

ÍNDICE GENERAL

	Página
1. INTRODUCCIÓN	2
2. MÉTODO DE SIEMBRA CON LA TECNOLOGÍA GROASIS WATERBOXX	3
3. PARÁMETROS DE TEMPERATURA Y PRECIPITACIÓN ANUAL	6
3.1 Campo abierto y radiación.....	6
3.2 Precipitación anual.....	7
4. LOS RESULTADOS	
4.1 ÁRBOLES FRUTALES	8
Tamarindo (<i>Tamarindus indica</i>).....	8
Marañón (<i>Anacardium occidentale</i>).....	9
Aguacate (<i>Persea americana</i>).....	10
Zapote (<i>Manilkara zapota</i>).....	11
Mandarina (<i>Citrus</i>).....	12
Chirimoya de la costa (<i>Annona sp.</i>).....	13
Cereza de la costa (<i>Malphigia puniceifolia</i>).....	14
Guaba de bejuco (<i>Inga edulis</i>).....	15
Pomarosa (<i>Eugenia jambos</i>).....	16
Almendro (<i>Terminalia cattapa</i>).....	17
Mango (<i>Mangifera indica</i>).....	18
Naranja (<i>Citrus sinensis</i>).....	19
Limón (<i>Citrus lemon</i>).....	20
Guanábana (<i>Annona muricata</i>).....	21
Caimito (<i>chrysophyllum caimito l.</i>).....	22
Toronja (<i>citrus sp.</i>).....	23
4.2 ÁRBOLES MADERABLES	24
Amarillo (<i>Centrolobium paraense</i>).....	24
Guayacán o caoba de Brasil (<i>Swietenia candollei</i>).....	25
Samán (<i>Samanea saman</i>).....	26
Caoba o laurel blanco (<i>Cordia alliodora</i>).....	27
Melina (<i>Gmelina arborea</i>).....	28
Palo santo (<i>Bursera graveolens</i>).....	29
Laurel (<i>Laurus nobilis</i>).....	30
Ébano (<i>Dyospyros ebumum</i>).....	31
5. PLANTACION DE CULTIVO DE UVA	32
6. PREGUNTAS FRECUENTES	33
7. RESULTADOS	34
8. CONCLUSIONES	34



FUNDACION FUENTE DE VIDA
“PROYECTO AGUA VIDA NATURALEZA”
REPORTE DE ACTIVIDADES DE ÁRBOLES FRUTALES Y MADERABLES

1. INTRODUCCION

La Fundación “Fuente de Vida” está organizando el Proyecto “Agua Vida Naturaleza” en colaboración con la Universidad de Santa Elena (UPSE) en Ecuador. Este proyecto es fundado por COMON Foundation de los Países Bajos. Desde marzo del año 2012, árboles frutales, maderables así como vegetales han sido plantados usando la Tecnología Groasis, incluyendo el Groasis Waterboxx.

El objetivo del Proyecto “Agua Vida Naturaleza” es investigar si es posible sembrar árboles con más del 90% menos de consumo de agua y cultivar vegetales con al menos 70% menos de consumo de agua. El Proyecto también se enfoca en el desarrollo de un invernadero que es más frío que el exterior, sin el uso de ninguna energía para enfriarlo. El tema de la escasez de agua es importante en Ecuador, y alrededor de todo el mundo. La Tecnología Groasis podría ser un importante instrumento para resolver este problema.

El Proyecto consiste de 3 fases:

Fase 1: Primer año de investigación en los invernaderos de las instalaciones de UPSE en Río Verde, Santa Elena, Ecuador.

Fase 2: Introducir la Tecnología Groasis en 7 zonas áridas de todo el Ecuador si la Fase 1 tiene buenos resultados.

Fase 3: Desarrollar un modelo Financiero para que productores puedan financiar con facilidad y usar la Tecnología Groasis y combinar esta con el entrenamiento.

El Proyecto está actualmente en Fase 2.

