayuda y así realizar una labor de plantación más efectiva.

- Estirar bien la raíz antes de introducirla al hoyo.
- Colocar el plánton sobre terreno al nivel del cuello. No enterrar demasiado ya que podría sufrir daños posteriores.
- Colocar la planta recta, en el centro del hoyo y a una profundidad adecuada como lo indican la figura anterior (plantación correcta)
- Apisonar la tierra del hoyo de los bordes hacia el centro y darle un pequeño jaloncito para asegurar el estiramiento del plánton.

**Figura N°06: Georeferenciación y delimitación del área en carretera.**



**UNIDAD DE MEDIDA** : Hectáreas

**CUADRILLA DE TRABAJO:**

Estará conformado por 10 peones forestales, y un oficial responsable de la cuadrilla.

**RENDIMIENTO:** 50 plantas/día.

**Cuadro N°4:** Actividades y rendimientos para la Instalación de plantaciones

ACTIVIDADES	Unidad de Medida	Rendimiento diario de una cuadrilla de 11 personal	N° de días requeridos para 10 ha.
<b>c) Instalación de plantaciones</b>			
Mano de Obra (Peón Forestal)			
5 - Transporte de abono y plantones (estiba)	ha.	19.04	0.53
6 - Abonamiento	ha.	19.04	0.53
7 - Traslado y distribución de plantones	ha.	19.5	0.51
8 - Plantación	ha.	6.09	1.64





# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



	Total		3.2
--	-------	--	-----

## EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

### MAQUINARIA

- ✓ Camión

### HERRAMIENTAS

- ✓ Balde
- ✓ Mantas
- ✓ Jaulas
- ✓ Zapapico

## INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION:

5.- Transporte de abono y plántones (estiba) : Integridad de plántones

6.- Abonamiento : Uniformidad y dosis adecuada

7.- Traslado y distribución de plántones : Integridad de plántones

8.- Plantación : Alto nivel de prendimiento

### 1.4.4. PROTECCIÓN DE PLANTACIONES

#### DESCRIPCION DE LA PARTIDA:

Es el conjunto de actividades orientadas a la protección de plantaciones forestales de los daños de animales domésticos que consiste en colocar un cerco utilizando ramas, espigas y pircas de piedra.

#### PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

El proceso constructivo comprende los cinco pasos siguientes:

9.- Acopio de ramas, espigas, piedras.





# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



10.- Colocación de ramas, espinas, piedras.

#### 1.4.4.1. Acopio de ramas, espinas, piedras.

Esta práctica consiste en recolectar la cantidad necesaria de todas las ramas, espinas con la ayuda de machetes, sogas, mantas, para luego ser transportados al lugar requerido.

#### 1.4.4.2. Colocación de ramas, espinas, piedras.

Este método consiste en colocar las ramas, espinas al rededor del hoyo de la planta, utilizando herramientas como machetes.

Es recomendable tener en cuenta la protección con pircas y espinas alrededor de la planta.

**UNIDAD DE MEDIDA:** Hectáreas.

#### CUADRILLA DE TRABAJO:

Estará conformado por 10 peones forestales, y un oficial responsable de la cuadrilla.

**RENDIMIENTO:** Cantidad de hectáreas protegidas.

**Cuadro N°5:** Actividades y rendimientos para la protección de plantaciones

ACTIVIDADES	Unidad de Medida	Rendimiento diario de una cuadrilla de 11 personal	Nº de días requeridos para 10 ha.
<b>d) Protección de Plantaciones</b>			
Mano de Obra (Peón Forestal)			
9 - Acopio de ramas, espinas, piedras	ha.	61.88	0.16
10 - Colocación de ramas, espinas, piedras	ha.	2.36	4.24



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



	Total		4.4
--	-------	--	-----

## EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

### HERRAMIENTAS

- ✓ Barreta
- ✓ Soga
- ✓ Zapapico
- ✓ Pala
- ✓ Martillo
- ✓ Mantas
- ✓ Sacas

### INSUMOS

Plantas de especies espinosas.

## INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACIÓN:

- 9.- Acopio de ramas, espinas, piedras : Material puesto en campo
- 10.- Colocación de ramas, espinas, piedras : Material puesto en campo

En esta etapa es la parte final de la colocación de los abonos y la planta, apisonamiento del sustrato alrededor de la planta con la finalidad de reducir los espacios vacíos, y por ultimo su riego.

**Figura N°07: Georeferenciación y delimitación del área en carretera.**



## 1.5. COMPENSACIÓN A LOS SISTEMAS AGROFORESTALES.

### 1.5.1. REMOCIÓN DEL SUELO LOCALIZADO

#### DESCRIPCION DE LA PARTIDA:

La remoción del suelo es una actividad agrícola de preparación del suelo, para dar condiciones adecuadas para el desarrollo del sistema radicular de planta, asimismo en esta actividad se realiza el mullido y nivelado del suelo para dar mejores condiciones a la semilla para su germinación

#### PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

- a) localizar áreas donde amerita las siembras localizada
- b) Se procederá con la preparación del terreno, para siembra localizada.

**UNIDAD DE MEDIDA** : Has.

**CUADRILLA DE TRABAJO** : 11 personas

Ítems	Descripción	Cantidad
-------	-------------	----------



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

"Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo"

"Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano"



01	Jefe de Cuadrilla	1
02	Peones Forestales	10
	<b>Total cuadrilla</b>	<b>11</b>

**RENDIMIENTO: 1Has/ día.**

a) Preparación de terreno y resiembra de pastos naturales	Unidad de Medida	Cantidad	Rendimiento diario de una cuadrilla de 10 peones	Días requeridas para 20 ha.
1- Remoción de suelo	ha.	1.00	2.00	10.00
2- Abonamiento	ha.	1.00	4.00	5.00
3- Siembra y Tapado	ha.	1.00	4.00	5.00
				<b>20.00</b>

**EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:**

DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES TECNICAS
<b>Equipos:</b>	
GPS	S650 (Navegador)
Wicha	50 mt (fibra de vidrio)
<b>Herramientas:</b>	
Yunta	Madera dura Chachacomo o Huaranhuay
Zapapicos	Mango de madera,
Palas	Estructura metálica o madera
Rastrillos	Estructura metálica o de madera, hechizo
Caballo o toros	Edad mínimo de 4 a 5 años, para una buena tracción.
Sogas	Diámetros diferentes, driza o nylon de 3/8", 1/2" y 3/4"
Bolsas de polietileno	Capacidad de 50 kg, buena y plastificada.
<b>Insumos</b>	

<b>Semillas:</b>	
Semilla de Reye grass ingles	Semilla certificada, saco por 50 kilos
Semillas alfalfa dormancia 4	Semilla certificada, saco por 50 kilos
Semilla de dactylis	Semilla certificada, saco por 50 kilos
Semilla de trébol rojo	Semilla certificada, saco por 50 kilos
Semilla Avena forrajera	Semilla Certificada, saco por 50 kilos
<b>Abonos:</b>	
Gallinaza	Abono Orgánico saco de 50 kilos
Guano de Isla	Abono orgánico de 50 kilos: %N 10-14, %P 10-12 y %K 2-3.
Fosfato diamonico	Fertilizante sacos de 50 kilos: %N 18, %P 46 y %K 0
Urea	Abono químico 46% de nitrógeno
Cloruro de potasio	Abono químico 60% de potasio
Inoculante	Sobre de 400 ml (Rhizobium)



## INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION

El mejor preparado de terreno, que garantizará una germinación homogénea de pastos naturales de buena calidad, vigorosa y mayor desarrollo de pastos.



