



**ARBORIZACIONES
E.I.R.L.**

PARTE I

VIVERO FORESTALES TECNIFICADOS Y PRODUCCIÓN DE PLANTONES

ING. ARMANDO QUISPE SANTOS
Consultor forestal

Pichanaki, febrero del 2018

INFLUENCIA DE LA PRODUCCIÓN DE PLANTAS EN LA PRODUCTIVIDAD FINAL



**ARBORIZACIONES
E.I.R.L.**



ARBORIZACIONES
E.I.R.L.

FRACASO PRODUCTIVO



Huancayo



7 – 10 m³/ha/año

ÉXITO PRODUCTIVO



45 m³/ha/AÑO



ARBORIZACIONES
E.I.R.L.



+ 40 m³/ha/año
Oxapampa



ARBORIZACIONES
E.I.R.L.



40 m³/ha/año



ARBORIZACIONES
E.I.R.L.



Oxapampa
30-45 m³/ha/año



ARBORIZACIONES
E.I.R.L.



Oxapampa
25 m³/ha/año



ARBORIZACIONES
E.I.R.L.



TECA
30 m³/ha /año



ARBORIZACIONES
E.I.R.L.

CULTIVO DE CAFÉ



**ARBORIZACIONES
E.I.R.L.**

Fotos © José Huamán P.
Villa
Villa Reforesta y Guapén – Villa Rica, Pasco.

SISTEMAS DE PRODUCCION EN VIVEROS FORESTALES

TRADICIONAL

RAIZ DESNUDA

PELLETS

CONTENEDORES DE POLIPROPILENO

PROPAGACIÓN VEGETATIVA



**ARBORIZACIONES
E.I.R.L.**

TRADICIONAL



RAIZ DESNUDA



CONTENEDORES DE POIPIPROPILENO



BANDEJAS FIJAS



BANDEJAS Y TUBETES





PROPAGACIÓN VEGETATIVA



¿EXISTE UN SISTEMA PERFECTO?

**TODOS LOS SISTEMAS TIENEN VENTAJAS, DESVENTAJAS,
RIESGOS, COSTOS, INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGIA
DE MANEJO**

¿CUAL ES EL MEJOR?

**TODOS LOS SISTEMAS SON BUENOS CONSIDERANDO
EL OBJETIVO DE LA PRODUCCION Y LA RENTABILIDAD
QUE SE QUIERE OBTENER**

¿QUÉ DEBEMOS HACER?

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA



INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN LA PRODUCCION DE PLANTONES FORESTALES

1. **Especies y procedencias de alta rentabilidad.**
2. **Uso de semillas de alta calidad genética.**
3. **Clonación de árboles por macropropagación y micropropagación.**
4. **Uso de medios de cultivo (sustratos) óptimos.**
5. **Uso de contenedores (bandejas y tubetes) de polipropileno.**
6. **Sistema tecnificado de riego.**
7. **Fertilización.**
8. **Investigación en adaptación de nuevas especies y procedencias de alta rentabilidad.**



SEMILLA FORESTAL





Cultivo de Naranja utilizando semillas de calidad

SEMILLAS IMPORTADAS

Nombre	Procedencia	Plantas/kg	Costo/kg (S/.)	Costo Plantas/Semilla (S/.)	Productividad (m3/ha/año)*
Eucalipto urograndis	Brasil	80,000	5,500	0.068	50
Eucalipto saligna	Colombia	60,000	850	0.014	30
Pino tecunumani	Nicaragua	40,000	3,500	0.087	30
Pino radiata	Chile	20,000	230	0.011	15
<i>Tectona grandis</i> "Teca"	Costa Rica	1,000	200	0.2	25
Eucalipto globulus	Chile	300,000	12,000	0.04	35

SEMILLAS NACIONALES

Nombre	Procedencia	Plantas/kg	Costo /kg (S/.)	Costo Plantas/Semilla (S/.)	Productividad (m3/ha/año)*
<i>Swietenia macrophylla</i> "Caoba"	Pucallpa - Tarapoto	800	380	0.475	?
<i>Junglas neotropica</i> "Nogal"	Huaraz	20	25	1.25	< 1
<i>Eucalipto globulus</i>	Huancayo	80,000	130	0.0016	15
<i>Schizolobium amazonicum</i>	Pucallpa - Tarapoto	1,000	120	0.12	20

* Estimado

Elaboración: Arborizaciones EIRL (2016)



ARBORIZACIONES
E.I.R.L.

SUSTRATOS

CARACTERÍSTICAS:

- Capacidad de retención de agua.
- Suficiente suministro de aire.
- Adecuado tamaño de partículas, que permita un equilibrio agua/aire.
- De baja densidad aparente (liviano).
- Estructura estable.
- Mínima velocidad de descomposición.



SOPORTE

AIRE

AGUA

NUTRIENTES



CONTENEDORES



ARBORIZACIONES
E.I.R.L.