Nosotros creemos que el Proyecto de investigación que ejecutamos es un modelo a seguir, para la Provincia de Santa Elena y nuestro país. Este aporta muchas ventajas que pueden utilizarse en un futuro cercano. Los resultados serían referencia nacional e internacional, cumpliendo así el principal objetivo del Inventor del Waterboxx Señor Pieter Hoff, como es reforestar el mundo usando menos agua.

2. MÉTODO DE SIEMBRA CON LA TECNOLOGÍA GROASIS WATERBOXX

- Realizar el hoyo con una profundidad de 15 cm y 60 cm de ancho, con la finalidad de no romper la capilaridad del suelo, ya que nos ayuda que las raíces encuentren agua a una profundidad de 3 m.



- Luego colocar 20 litros de agua en tierra arcillosa y 40 litros en tierra arenosa, dejando que se filtre, para realizar un hoyo donde se colocara la planta, después de 24 horas (se verifica que las raíces de las planta a sembrar no estén atrofiadas, si se presenta este caso se procederá a realizar un corte de 5-7cm de raíz principal).





- Luego podemos todos los brotes y hojas innecesarias, cortamos el tronco a máximo 20 cm. De longitud. Hacemos esto, para prevenir evaporación.
- Se coloca la planta sin usar presión para compactar al suelo. La compactación se realiza con agua.
- Terminado el proceso de siembra se coloca la lámina blanca anti-evaporación. Luego el Groasis Waterboxx es colocado sobre el suelo, la apertura con orientación de este a oeste, para evitar que los rayos solares lleguen directamente a la planta.
- Se distribuye 4lt de agua directo a la planta y 16 lt en la caja.
- Ver 14 videos de instrucción en 11 lenguajes aquí:
<http://www.youtube.com/user/Groasiswaterboxx>. Puedes también buscar para imprimir:
<http://www.groasis.com/en/technology/groasis-waterboxx-manualmanuals> here.
- O usar instrucciones de plantaciones app que está disponible en 10 idiomas.





Proyecto 'Agua Vida Naturaleza', Río Verde, km 33 vía Salinas - Apartado postal 09-01-11258 - Prov. de Santa Elena - Ecuador - www.fuente-de-vida.com

3. PARAMETROS DE TEMPERATURA Y PRECIPITACION ANUAL

3.1 CAMPO ABIERTO

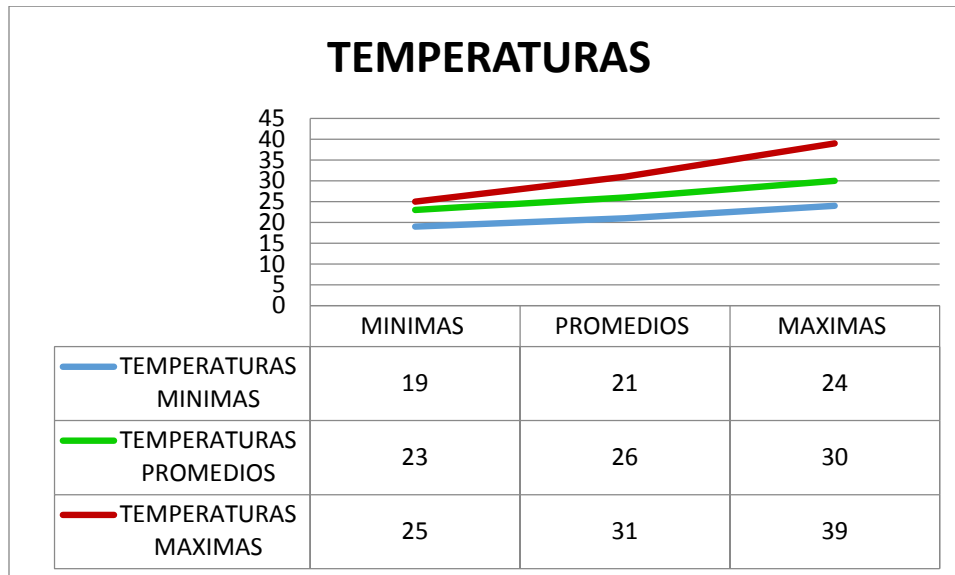


Gráfico 1

Durante todo el año desde marzo 2012 a marzo 2013 tuvimos a campo abierto temperaturas maximas hasta 39,5°C y minimas de 19,2°C, como demuestra el grafico 1. Ecuador tiene la radiación mas alto del mundo <http://www.exa.ec/bp21/index-en.html> .