## 1.5.2. ABONAMIENTO

### DESCRIPCION DE LA PARTIDA:

El abonamiento es la incorporación y reposición de nutrientes al suelo, para el adecuado desarrollo de las plantas los mismos que deben ser incorporados de acuerdo a un previo análisis de suelo, que determinara los requerimientos nutricionales para cada especie de plantas, asimismo, es importante la incorporación de materia orgánica para dar mejores condiciones al suelo que este incrementará la disponibilidad de nutrientes, mayor retención de la humedad, etc.

### PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

El personal de campo evaluará y verificará la calidad del suelo atreves de un análisis físico, en base a los resultados del diagnóstico, se procede con la formulación para el abonamiento y fertilización correspondiente.

### Dosis de abonamiento:

- a) Guano de Isla 2 sacos, fosfato diamónico 1.00 saco, urea 0.50 saco, cloruro de potasio 1.00 saco y un de sobre de 100 gr. de inoculante.





- b) Finalmente se embolsara en sacos de 50 kilos para su respectivo traslado y uso del mismo.

## INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION

Preparación uniforme y homogénea de los abonos para su respectivo uso en la siembra de pastos que garantizara una buena nutrición de la siembra.

Detalle	Unidad Medida	Cantidad
Gallinaza	Saco	5.00
Guano de Isla	Saco	2.00
Fosfato diamonico	Saco	1.00
Urea	Saco	0.50
Cloruro de potasio	Saco	1.00
Inoculante	Sobre	1.00

**UNIDAD DE MEDIDA** : Has.



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



**CUADRILLA DE TRABAJO** : 01 jefe de cuadrilla y 10 peones.

**RENDIMIENTO** : 1Has/ día.

## 1.5.3. SIEMBRA Y TAPADO

### DESCRIPCION DE LA PARTIDA:

La siembra es una actividad agrícola, que compensara la instalación de los campos forestales instalados por el proyecto además las pasturas serán establecidas mediante técnicas de labranza de conservación (Labranza cero).

El tapado, es una actividad de cubrir las semillas de pastos con la finalidad de garantizar y optimizar una buena germinación debiendo cumplirse las recomendaciones técnicas del sembrío.

### PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

- a) Elegir la época de siembra, según la disponibilidad del agua, caso contrario ver la estación de lluvias.
- b) Definir las especies adaptables según piso ecológico, para establecer la modalidad de siembra (asociativa o monocultivo).
- c) Preparar melgas y hoyaciones para uniformizar la siembra al voleo y localizado.
- d) Deberá prepararse surcos o camellones localizados en áreas sin cobertura vegetal, para la siembra y optimizar el manejo de los pastos instalados.
- e) Siembra monocultivo o asociado con otras gramíneas.

### PROFUNDIDAD:

- La profundidad depende del tipo del suelo: en terrenos pesados la profundidad está comprendido entre 1 a 1.25 cm.
- La profundidad en terrenos ligeros o arenosos será de 2.5 cm.





# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



**TAPADO:** El tapado de la semilla se realizara tres veces de su tamaño de la semilla, Esta actividad del tapado es de mucho cuidado, de ésta dependerá el futuro de la germinación uniforme, para garantizar el mejor desarrollo vigorosa y resistente a plagas y enfermedades, para el tapado debe usarse las ramas de arbustos o rastrillo.

**UNIDAD DE MEDIDA** : Has.

**CUADRILLA DE TRABAJO** : 01 jefe de cuadrilla y 10 peones.

**RENDIMIENTO** : 1Has/ día.

## INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION

El indicador de una buena siembra y tapado uniforme de toda la área sembrada, será una buena germinación de especies instaladas, que garantice la obtención de pastos de calidad, los mismos que satisfacen el pastoreo y obtención de una mejor calidad en carcasa, calidad de leche como en lana.

**ITEM** : 3.0.0

## NOMBRE DE LA PARTIDA : AFIANZAMIENTO POST PLANTACION

### 2.1. EVALUACIÓN POST PLANTACIÓN.

**DESCRIPCION DE LA PARTIDA.-** Consiste en la evaluación post plantación de la plantaciones establecidas durante el año anterior por el quipo afianzador (después de 06 meses).



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



## PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Para efectuar la evaluación de las plantaciones recién establecida será necesario contar con información de mapas, levantamiento del área reforestada con el fin de determinar el número de parcelas e intensidad de muestreo.

### 2.1.1.1. Estratificación de las Plantaciones.

Como primer paso se debe estratificar la plantación en unidades más homogéneas, de acuerdo a los siguientes criterios: edad de las plantaciones, especies, condiciones topográficas (sitios planos, laderas, cóncavos, etc.), procedencia del material (vivero o procedencia geográfica), grado de pendiente, modos de producción (bolsas, raíz desnuda, etc.), obtener sub divisiones a partir de las plantaciones en compartimientos más homogéneos.

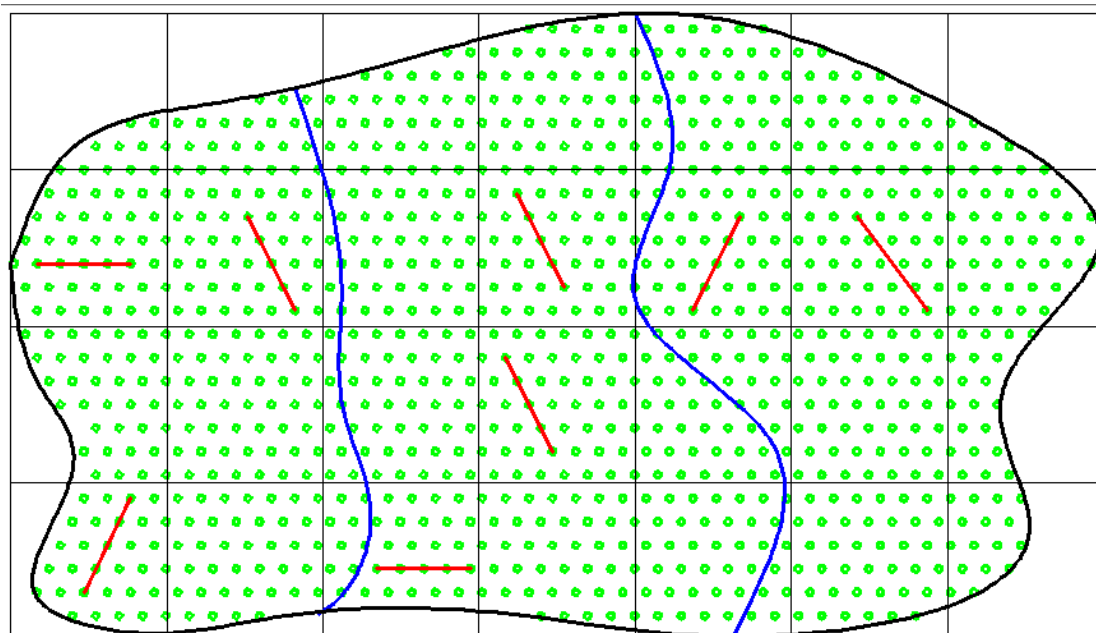
### 2.1.1.2. Sistema de Muestreo.