BP - 54



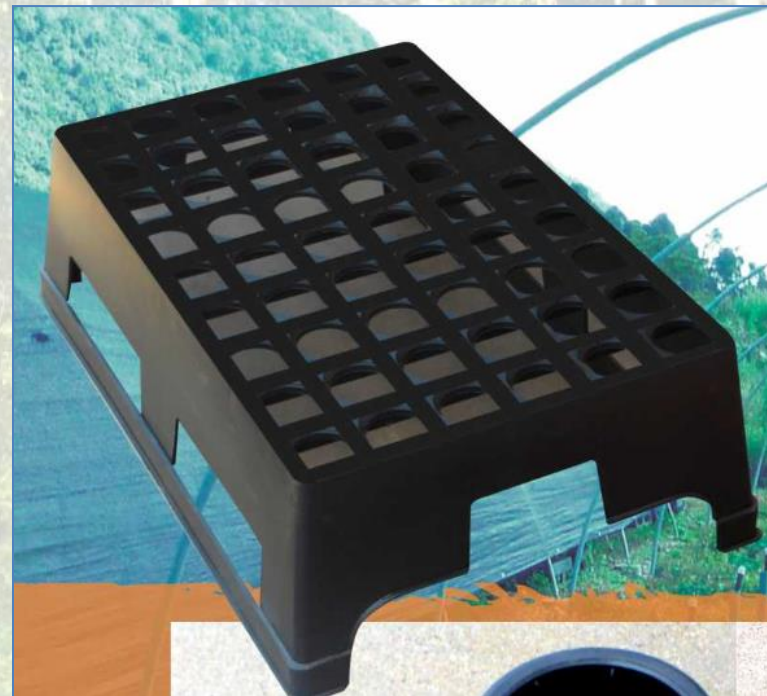
BP - 187

BP - 96



**ARBORIZACIONES
E.I.R.L.**

BANDEJAS CUADRADAS





VENTAJAS DE LOS VFT

- 1. Producción de plántones forestales de alta calidad genética (vigor, copa y sistema radicular, alto porcentaje de sobrevivencia y facilidad de trabajo).**
- 2. Proceso productivo diseñado para producción a gran escala.**
- 3. Disminución del periodo productivo de los plántones forestales.**
- 4. Menor consumo de sustrato.**
- 5. Menor uso de mano de obra por su sistema de semimecanización y por tanto mayores rendimientos operacionales.**
- 6. Mejores condiciones ergonómicas de trabajo y de higiene.**
- 7. Menor costo de producción de plántones.**
- 8. Menor costo para el transporte de plántones.**



PRODUCCIÓN TRADICIONAL Y TECNIFICADO

ACTIVIDAD	PRODUCCION TRADICIONAL	VIVERO TECNIFICADO
PRODUCCION DE PLANTONES		
Sustrato 1m ³ alcanza para	1,500 bolsas de 4" x 7"	15,000 tubetes de 53 cc
Periodo de producción en meses (eucalipto y pinus)	4 - 8	3 - 6
Fertilización	mínimo	Imprescindible
Material de producción y tiempo de vida	Bolsas de polietileno - 1 año	Tubetes de polipropileno - 8 años
RENDIMIENTOS OPERACIONALES		
Llenado de sustrato/jornal	800 bolsas de 4" x 7"	5,000 tubetes de 53 cc
Siembra directa/Jornal	No se realiza	4,000 tubetes de 53 cc
Nº personal para producir 1 millón de plantas	40 - 50 obreros	8 - 10 obreros

COMPARACION: PRODUCCION TRADICIONAL Y TECNIFICADO

TRANSPORTE A CAMPO DEFINITIVO		
Camioneta tipo combi	800 bolsas de 4" x 7"	7,000 tubetes de 53 cc
Camión D 300	3,000 bolsas de 4" x 7"	18,000 tubetes de 53 cc
Camión Volvo F12	10,000 bolsas de 4 x 7"	50,000 tubetes de 53 cc
PLANTACIONES		
Rendimiento en plantación/jornal (hoyado y plantación)	200 plantas producidas en bolsas de 4" x 7"	1,000 plantas producidos en tubetes de 53cc
Crecimiento en altura /año	2 - 3 m	4 - 6 m con fertilización
Turno de cosecha para madera de aserrío (años)	15 -17	12-14
Manejo de plantación (fertilización, poda, raleo)	No	Si



DESVENTAJAS DE LOS VFT

- 1. Alta inversión inicial.**
- 2. Sistema recomendado para viveros permanentes.**
- 3. Necesita turnos de riego mas frecuentes y mejor controlados.**
- 4. Requiere fertilización.**
- 5. Mayor gasto con irrigaciones de campo**



ARBORIZACIONES EIRL



Armando Quispe Santos

arboliza@gmail.com
Armando_quispe@hotmail.com

MUCHAS GRACIAS