En la zona de **Manglaralto** (Península de Santa Elena), se ha determinado que el total de horas de brillo solar anual asciende a 1,231.1 horas, lo que representa una media mensual de 102.6 horas/mes (3,9 horas al dia). Fuente: <http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/3744/1/6271.pdf> (página 161). Como demuestra el grafico 2.

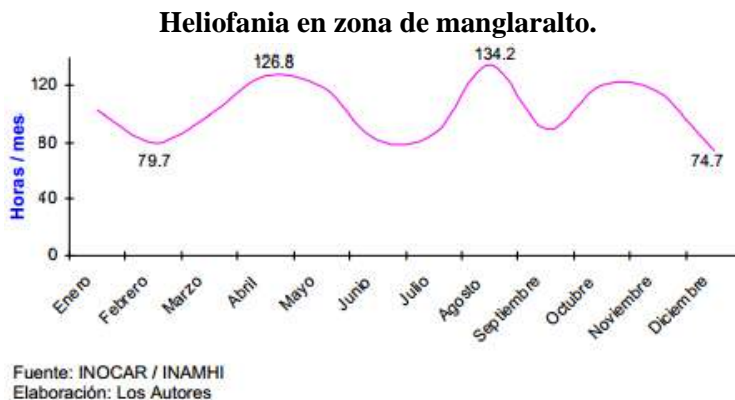


Gráfico 2



La comuna Rio verde por presentar clima seco las horas luz son más intensa que Manglaralto, con promedio aproximado de 5 horas luz /día.

3.2 PRECIPITACIÓN ANUAL

Cuadro 1. Precipitación anual en Rio Verde.

Meses	Precipitación mm
Enero	0
Febrero	125,4
Marzo	58,6
Abril	26,2
Mayo	1,1
Junio	0
Julio	0
Agosto	0
Septiembre	0
Octubre	0,3
Noviembre	0
Diciembre	0
Total	211,6 mm

El cuadro 1, indica que entre los meses de enero y diciembre del 2012 hubo una precipitación total de 211,6 mm aproximadamente.

4. LOS RESULTADOS

4.1 ARBOLES FRUTALES

TAMARINDO (*Tamarindus indica*)

Antes



Después



Fecha de plantación:	12 junio del 2012
Fecha de monitoreo:	30 julio del 2013
Cantidad de plantas:	65 plantas
Sobrevivencia %:	64 plantas vivas (1 muertas), 98%
Fertilización base:	Fertilizante completo (10 – 30 - 10)
Altura de planta:	
➤ Antes del trasplante	33 cm
➤ Actualmente	110 cm

Proyecto 'Agua Vida Naturaleza', Río Verde, km 33 vía Salinas - Apartado postal 09-01-11258 - Prov. de Santa Elena - Ecuador - www.fuente-de-vida.com

Diámetro de tallo a 15cm:	3 cm
Diámetro de copa:	86 cm

MARAÑON (*Anacardium occidentale*)

Antes



Después



Fecha de plantación:	18 junio del 2012
Fecha monitoreo:	30 julio del 2013
Cantidad de plantas:	39 plantas
Sobrevivencia:	37 vivas (2 muertas). 95%
Fertilización base:	Fertilizante completo (10 – 30 - 10)
Altura de planta:	
➤ Antes del trasplante	35 cm
➤ Actualmente	108 cm
Diámetro de tallo a 15cm:	6 cm

Proyecto 'Agua Vida Naturaleza', Río Verde, km 33 vía Salinas - Apartado postal 09-01-11258 - Prov. de Santa Elena - Ecuador - www.fuente-de-vida.com

Diámetro de copa:	70 cm
Retiro de waterboxx:	3 julio del 2013

AGUACATE (*Persea americana*)