Para realizar el sistema de muestreo, se deberá tener en cuenta los siguientes criterios.

- a) Extensión de las parcelas forestadas y reforestadas
- b) Homogeneidad de las plantaciones según la estratificación
- c) Se deberá tomar en cuenta los cuadros de referencia para realizar el diseño de las muestras según la extensión de las parcelas

Figura N° xx

## Estratificación de parcelas



Cuadro N°xx Evaluación y muestreo de áreas con plantaciones forestales

Tamaño del estrato o plantacion/ha	Intensidad de muestreo (%del area total)	Numero de submuestras/ha	Distancia de toma de muestras (m)
1 a 3	5	5.00	45
3.1 a 6	4	4.00	50
6.1 a 10	3	3.00	60
10.1 a 20	2	2.00	70
20.1 a 50	1.5	1.5	80
>50	1	1.00	100

### DETERMINACION DE LOS INDICADORES:

Los indicadores se determinan por el método estadístico:



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



UNIDAD DE MEDIDA : hectáreas

CUADRILLA DE TRABAJO : 03 integrantes.

RENDIMIENTO : 90 muestras/día

## EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

Los equipos a utilizarse son los siguientes: Wincha de 50 m., Wincha de 5 m., Cordel y /o Cinta de color para delimitar de 50 m., Tablero de mano, ficha de campo, lapicero

## INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION

Numero de parcelas evaluadas, con un margen de error del +/- 5%, 95% de confiabilidad

### 2.1.1.3. Transporte y traslado de plántones

Para el traslado de plántones forestales y abonos tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- El transporte de los plántones forestales debe realizar en horas de la mañana y evitar su exposición al sol. A fin de evitar estrés en la planta.
- Evitar la aglomeración de los plántones al momento de transportar.
- Durante el desestibo, evitar agarrar del tallo de las plantas, en lo posible sostener la planta desde la base. Esta técnica permite evitar remoción de las raíces y ruptura de los tallos de la planta.
- El transporte de los fertilizantes y abonos orgánicos estarán en función a las áreas a instalar

### 2.1.2. Recalce y abonamiento

Para realizar el recalce, se reapertura los hoyos donde no prosperaron los plántones instalados, para facilitar el recalce se utilizara las herramientas a fin de remover el suelo e incorporar el sustrato que contiene la mezcla de fertilizantes a razón de 0.70 g/planta (Fosfato 10 gr., Urea 50 gr., Cloruro de potasio 10 gr.); se recomienda tener en cuenta el tamaño de 15 a 25cm., con el fin de garantizar el prendimiento.

Figura N° xx

Reapertura de hoyos y recalce de plantaciones.



Deben podarse con una herramienta (navaja) bien afilada y desinfectada.



Luego se coloca el pan de tierra en el hueco llenándolo con la tierra extraída del hoyo y posteriormente será enriquecido con la incorporación de fertilizantes. Se debe cuidar que la parte aérea del arbolito (tallo) quede a ras con la superficie del suelo.



Apisonamos bien la tierra desde fuera hacia dentro, para que no quede una bolsa de aire en la tierra.



UNIDAD DE MEDIDA : hectáreas

CUADRILLA DE TRABAJO : 03 integrantes.

RENDIMIENTO : 250plantas/día/jornal

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

Pico, pala, hoyador

INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION

Numero plantones repuestos.

### 2.1.3. DESHIERBE

DESCRIPCION DE LA PARTIDA:

Consiste en eliminar malezas y arbustos existentes en los contornos de los plantones en el campo definitivo a fin de evitar la competencia por nutrientes, luz, agua, etc.



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



## PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Previa evaluación de campo y nivel de porcentaje de malezas presentes en las plantaciones forestales, se procederá con el deshierbe y remoción del suelo con la ayuda de un zapa pico, los rastrojos obtenidos quedaran sobre la superficie del hoyo.

Figura N°

Plantaciones libre de malezas,



UNIDAD DE MEDIDA : hectáreas

CUADRILLA DE TRABAJO: 11 integrantes.

RENDIMIENTO: 800 plantas/día/ cuadrilla

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

Zapapico, machete

INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION

Plantaciones libres de malezas y arbusto

### 2.1.4. RIEGO



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



## DESCRIPCION DE LA PARTIDA:

Consiste en la dotación de agua a las plantaciones en épocas de estiaje, cuando se presenta periodos largos de sequias. Para el caso de las plantaciones agroforestales en zonas medias y bajas, el riego será con frecuencia después de la temporada de lluvia (riego cada 02 semanas)

## PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Se construirá un reservorio rustico en la cabeceras de la plantaciones a fin de captar las aguas de lluvias, que posteriormente serán atizados para riego de las plantaciones en épocas de estiaje. Con la utilización de mangueras, baldes o cubos será llevado a las plantas.

En zonas donde existe fuentes de agua para su aprovechamiento se llevara a través de canales rústicos a las áreas establecidas con plantaciones forestales, para ser regados por gravedad

UNIDAD DE MEDIDA : HECTÁREAS

CUADRILLA DE TRABAJO: 11 integrantes.

RENDIMIENTO: 600 plantas /día

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION

Plantas vigorosas

### 2.1.5. PODAS

#### DESCRIPCION DE LA PARTIDA:

Consiste en eliminar las ramas, tallos muertos y/o vivientes de las plantas con el propósito de mejorar su aspecto para un mejor desarrollo de la planta.

#### PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:





# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



Durante las labores de afianzamiento unas veces identificadas las plantas que muestran malformaciones se procederán a cortar aquellas ramas que con la utilización de una tijera de podar y/o cortar las ramas que muestran anomalías.

UNIDAD DE MEDIDA : hectáreas

CUADRILLA DE TRABAJO : 11 integrantes.

RENDIMIENTO : 1000 plantones/día

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS :

Tijera de podar, navaja.

## INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION

Plantones con características deseables.

ACTIVIDADES	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario (s/.)	Sub Total (s/.)
<b>e) Labores de afianzamiento</b>		<b>0.60</b>		<b>178.98</b>
Mano de Obra (Peón Forestal)		1.62		143.00
19 - Evaluación post plantación	Jornal	0.60	59.32	35.60
20 - Transporte de plantones y materiales	Jornal	0.19	59.32	11.40
21 - Recalce y abonamiento	Jornal	0.77	59.32	45.60
22 - Deshierbe	Jornal	0.24	59.32	14.30
23 - Riego	Jornal	0.32	59.32	19.00
25 - Podas	Jornal	0.19	59.32	11.40
24 - Control fitosanitario	Jornal	0.10	59.32	5.70
Equipos y herramientas				2.00



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



Herramientas	Días	1.62	1.19	2.00
<b>Materiales</b>				<b>15.20</b>
Cilindro de plástico de 200 litro	Unidad	0.10	50.00	5.00
Manguera de 0,5 pulgadas	metro	5.00	1.60	8.00
Mochila pulverizadora	Unidad	0.01	220.00	2.20
<b>Abonos</b>		<b>0.13</b>		<b>12.58</b>
Fosfato di amonico	saco	0.02	110.00	2.11
Urea	saco	0.10	90.00	8.64
Cloruro de potasio	saco	0.02	95.00	1.82
<b>Flete</b>				<b>6.20</b>
20 - Transporte de plantones y materiales	Viaje	0.03	180.00	6.20
<b>Sub Totales</b>				<b>178.98</b>

## 2.1.6. CONTROL FITOSANITARIO.

### DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA.

Cosiste en la protección de las plantaciones forestales con la aplicación de insecticidas y fungicidas orgánicos caseros a fin evitar la propagación de las plagas y enfermedades que puedan causar daños en las plantaciones forestales.

#### 2.1.6.1. Producción de caldo bórdales.

### DESCRIPCION DE LA PARTIDA

Preparación de 100 litros de Caldo Bórdales y 100 Litros de Caldo Sulfocalcico, que serán utilizados como Fungicidas e insecticidas durante las aplicaciones fitosanitarias en las plantaciones de Tara en Macizo y Agroforestería, seguidamente se realiza las siguientes actividades.

- **Preparación del Producto.**



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



## TECNOLOGÍA Y PRESUPUESTO DE PRODUCCIÓN DE CALDO BORDALES (100 Lts)/Ha.

ACTIVIDADES	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario (s/.)	Sub Total (s/.)
<b>a) Control Fitosanitario en plantaciones Forestales</b>				<b>27.71</b>
Gastos de Mano de Obra		0.13		7.40
1. Preparación del Producto	Jornal	0.13	59.32	7.40
Insumos y Materiales				19.80
Sulfato de Cobre	Kg.	1.00	17.00	17.00
Cal Hidratada	Kg.	1.00	1.80	1.80
Leña	Arroba	0.50	2.00	1.00
Equipos y herramientas				0.40
Herramientas	Días	0.13	2.97	0.40
Flete				0.11
Flete	Viaje	0.001	180.00	0.11
<b>Sub Totales</b>	<b>Total</b>			<b>27.71</b>

### PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS

Preparar las soluciones por separado y nunca agregar la solución de cal sobre la de cobre, ya que produce gases tóxicos y siempre utilizar recipientes de plástico.

Para preparar 100 litros de caldo bordelés se necesitan los siguientes insumos y herramientas:

Disuelva en la tina “A” en 10 litros de agua el sulfato de cobre.



En la tina “B” en 90 litros de agua diluya la cal.



Agregue el sulfato de cobre (tina A) sobre la (tina B) que tiene la cal apagada (nunca al revés) y revuelva constantemente.



Compruebe si la acidez es óptima, sumergiendo un machete en el caldo por un minuto, airéelo y observe. Si la hoja se oxida requiere más cal si no, está listo.



Se usa inmediatamente después de prepararlo. Se puede conservar hasta por 3 días.

## USOS

Es utilizado para la “prevención” de enfermedades causadas por hongos como antracnosis y mildiú en tallo, hojas y frutos en cultivos de frutales y forestales; en la etapa de vivero previene el mal del talluelo y algunas enfermedades fungosas.

Principalmente se utilizara para la aplicación en las plantaciones de tara en campo definitivo y vivero, para controlar el oidiosis y el mildium causado por hongos llamado *Oidium lycopersici*.

Es un protector de contacto que forma una lámina superficial, la cual no permite que el hongo penetre en los tejidos de las plantas, y evita que se desarrolle el patógeno. El caldo bordelés “no ejerce acción curativa”, solo impide que se desarrolle en otras partes de las plantas.

También sirve para cubrir lesiones en árboles dañados por gomosis. Y como cubre corte en podas de frutales y forestales.

## MODO DE APLICACIÓN

Se aplica en forma de aspersión tanto en árboles como en plantas herbáceas para prevenir la aparición de las enfermedades ya mencionadas o para detener su propagación. La aplicación debe efectuarse poco tiempo después de haber realizado el preparado; como “máximo debe usarse un día después”.

## ¿CUÁNDO APLICAR?

Aplicar cada 7 u 8 días. En el desarrollo de plántulas “en vivero”, se aplicara el 50% de solución y 50% de Agua, y en plantaciones en “campo, el 100%” del producto (mezcla



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



para). Y lo más importante no olvide utilizar protección en boca y nariz al preparar las mezclas.

**UNIDAD DE MEDIDA** : Litros (Lts.)

**CUADRILLA DE TRABAJO** : 0.13 Jornales

**RENDIMIENTO** : 0.13 Jornal/100 Lts de Solución Final.

## EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- ✓ 01 Mochila de Asperjar de 25 lts

**Para prepara 100 litros de caldo bordelés se necesitan los siguientes materiales:**

### Insumos

- ✓ 1 Kg. de sulfato de cobre.
- ✓ 1 Kg. de cal hidratada.
- ✓ 2 Tinas plásticas (una de ellas debe ser de por lo menos de 100 litros).
- ✓ Agua tibia alrededor de 60 grados centígrados, favorece la solubilidad de los

### Herramientas.

- ✓ Paleta de madera para agitar la solución.
- ✓ 1 Machete o pedazo de hierro.

## INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION

La solución final del preparado se obtendrá 100 litros de Caldo Bórdales que serán aplicados al 100% en las áreas de plantaciones de tara como preventivos de enfermedades y/o plagas.

### 2.1.7. Producción de Caldo Sulfocalcico”

#### DESCRIPCION DE LA PARTIDA

Consiste en la preparación del caldo sulfocalcico para la aplicación en las plantaciones forestales para el control de plagas y enfermedades.