Antes

Después



Fecha de plantación:	17 Agosto del 2012
Fecha actual:	30 julio del 2013
Cantidad de plantas:	50 plantas.
Sobrevivencia:	22 plantas vivas (28 muertas). 44%
Fertilización base:	Fertilizante completo (10 – 30 - 10)
Altura de planta:	
➤ Antes del trasplante	33 cm
➤ Actualmente:	88 cm
Diámetro de tallo a 15cm:	4 cm
Diámetro de copa:	22 cm

ZAPOTE (*Manilkara zapota*)

Antes



Después



Fecha de plantación:	27 junio del 2012
Fecha de monitoreo.	30 julio del 2013
Cantidad de plantas:	39 plantas
Sobrevivencia.	34 plantas vivas (5 muertas). 87%
Fertilización base:	Fertilizante completo (10 – 30 - 10)
Altura de planta:	
➤ Antes del trasplante	31 cm
➤ Actualmente	57 cm

Proyecto 'Agua Vida Naturaleza', Río Verde, km 33 vía Salinas - Apartado postal 09-01-11258 - Prov. de Santa Elena - Ecuador - www.fuente-de-vida.com

Diámetro de tallo a 15cm:	3 cm
Diámetro de copa:	30 cm

MANDARINA (*Citrus*)

Antes



Después



Fecha de plantación:	12 junio del 2012
Fecha de monitoreo:	30 julio del 2013
Cantidad de plantas:	39 plantas
Sobrevivencia:	38 plantas vivas (1 muerta). 92%
Fertilización base:	Fertilizante completo (10 – 30 - 10)
Altura de planta:	
➤ Antes del trasplante	29 cm
➤ Actualmente	102 cm

Diámetro de tallo a 15cm:	3 cm
Diámetro de copa:	40 cm

CHIRIMOYA DE LA COSTA (*Annona sp.*)

Antes



Después



Fecha de plantación:	13 junio del 2012
Fecha de monitoreo:	30 julio del 2013
Cantidad de plantas:	42 plantas
Supervivencia.	42 plantas. 100%
Fertilización base:	Fertilizante completo (10 – 30 - 10)
Altura de planta:	
➤ Antes del trasplante	31 cm

➤ Actualmente	113 cm
Diámetro de tallo:	3 cm
Diámetro de copa:	40 cm

CEREZO DE LA COSTA (*Malpighia puniceifolia*)

Antes



Después



Fecha de plantación:	13 junio del 2012
Fecha de monitoreo:	30 julio del 2013
Cantidad de plantas:	31 plantas
Sobrevivencia:	30 plantas vivas (1 muerta). 97%
Fertilización base:	Fertilizante completo (10 – 30 - 10)
Altura de planta:	
➤ Antes del trasplante	25 cm

➤ Actualmente	192 cm
Diámetro de tallo a 15cm:	7 cm
Diámetro de copa:	88 cm

GUABA DE BEJUCO (*Inga edulis*)

Antes



Después



Fecha de plantación:	18 junio del 2012
Fecha de monitoreo.	30 julio 2013
Cantidad de plantas.	46 plantas
Sobrevivencia:	29 plantas vivas (17 muertas). 63%
Fertilización base:	Fertilizante completo (10 – 30 - 10)
Altura de planta:	
➤ Antes del trasplante	31 cm

➤ Actualmente	112 cm
Diámetro de tallo a 15 cm:	5 cm
Diámetro de copa:	60 cm

POMAROSA (*Eugenia jambos*)

Antes



Después



Fecha de plantación:	25 junio del 2012
Fecha de monitoreo:	30 julio del 2013
Cantidad de plantas:	30 plantas
Sobrevivencia:	30 plantas. 100%
Fertilización base:	Fertilizante completo (10 – 30 - 10)
Altura de planta:	
➤ Antes del trasplante	33 cm
➤ Actualmente	123 cm

Proyecto 'Agua Vida Naturaleza', Río Verde, km 33 vía Salinas - Apartado postal 09-01-11258 - Prov. de Santa Elena - Ecuador - www.fuente-de-vida.com

Diámetro de tallo a 15cm:	4 cm
Diámetro de copa:	48 cm
Retiro de waterboxx:	3 julio del 2013