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

"Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo"

"Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano"



## TECNOLOGÍA Y PRESUPUESTO DE PRODUCCIÓN DE CALDO SULFOCALCICO PARA 100 Lts.

ACTIVIDADES	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario (s/.)	Sub Total (s/.)
<b>a) Aplicaciones Fitosanitarias</b>				<b>378.74</b>
Gastos de Mano de Obra		0.38		22.20
1. Preparación del Producto	Jornal	0.38	59.32	22.20
Insumos y Materiales				354.00
Azufre	Kg.	20.00	17.00	340.00
Cal Viva	Kg.	10.00	1.00	10.00
Leña	Arroba	2.00	2.00	4.00
Equipos y herramientas				1.10
Herramientas	Días	0.38	2.97	1.10
Flete				1.44
Flete	Viaje	0.01	180.00	1.44
<b>Sub Totales</b>	<b>Total</b>			<b>378.74</b>

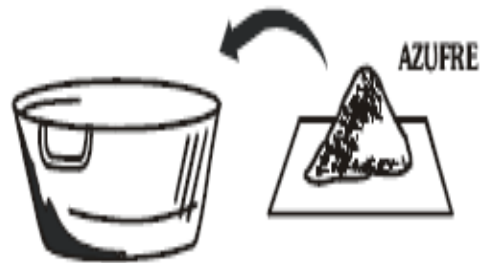
### 2.1.7.1. PREPARACIÓN DE CALDO SULFOCALCICO

Es una solución cuyos ingredientes es cal  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  y Azufre "S", para dar un "cal de azufre" que se utilizado como insecticida. Para evitar daños de plagas y enfermedades en los cultivos agrícolas, frutícolas y forestales.

### PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS

1. Coloque el azufre en la tina metálica, agregue agua hasta formar una pasta revolviendo constantemente.





2. Calentado el azufre agregar la cal y agua, sin dejar de revolver.



3. Se completa el volumen de agua a 100 litros revolviendo constantemente, cuanto más intenso el fuego mejor.



4. El caldo está en su punto cuando se torna de color vino tinto y está espeso. Se deja enfriar y se guarda en envases oscuros hasta por tres meses. Para protegerlo se le agrega un chorrito de aceite comestible.



5. La pasta sobrante (de color verde) se guarda y se utiliza para resanar heridas al realizar las podas en árboles.



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



PASTA SOBRANTE



## ❖ Modo de usarse

Para enfermedades en cultivos **de viveros, diluya medio litro de caldo en 20 litros de agua** y **forestales diluya 2 litros de caldo por 20 litros de agua.**

## ❖ Recomendaciones:

No aplique el producto en plena floración sobre todo en cultivos agrícolas, este caldo es un fungistático de uso preventivo, debe aplicarse antes de la aparición de la enfermedad. Se aplica cada 10 días y se puede alternar con viscosa o bordelés.

**UNIDAD DE MEDIDA** : Litros (Lts.)

**CUADRILLA DE TRABAJO** : 1 Técnico y 0.38 Jornales

**RENDIMIENTO** : 0.38 Jornal/100 Lts de Solución Final.

## EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- ✓ 01 Mochila de Asperjar de 25 lts

**Para preparar 100 litros de caldo sulfocalcico se requiere los siguientes insumos:**

- ✓ 20 Kg. de azufre.
- ✓ 10 Kg. de cal viva (de preferencia).
- ✓ 1 Tina metálica con capacidad mínima para 100 litros.
- ✓ 1 Fogón de leña.
- ✓ 100 Litros de agua.



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



## INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION

La solución final del preparado es Caldo Sulfocalcico que será aplicado al 100% en las áreas de plantaciones de tara como preventivo de enfermedades y/o plagas.

## INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION:

Cumplir con la recolección y clasificación de envases agroquímicos y la devolución al proveedor. Áreas libres de envases y empaques agroquímicos tóxicos.

### **2.2.0 Instalación de plantaciones agroforestales**

- 2.1 DATOS GENERALES
  - 2.1.1 PROYECTO
  - 2.1.2 OBRA
  - 2.1.3 FINANCIA
  - 2.1.4 RESPONSABLE
  - 2.1.5 FECHA
- 2.2 ITEM :
- 2.3 NOMBRE DE LA PARTIDA
- 2.4 DESCRIPCION DE LA PARTIDA
- 2.5 UNIDAD DE MEDIDA
- 2.6 RESPONSABLES DEL TRABAJO
- 2.7 RENDIMIENTO
- 2.8 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
- 2.9 PROCEDIMIENTOS TECNICOS
- 2.10 INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION

### **2.3.0 Instalación de plantaciones silvopastoriles**

- 2.1 DATOS GENERALES
  - 2.1.1 PROYECTO



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



- 2.1.2 OBRA
- 2.1.3 FINANCIA
- 2.1.4 RESPONSABLE
- 2.1.5 FECHA
- 2.2 ITEM :
- 2.3 NOMBRE DE LA PARTIDA
- 2.4 DESCRIPCION DE LA PARTIDA
- 2.5 UNIDAD DE MEDIDA
- 2.6 RESPONSABLES DEL TRABAJO
- 2.7 RENDIMIENTO
- 2.8 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
- 2.9 PROCEDIMIENTOS TECNICOS
- 2.10 INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION

## **2.4.0 Plantaciones de protección y paisajística**

- 2.1 DATOS GENERALES
  - 2.1.1 PROYECTO
  - 2.1.2 OBRA
  - 2.1.3 FINANCIA
  - 2.1.4 RESPONSABLE
  - 2.1.5 FECHA
- 2.2 ITEM :
- 2.3 NOMBRE DE LA PARTIDA
- 2.4 DESCRIPCION DE LA PARTIDA
- 2.5 UNIDAD DE MEDIDA
- 2.6 RESPONSABLES DEL TRABAJO
- 2.7 RENDIMIENTO
- 2.8 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
- 2.9 PROCEDIMIENTOS TECNICOS
- 2.10 INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION

## **2.5.0 Compensación a los sistemas forestales**

- 2.1 DATOS GENERALES
  - 2.1.1 PROYECTO
  - 2.1.2 OBRA
  - 2.1.3 FINANCIA
  - 2.1.4 RESPONSABLE
  - 2.1.5 FECHA
- 2.2 ITEM :
- 2.3 NOMBRE DE LA PARTIDA
- 2.4 DESCRIPCION DE LA PARTIDA
- 2.5 UNIDAD DE MEDIDA
- 2.6 RESPONSABLES DEL TRABAJO
- 2.7 RENDIMIENTO
- 2.8 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
- 2.9 PROCEDIMIENTOS TECNICOS



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



## 2.10 INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION

### 3.0.0 Afianzamiento pos plantación

#### 3.1.0 Labores de afianzamiento

##### 2.1 DATOS GENERALES

2.1.1 PROYECTO

2.1.2 OBRA

2.1.3 FINANCIA

2.1.4 RESPONSABLE

2.1.5 FECHA

##### 2.2 ITEM :

2.3 NOMBRE DE LA PARTIDA

2.4 DESCRIPCION DE LA PARTIDA

2.5 UNIDAD DE MEDIDA

2.6 RESPONSABLES DEL TRABAJO

2.7 RENDIMIENTO

2.8 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

2.9 PROCEDIMIENTOS TECNICOS

## 2.10 INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION

### 3.2.0 **Gestión de riesgos**

#### 3.2.1 **Elaboración de plan de gestión de riesgos**

##### 2.1 DATOS GENERALES

2.1.1 PROYECTO

2.1.2 OBRA

2.1.3 FINANCIA

2.1.4 RESPONSABLE

2.1.5 FECHA

##### 2.2 ITEM :

2.3 NOMBRE DE LA PARTIDA

2.4 DESCRIPCION DE LA PARTIDA

2.5 UNIDAD DE MEDIDA

2.6 RESPONSABLES DEL TRABAJO

2.7 RENDIMIENTO

2.8 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

2.9 PROCEDIMIENTOS TECNICOS

## 2.10 INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION

### 3.2.2 **Mitigación ambiental**

##### 2.1 DATOS GENERALES

2.1.1 PROYECTO

2.1.2 OBRA

2.1.3 FINANCIA

2.1.4 RESPONSABLE

2.1.5 FECHA

##### 2.2 ITEM :



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



- 2.3 NOMBRE DE LA PARTIDA
- 2.4 DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA
- 2.5 UNIDAD DE MEDIDA
- 2.6 RESPONSABLES DEL TRABAJO
- 2.7 RENDIMIENTO
- 2.8 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
- 2.9 PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS
- 2.10 INDICADOR DE BUENA EJECUCIÓN PARA VALORIZACIÓN

## 2.2. GESTIÓN DE RIESGOS

### 2.2.1. ELABORACIÓN DE PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS

#### 2.2.2. MITIGACIÓN AMBIENTAL.

##### 2.2.2.1. Construcción de letrinas tipo pozo seco.

#### DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA:

Para la mitigación ambiental, se construirán módulos de letrinas transportables, para uso exclusivo de las personas responsables de instalar los plantones en campo definitivo.

Estas letrinas cumplirán la función de concentrar y aislar los restos de las necesidades biológicas del personal de trabajo en campo, para así mitigar el impacto ambiental que este tipo de desechos generaría en las zonas donde se realizara la plantación definitiva de los plantones.

Se construirán letrinas portátiles; considerando las siguientes partidas:

a) **TRABAJOS PRELIMINARES:** Esta partida comprende las siguientes actividades:

**Transporte de materiales:** Los materiales para la construcción; como listones se transportarán desde los aserraderos hasta las zonas de plantación, donde se procederá a construir cada letrina portátil.

**Trazo y marcación:** Se realizara el trazo y marcación de cada uno de los hoyos para las letrinas portátiles; cada hoyo tendrá las medidas de 1x1x1m.

**Excavación de hoyo:** La excavación de los hoyos se realizara con herramientas manuales (pico y pala), este trabajo lo realizara un peón forestal.

**Construcción de letrina:** Las letrinas se construirán a base de materiales de la zona y algunos materiales de ferretería (clavos, calamina, arpillera etc.)

**b) INSTALACIÓN DE LETRINA Y CANCELACIÓN:** Esta partida comprende las siguientes actividades:

**Instalación de letrina portátil:** Se instalarán las letrinas en zonas donde se esté realizando paralelamente las actividades de plantación forestal, para las necesidades biológicas del personal.

**Tapado de hoyo de letrina:** Al finalizar los trabajos de plantación en una zona determinada se retirarán las letrinas transportables y finalmente se taparán en definitiva los hoyos donde se hayan depositado los restos de las necesidades biológicas del personal.

## PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Primeramente se transportarán los materiales hasta la zona de trabajo, seguidamente se construirán las letrinas con las siguientes características: Para las paredes se utilizarán listones de 2" x 3" x 1.80 m. un total de 12 pies<sup>2</sup> y listones de 2" x 3" x 1.00 m un total de 16.5 pies<sup>2</sup>; un marco para puerta de calamina de 1 x 1.8 m. para la plataforma de la letrina se necesitarán tablas de 1" x 8" x 1.00 m un total de 10 pies<sup>2</sup>. Para el techo listones de 2" x 3" x 1.50 m un total de 10 pies<sup>2</sup>. Finalmente para recubrir las paredes se utilizará 8.00 m de arpillera. Este módulo de letrina será transportable de zona a zona, donde se excava un hoyo de 1m x 1m con profundidad de 2.00m. Cuando se concluyan las tareas del personal de trabajo en la zona, se tapará el hoyo definitivamente.

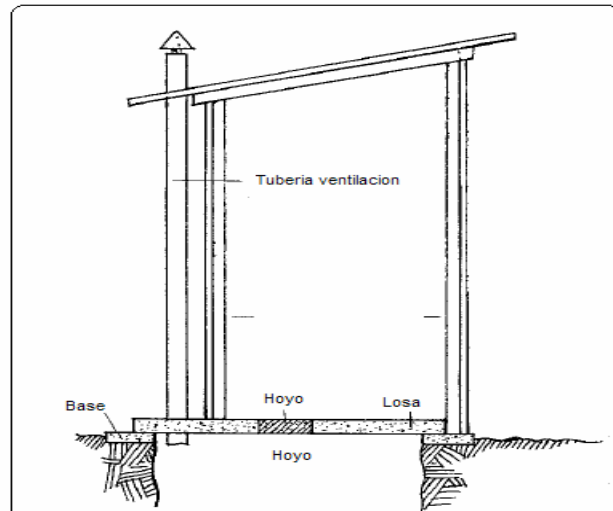
**UNIDAD DE MEDIDA** : Módulos.

**CUADRILLA DE TRABAJO** : 01

**RENDIMIENTO** : 02 módulos por día.

## EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

- SERRUCHO
- MARTILLO
- ALICATE
- WINCHA







# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



## MATERIALES E INSUMOS:

- Listones 2” x 3” x 1.80 m.
- Listones 2” x 3” x 1.00 m.
- Marco para puerta de calamina de 0.8 x 1.80m.
- Arpillera
- Calaminas
- Tablas de 1” x 8” x 1.00
- Listones 2” x 3” x 1.50 m.
- Clavos de madera de 3”.
- Clavos de calamina.
- Tubo de 2”

## INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION:

Construcción de letrinas: Construido en función a las especificaciones técnicas.

### 2.2.2.2. Botaderos para residuos sólidos.

#### DESCRIPCION DE LA PARTIDA:

Para la mitigación ambiental, se implementaran botaderos, para el acomodo y aislamiento de residuos sólidos generados en las actividades de los viveros.

Estos botaderos cumplirán la función de acumular los materiales solidos como (bolsas de polietileno de los plántones, entre otros materiales desechables de un solo uso), para así mitigar el impacto ambiental. Estos se ubicaran fuera y junto a los viveros.

Los botaderos se implementaran junto a los viveros; considerando las siguientes partidas:

**a) TRABAJOS PRELIMINARES:** Esta partida comprende las siguientes actividades:

**Transporte de materiales:** Los materiales para la implementación de botaderos serán transportados hasta las zonas de implementación junto a los viveros.