ALMENDRO (*Terminalia cattapa*)

Antes



Después



Fecha de plantación:	22 Mayo del 2012
Fecha de monitoreo:	30 julio del 2013
Cantidad de plantas:	5 plantas
Sobrevivencia:	5 plantas. 100%
Fertilización base:	Fertilizante completo (10 – 30 - 10)
Altura de planta:	
➤ Antes del trasplante	30 cm
➤ Actualmente	76 cm

Diámetro de tallo a 15cm:	10 cm
Diámetro de copa:	128 cm
Retiro de waterboxx:	3 julio del 2013

MANGO (*Mangifera indica*)

Antes



Después



Fecha de plantación:	14 Marzo del 2012
Fecha de monitoreo:	30 julio del 2013
Cantidad de plantas.	106 plantas
Sobrevivencia:	92 plantas vivas (14 muertas). 87%
Fertilización base:	Fertilizante completo (10 – 30 - 10)
Altura de planta:	
➤ Antes del trasplante	31 cm

Proyecto 'Agua Vida Naturaleza', Río Verde, km 33 vía Salinas - Apartado postal 09-01-11258 - Prov. de Santa Elena - Ecuador - www.fuente-de-vida.com

➤ Actualmente	120 cm
Diámetro de tallo a 15cm:	3 cm
Diámetro de copa:	60 cm
Fecha de Retiro de Waterboxx:	15 Enero del 2013

NARANJA (*Citrus sinensis*)

Antes



Después



Fecha de plantación:	14 Marzo del 2012
Fecha de monitoreo:	30 julio del 2013
Cantidad de plantas:	26 plantas
Sobrevivencia:	26 plantas. 100%
Fertilización base:	Fertilizante completo (10 – 30 - 10)
Altura de planta:	

➤ Antes del trasplante	
➤ Actualmente	207 cm
Diámetro de tallo a 15cm:	9 cm
Diámetro de copa:	83 cm
Fecha de Retiro de Waterboxx:	15 Enero del 2013

LIMÓN (*Citrus lemon*)

Antes



Después



Fecha de plantación:	29 Marzo del 2012
Fecha de monitoreo:	30 julio del 2013
Cantidad de plantas:	49 plantas
Sobrevivencia:	49 plantas. 100%
Fertilización base:	Fertilizante completo (10 – 30 - 10)
Altura de planta:	

➤ Antes del trasplante	32 cm
➤ Actualmente	225 cm
Diámetro de tallo a 15 cm:	13 cm
Diámetro de copa:	50 cm
Retiro de waterboxx:	13 enero del 2013

GUANÁBANA (*Annona muricata*)

Antes



Después



Fecha de plantación:	14 Marzo del 2012
Fecha de monitoreo:	30 julio del 2013
Cantidad de plantas:	14 plantas
Sobrevivencia:	14 plantas. 100%
Fertilización base:	Fertilizante completo (10 – 30 – 10)
Altura de planta:	

Proyecto 'Agua Vida Naturaleza', Río Verde, km 33 vía Salinas - Apartado postal 09-01-11258 - Prov. de Santa Elena - Ecuador - www.fuente-de-vida.com

➤ Antes del trasplante	33 cm
➤ Actualmente	280 cm
Diámetro de tallo a 15cm:	14 cm
Diámetro de copa:	132 cm
Fecha de Retiro de Waterboxx:	15 Enero del 2013

CAIMITO (*Chrysophyllum cainito*)

Antes



Después



Fecha de plantación:	14 Marzo del 2012
Fecha de monitoreo:	30 julio del 2013
Cantidad de plantas:	20 plantas
Sobrevivencia:	18 plantas vivas (2 muertas). 90%
Fertilización base:	Fertilizante completo (10 – 30 - 10)
Altura de planta:	

➤ Antes del trasplante	35 cm
➤ Actualmente	85 cm
Diámetro de tallo 15cm:	4 cm
Diámetro de copa:	55 cm

TORONJA (*citrus paradisi*)