**Trazo y marcación:** Se realizara el trazo y marcación de los botaderos con dimensiones de 4x2m y 2m de profundidad.



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



**Excavación de poza:** La excavación de la poza para botadero se realizara con herramientas manuales empleadas por dos peones forestales.

**b) IMPLEMENTACIÓN DE BOTADERO Y SELLADO FINAL:** Esta partida comprende las siguientes actividades:

**Aislamiento de las paredes internas:** Para que las paredes internas del botadero queden firmes y resistan se utilizaran piedras y barro, para levantar una especie de muros internos perimetrales en cada botadero.

**Sellado final del botadero:** Al culminar las actividades dentro del vivero o al superar la capacidad máxima de reciclaje de los botaderos se procederá inmediatamente al sellado definitivo del botadero.

## PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Primeramente se transportaran los materiales hasta la zona de trabajo, seguidamente se instalaran los botaderos con las siguientes características: distanciamientos de  $L=4m$  x Ancho =  $2m$  x  $h = 2m$ . Para las paredes internas del botadero y darles estabilidad del terreno; se construirán muros internos alrededor del perímetro con piedra y barro. Cuando se depositen gran cantidad de residuos sólidos en el botadero se procederá inmediatamente a tapar y sellar definitivamente estos botaderos.

**UNIDAD DE MEDIDA** : Botaderos implementados

**CUADRILLA DE TRABAJO** : 01

**RENDIMIENTO** : Kilogramos / Por hectárea.

## EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

- Picos
- Palas
- Barreta



## INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION:

Cantidad de residuos sólidos recolectados y depositados en el botadero.

### 2.2.2.3. Recolección de envases de los agroquímicos.

#### DESCRIPCION DE LA PARTIDA:

Los agroquímicos que se vayan a utilizar tanto en vivero como en las zonas de plantación, se adquirirán de los proveedores en distintas presentaciones (frascos, bolsas, etc); al ser utilizados, los envases deberán ser recolectados, clasificados y finalmente devuelto a los proveedores; para que ellos sepan orientar estos residuos para su incineración bajo normas medioambientales.

Para la mitigación ambiental, se realizaran actividades para el recojo y clasificación de los envases agroquímicos, para que estos no queden expuestos al medio ambiente, como generalmente se hacen en distintas zonas agrícolas y forestales.



Se realizará la recolección de los envases agroquímicos; considerando las siguientes partidas:

## a) TRABAJOS PRELIMINARES

**Transporte de materiales:** Para la recolección de envases agroquímicos se necesitan materiales (bolsas de polietileno y material de embalaje) que deberán ser transportados hasta las zonas de plantación donde se generen este tipo de envases residuales que deben ser debidamente recogidos.

**b) RECOLECCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE ENVASES:** Esta partida comprende las siguientes actividades:

**Recolección de envases agroquímicos:** Personal debidamente capacitado y con la indumentaria correcta realizara esta actividad de recolección de envases agroquímicos.

**Clasificación de envases:** Los envases recolectados deberán ser debidamente clasificados en función a su grado de toxicidad y las características ergonómicas de los mismos.

**c) EMBALAJE Y DEVOLUCIÓN DE ENVASES** Esta partida comprende las siguientes actividades:

**Embalaje de envases:** Al finalizar la recolección y clasificación de los envases agroquímicos se procederá inmediatamente a realizar el embalaje para su posterior devolución.

**Devolución de envases:** Cuando los envases estén debidamente embalados; estos se destinaran a la devolución a los proveedores de los mismos previa coordinación.

**Modo de ejecución:**

Al culminar la aplicación de agroquímicos, inmediatamente se procederá a recolectar los envases; en envases de polietileno (biodegradable), para luego clasificarlas en función a tamaños y formas y el grado de toxicidad.

El personal dedicado a esta actividad deberá ser previamente capacitado e implementado con indumentaria de protección para cuidar su integridad física y riesgos de contaminación.

**UNIDAD DE MEDIDA** : Cantidad de envases (Und.)

**CUADRILLA DE TRABAJO** : 01

**RENDIMIENTO** : Kilos/ día

**EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:**

**MATERIALES E INSUMOS:**

- Implementos de seguridad.
- Soguillas.
- Bolsas de polietileno.
- Guantes.
- Cintas de embalaje.







# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



## **3.3.0 Manejo de información básica**

### **3.3.1 Información socioeconómica**

- 2.1 DATOS GENERALES
  - 2.1.1 PROYECTO
  - 2.1.2 OBRA
  - 2.1.3 FINANCIAMIENTO
  - 2.1.4 RESPONSABLE
  - 2.1.5 FECHA
- 2.2 ITEM :
- 2.3 NOMBRE DE LA PARTIDA
- 2.4 DESCRIPCION DE LA PARTIDA
- 2.5 UNIDAD DE MEDIDA
- 2.6 RESPONSABLES DEL TRABAJO
- 2.7 RENDIMIENTO
- 2.8 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
- 2.9 PROCEDIMIENTOS TECNICOS
- 2.10 INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION

### **3.3.2 Inventario de recursos hídricos**

- 2.1 DATOS GENERALES
  - 2.1.1 PROYECTO
  - 2.1.2 OBRA
  - 2.1.3 FINANCIAMIENTO
  - 2.1.4 RESPONSABLE
  - 2.1.5 FECHA
- 2.2 ITEM :
- 2.3 NOMBRE DE LA PARTIDA
- 2.4 DESCRIPCION DE LA PARTIDA
- 2.5 UNIDAD DE MEDIDA
- 2.6 RESPONSABLES DEL TRABAJO
- 2.7 RENDIMIENTO
- 2.8 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
- 2.9 PROCEDIMIENTOS TECNICOS
- 2.10 INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION

### **3.3.3 Inventario forestal, flora y fauna**

- 2.1 DATOS GENERALES
  - 2.1.1 PROYECTO
  - 2.1.2 OBRA
  - 2.1.3 FINANCIAMIENTO
  - 2.1.4 RESPONSABLE
  - 2.1.5 FECHA
- 2.2 ITEM :
- 2.3 NOMBRE DE LA PARTIDA
- 2.4 DESCRIPCION DE LA PARTIDA
- 2.5 UNIDAD DE MEDIDA



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



- 2.6 RESPONSABLES DEL TRABAJO
- 2.7 RENDIMIENTO
- 2.8 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
- 2.9 PROCEDIMIENTOS TECNICOS
- 2.10 INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION

### 3.3.4 Inventario de suelos

- 2.1 DATOS GENERALES
  - 2.1.1 PROYECTO
  - 2.1.2 OBRA
  - 2.1.3 FINANCIACION
  - 2.1.4 RESPONSABLE
  - 2.1.5 FECHA
- 2.2 ITEM :
- 2.3 NOMBRE DE LA PARTIDA
- 2.4 DESCRIPCION DE LA PARTIDA
- 2.5 UNIDAD DE MEDIDA
- 2.6 RESPONSABLES DEL TRABAJO
- 2.7 RENDIMIENTO
- 2.8 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
- 2.9 PROCEDIMIENTOS TECNICOS
- 2.10 INDICADOR DE BUENA EJECUCION PARA VALORIZACION