Antes

Después



Fecha de plantación:	14 Marzo del 2012
Fecha de monitoreo:	30 julio del 2013
Cantidad de plantas:	40 plantas
Sobrevivencia:	38 plantas vivas (2 muertas). 95%
Fertilización base:	Fertilizante completo (10 – 30 - 10)
Altura de planta:	

Proyecto 'Agua Vida Naturaleza', Río Verde, km 33 vía Salinas - Apartado postal 09-01-11258 - Prov. de Santa Elena - Ecuador - www.fuente-de-vida.com

➤ Antes del trasplante	30 cm
➤ Actualmente	75 cm
Diámetro de tallo a 15cm	4cm
Diámetro de copa:	50 cm

4.2. ARBOLES MADERABLES

AMARILLO (*Centrolobium paraense*)

Antes



Después



Fecha de plantación:	14 junio del 2012
Fecha de monitoreo:	30 julio del 2013
Cantidad de árboles:	5 árboles
Sobrevivencia:	5 árboles. 100%
Fertilización base:	Fertilizante completo (10 – 30 - 10)

Altura de planta:	
➤ Antes del trasplante	35 cm
➤ Actualmente	140 cm
Diámetro de tallo a 25cm:	9 cm
Diámetro de copa:	120 cm
Fecha de Retiro de Waterboxx:	22 Marzo del 2013

GUAYACÁN O CAOBA DE BRASIL (*Switenia candollei*)

Antes



Después



Fecha de plantación:	14 junio del 2012
Fecha de monitoreo:	30 julio del 2013
Cantidad de árboles:	5 árboles
Sobrevivencia:	5 árboles. 100%

Fertilización base:	Fertilizante completo (10 – 30 - 10)
Altura de planta:	
➤ Antes del trasplante	36 cm
➤ Actualmente	120 cm
Diámetro de tallo a 25cm:	9 cm
Diámetro de copa:	80 cm
Fecha de Retiro de Waterboxx:	22 Marzo del 2013

SAMÁN (*Samanea saman*)

Antes



Después



Fecha de plantación:	14 junio del 2012
Fecha de monitoreo:	30 julio del 2013
Cantidad de árboles:	3 árboles
Sobrevivencia:	2 árboles (1 muerto). 67%

Fertilización base:	Fertilizante completo (10 – 30 - 10)
Altura de planta:	
➤ Antes del trasplante	35 cm
➤ Actualmente	258 cm
Diámetro de tallo a 25cm:	14 cm
Diámetro de copa:	134 cm
Fecha de Retiro de Waterboxx:	22 Marzo del 2013

CAOBA O LAUREL BLANCO (*Switenia candollei*)

Antes



Después



Fecha de plantación:	19 junio del 2012
Fecha de monitoreo:	30 julio del 2013
Cantidad de árboles:	5 árboles

Sobrevivencia:	5 árboles. 100%
Fertilización base:	Fertilizante completo (10 – 30 - 10)
Altura de planta:	
➤ Antes del trasplante	35 cm
➤ Actualmente	228 cm
Diámetro de tallo a 25 cm:	13 cm
Diámetro de copa:	162 cm
Fecha de Retiro de Waterboxx:	22 Marzo del 2013

MELINA (*Gmelina arborea*)

Antes



Después



Fecha de plantación:	20 junio del 2012
Fecha de monitoreo:	30 julio del 2013

Cantidad de árboles:	22 árboles
Sobrevivencia:	22 árboles. 100%
Fertilización base:	Fertilizante completo (10 – 30 - 10)
Altura de planta:	
➤ Antes del trasplante	33 cm
➤ Actualmente	360 cm
Diámetro de tallo a 25cm:	20 cm
Diámetro de copa:	140 cm
Fecha de Retiro de Waterboxx:	21 diciembre del 2012

PALO SANTO (*Bursera Graveolens*)

Antes



Después



Fecha de plantación:	22 junio del 2012
----------------------	-------------------

Fecha de monitoreo:	30 julio del 2013
Cantidad de árboles:	5 árboles
Sobrevivencia:	3 árboles (2muertas). 60%
Fertilización base:	Fertilizante completo (10 – 30 - 10)
Altura de planta:	
➤ Antes del trasplante	27 cm
➤ Actualmente	190 cm
Diámetro de tallo a 25cm:	9 cm
Diámetro de copa:	148 cm
Fecha de Retiro de Waterboxx:	22 Marzo del 2013

LAUREL (*Laurus nobilis*)

Antes



Después



Fecha de plantación:	22 junio del 2012
Fecha de monitoreo.	30 julio del 2013
Cantidad de árboles:	5 árboles
Sobrevivencia:	5 árboles. 100%
Fertilización base:	Fertilizante completo (10 – 30 - 10)
Altura de planta:	
➤ Antes del trasplante	28 cm
➤ Actualmente	95 cm
Diámetro de tallo a 25cm:	5 cm
Diámetro de copa:	65 cm

ÉBANO (*Diospyros ebenum*)

Antes



Después



Proyecto 'Água Vida Naturaleza', Río Verde, km 33 vía Salinas - Apartado postal 09-01-11258 - Prov. de Santa Elena - Ecuador - www.fuente-de-vida.com



Fecha de plantación:	22 junio del 2012
Fecha de monitoreo:	30 julio del 2013
Cantidad de árboles:	5 árboles
Sobrevivencia:	5 árboles. 100%
Fertilización base:	Fertilizante completo (10 – 30 - 10)
Altura de planta:	
➤ Antes del trasplante	29 cm
➤ Actualmente	270 cm
Diámetro de tallo:	10 cm
Diámetro de copa:	145 cm
Fecha de Retiro de Waterboxx:	22 Marzo del 2013

5. PLANTACION DE UVA (*Vitis vinifera*)

La vid es un arbusto leñoso trepador, perenne, el sistema radicular muy desarrollado y de lento crecimiento, crece en clima tropical y sub-tropical, con temperaturas que fluctúan entre 7°C a 24°C, la humedad relativa varía entre 70-80%, desarrollándose exitosamente en suelos franco-arcillosos.



Fecha de plantación:	28 junio del 2012
Fertilización base:	Fertilizante completo (N 10 –P 30 – K 10)
Altura de planta:	
➤ Antes del trasplante	35 cm (estolones)
➤ Actualmente	1,50 cm (altura de emparrado), abundante follaje.
Diámetro de tallo a 15 cm:	7 cm
Fecha de Retiro de Waterboxx:	Todo el ciclo de cultivo.

6. PREGUNTAS FRECUENTES

- Qué significa la terminología (10-30-10) que observamos en cada ficha informativa de los maderables y frutales?



R: Esta terminología significa que la base de fertilización en cada árbol maderable y frutal, en nuestro Proyecto “Agua Vida y Naturaleza”, se empleó 10% Nitrógeno (N), 30% Fósforo (P) y 10% Potasio (K).

- **Cuál es la cantidad de NPK 10-30-10 que se ha agregado al árbol?**

R: Estos resultados se obtienen de un análisis de suelo previamente realizado, con el fin de conocer la cantidad de fertilizante que tenemos que aplicar con el fin de evitar la escasez de minerales. En este caso, hemos aplicado 15 gramos de fertilizante por planta.

- **Cuál es el mejor método para fertilizar?**

R: La recomendación para usar fertilizantes, es hacerlo con el Método de Drench (Fertilizante diluido directamente en el hoyo de plantación). Posteriormente, también se puede utilizar fertilizante al follaje. El hoyo de plantación se realiza a unos 30 cm de profundidad en vez de 15 cm. Luego hacemos una mezcla de compost y el suelo hasta la profundidad de 15cm. Entonces añadimos los 20 litros de agua junto con fertilizantes (en suelos arenosos) o 40 litros de agua con fertilizantes (en suelo franco-arcilloso), un día antes de la siembra.

- **Durante el uso de la Tecnología Groasis con pequeñas plántulas, el uso de fertilizantes queman las raíces?**

R: No, las raíces no se quemarán. La fertilización se lleva a cabo, por lo menos, un día antes de la siembra. Los minerales se pueden unir al compost y la cantidad es baja.