## III. Costo de la Inversión

### A. Presupuesto Resumen

**PROYECTO:**

**COMPONENTE:**

**SUB META:**

**FTE.FTO.:**

**MODALIDAD:**

**AÑO :**

PRESUPUESTO	COSTO TOTAL (S/.)
SUB PRESUPUESTO 01	TOTAL 01
SUB PRESUPUESTO 02	TOTAL 02
.....	.....
.....	.....
	<b>TOTAL</b>





# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



## SUB PRESUPUESTO 01

MATERIALES	COSTO 01
MANO DE OBRA	COSTO 02
EQUIPOS	COSTO 03
<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>SUMATORIA</b>
GASTOS GENERALES	-----
GASTOS DE SUPERVISION	-----
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>SUMATORIA</b>

## SUB PRESUPUESTO 02

MATERIALES	COSTO 01
MANO DE OBRA	COSTO 02
EQUIPOS	COSTO 03
<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>SUMATORIA</b>
GASTOS GENERALES	-----
GASTOS DE SUPERVISION	-----
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>SUMATORIA</b>





# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



## C. Presupuesto General

<b>PROYECTO:</b>	
<b>COMPONENTE:</b>	
<b>SUB META:</b>	
<b>FTE.FTO. :</b>	
<b>MODALIDAD:</b>	
<b>AÑO :</b>	

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio (S/.)	Parcial (S/.)

COSTO DIRECTO (CD)	S/. 0.00
GASTOS GENERALES (GG)	S/. 0.00
GASTOS DE SUPERVISION (GS)	S/. 0.00
COSTO TOTAL DEL PROYECTO (CT)	S/. 0.00



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



## D. Desagregado de Gastos Generales

**PROYECTO:**

**COMPONENTE:**

**SUB META:**

**FTE.FTO. :**

**MODALIDAD:**

**AÑO :**

Concepto	Costo Base	Coefficiente de Participación	Costo	Número de meses	Costo Total por Concepto
<b><u>Dirección Técnica y Administrativa</u></b>					
Coordinador de proyecto					
Asistente administrativo					
Asistente Técnico					
<b><u>Otros</u></b>					
Medidas de Seguridad					
Útiles de escritorio					
Guardianía					
Estudios de Diseño					

Totales =



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



## E. Desagregado de Gastos de Supervisión

**PROYECTO:**

**COMPONENTE:**

**SUB META:**

**FTE.FTO. :**

**MODALIDAD:**

**AÑO :**

Partida	DESCRIPCION	COEF.	UNID.	CANT.	P. UNIT.	PARCIAL	TOTAL
	<b>CLASIFICADOR DE LOS GASTOS PUBLICOS PARA EL AÑO FISCAL 2013</b>						
<b>22</b>	<b>Vestuario</b>						
<b>23</b>	<b>Combustible y lubricantes</b>						
<b>27</b>	<b>Servicios no personales</b>						
<b>30</b>	<b>Bienes de consumo</b>						
<b>33</b>	<b>Servicios de consultoría</b>						
<b>39</b>	<b>Otros servicios de terceros</b>						
<b>49</b>	<b>Materiales de escritorio</b>						
<b>51</b>	<b>Equipamiento de Bienes Duraderos</b>						
	<b>Y OTROS</b>						
<b>TOTAL DE GASTOS DE SUPERVISION</b>							



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



## F. Sustentación de Metrados

<b>PROYECTO:</b>	
<b>COMPONENTE:</b>	
<b>Ref. Plano N°</b>	

DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	PARCIAL
<b>METRADO TOTAL</b>			



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”  
“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



## G. Análisis de Costos Unitarios

**Proyecto** : Fortalecimiento de capacidades comunales  
**Meta** : Organizaciones eficientes para el manejo de pasturas  
**Actividad** : Fortalecimiento y conformación de organizaciones de productores  
**Acción** : Sensibilización y fortalecimiento de organizaciones comunales  
**Sub acción** : Producción de microprogramas radiales  
**Unidad** : Microprogramas  
**Cantidad** : 1

### PRODUCTORES

DESCRIPCIÓN	Unid.	Cant.	P.U	Total	Financiamiento	
					GRA	Municipios
Producción de microprogras radiales	microprogr.	1.00	400.00	400.00	400.00	0.00
DVDs	Unid.	10.00	1.00	10.00	10.00	0.00
<b>TOTAL</b>				<b>410.00</b>	<b>410.00</b>	<b>0.00</b>

## H. Relación de Insumos del Costo Directo

PROYECTO:

DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
<b>TOTAL PRESUPUESTADO</b>				





# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



## I. Desagregado de Herramientas

**PROYECTO:**

**COMPONENTE:**

DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
SUB TOTAL				

**PROYECTO:**

**COMPONENTE:**

DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
SUB TOTAL				

**TOTAL PRESUPUESTADO**



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”  
 “Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



## IV. Programación del Proyecto

### A. Cronograma de Ejecución del Proyecto PERT CPM

PROYECTO:		CRONOGRAMA DE EJECUCION DEL PROYECTO																																																													
ITEM	DESCRIPCION	UND	MES1																		MES2														MES3																												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61
			[Placeholder for project execution bars]																																																												
			[Placeholder for project execution bars]																																																												



# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”  
 “Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



## B. Cronograma Valorizado de Ejecución del Proyecto

### CRONOGRAMA VALORIZADO DE EJECUCION DEL PROYECTO

PROYECTO:

ITEM	DESCRIPCION	UND	Metrado	Parcial (S/.)	VALORIZACION - MES 01		VALORIZACION - MES 02		VALORIZACION - MES 03	
					Metrado	VALORIZACION MENSUAL	Metrado	VALORIZACION MENSUAL	Metrado	VALORIZACION MENSUAL

	VALORIZACION MENSUAL		
	MES 01	MES 02	MES 03
TOTAL COSTO DIRECTO			
GASTOS GENERALES			
GASTOS DE SUPERVISION			
COSTO TOTAL			
% AVANCE FISICO PROGRAMADO			





# GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”  
“Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano”



## E. Cronograma Requerimiento de Mano de Obra

PROYECTO:

Descripción	Und.	Cant.	Precio unitario	Parcial	MES 01		MES 02		MES 03		TOTAL	
					Cant.	Presupuestado	Cant.	Presupuestado	Cant.	Presupuestado	Cant.	Presupuestado
SUB TOTAL COSTO DIRECTO				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

## F. Determinación de la Formula Polinómica

### V. Otros

- A. Estudios Especializados: Estudios de suelos
- B. Cálculos y Datos de Diseño
- C. Planos Constructivos