- **Se puede colocar fertilizantes en el Waterboxx?**

R: No, no se puede colocar fertilizantes en el Waterboxx. Los fertilizantes son propensos a cristalizarse y por lo tanto, esto causará que la mecha obstruya la distribución de agua.

- **Se puede colocar micorrizas con fertilizantes?**

R: Sí, podemos mezclar micorrizas en el suelo debajo de los Waterboxx. Existe una simbiosis donde las micorrizas ayuda a las plantas a asimilar mejor los fertilizantes.

- **Se modificó en algo el método de siembra con la Tecnología Groasis Waterboxx, en el Proyecto “Agua Vida Naturaleza”?**

R: Absolutamente no, la Tecnología Groasis Waterboxx se ejecutó paso a paso en el procedimiento de siembra de los árboles maderables y frutales en el Proyecto “Agua Vida Naturaleza”.

7. RESULTADOS



Las siembras de árboles frutales y maderables se las ha realizado con la Tecnología Groasis Waterboxx, cabe recalcar que el tiempo determinado de las cajas en cada planta es aproximadamente de 9 meses donde el agua es suministrada por una mecha.

El clima en la península de Santa Elena es tropical-seco, con una precipitación anual de 211,6 mm (2012).

La adaptabilidad, crecimiento y desarrollo de las especies maderables a sido en un 95%, (55 árboles maderables sembrados, 3 no sobrevivieron), mientras que de los 641 árboles frutales sembrados, 75 no se adaptaron a la zona lo que representa el 88% de sobrevivencia.

El árbol de melina (maderable), se trasplantó con una altura de 33cm, en la actualidad mide 3,60 m en un periodo de un año, considerando que esta especie se desarrolla en zonas tropical-húmeda, con precipitaciones anuales de 1000 mm.

Podemos recalcar también el índice de crecimiento de Palo Santo (*Bursera graveolens*); al momento de la siembra fue de 27 cm en el lapso de trece meses ha desarrollado a 1,90 m, situando un crecimiento mensual de 12,53 cm. Los habitantes de la zona destacan que esta especie es autóctona, por lo que se podría restablecer parte de zonas destruidas o devastadas.

En cuanto al cultivo de uva podemos destacar que se realizó la siembra de 24 estolones, el Groasis Waterboxx ha permitido su adaptación, con el 100% de sobrevivencia; aun siendo este cultivar de clima frío, el waterboxx estimula una temperatura equilibrada en el área de la raíz, al momento presenta abundante follaje, cabe destacar que el waterboxx se quedara hasta el final del ciclo vegetativo, a la vez se verifica la vida útil de la caja.

8. CONCLUSIONES

Los parámetros de temperaturas en Rio Verde, donde se desarrolla el proyecto han demostrado ser los adecuados para la supervivencia de los árboles y hortalizas que han sido sembradas con el sistema waterboxx (riego innovador).

En el caso del árbol de melina el Waterboxx se retiró a los 6 meses, por motivo del rápido crecimiento del fuste que no permitía dejar por más tiempo las cajas. El palo santo se retiró a los 9 meses.

La intensidad del sol en el Ecuador es una de la mas alta del mundo en “época de invierno”. Hasta ahora a sido imposible sembrar árboles con sistemas tradicionales en esta region. Pero estos resultados usando la Tecnología Groasis ha logrado exitosamente sembrar con tan solo 40 litros de



agua por planta. El riego por goteo utiliza aproximadamente 3lt/día, dependiendo del cultivo y sus etapas.

Después de un año, la Tecnología Groasis no utiliza agua adicional. Bajo este concepto, el ahorro de agua en comparación con el sistema tradicional es del 100%.

La Tecnología Groasis es una manera para plantar árboles y arbustos de forma sostenible.

Rio Verde, Julio 16 de 2013

CPA. Ana Fernanda Terranova
DIRECTORA NACIONAL

Ing. Agrop. Monica Figueroa
DIRECTORA TECNICA



Proyecto 'Agua Vida Naturaleza', Río Verde, km 33 vía Salinas - Apartado postal 09-01-11258 - Prov. de Santa Elena - Ecuador - www.fuente-de-vida.com