

**UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE
LA SELVA CENTRAL “JUAN SANTOS
ATAHUALPA”**

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



INFORME FINAL DE PRÁCTICAS PREPROFESIONALES

**PROPAGACIÓN Y MANEJO DE PLANTONES DE ESPECIES NATIVAS
EN EL VIVERO CORNEJO SRL EN EL DISTRITO DE PICHANAQUI,
2023.**

AUTOR:

Joel Kenny Porras Crisóstomo

ENTIDAD RECEPTORA:

“CORNEJO INGENIEROS SRL”

DEPARTAMENTO : JUNIN

PROVINCIA : CHANCHAMAYO

LOCALIDAD : SAN RAMON

PERIODO DE EJECUCIÓN : 5 de mayo al 14 de julio del 2023

CIUDAD DE PICHANAQUI AÑO 2023

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	6
1.1.	OBJETIVOS	7
1.1.1.	Objetivo general	7
1.1.2.	Objetivos específicos	7
II.	REVISIÓN DE LITERATURA	8
2.1.	Inventario forestal.....	8
2.2.	Plantas forestales	8
2.3.	Propagación	8
2.4.	Semilla.....	8
2.5.	Herborización	9
2.6.	Estomas	9
2.7.	Intercambio Gaseoso	9
2.8.	Germinación	9
2.9.	Repique en viveros	9
2.10.	Camas de almacigo o de repique	9
2.11.	Materia orgánica	10
2.12.	Suelo	10
2.13.	Reforestar.....	11
III.	MATERIALES Y MÉTODOS	12
3.1.	Lugar de ejecución	12
3.1.1.	Ubicación política	12
3.1.2.	Ubicación geográfica	12
3.1.3.	Población.....	12
3.2.	Materiales y equipos.....	13
3.2.1.	Materiales	13
3.2.2.	Equipo	13
3.3.	Actividades realizadas	13
3.3.1.	Ejecutar actividades de identificación, germinación y repique de especies forestales para el inventario y catálogo forestal	13

3.3.2.	Evaluar el índice estomático mediante el número de estomas y células epidérmicas de <i>Matisia cordata</i> y <i>Ormosia coccinea</i> en condiciones edafoclimáticas adversas.....	14
3.3.3.	Evaluar el número de germinación de <i>Euterpe oleracea</i> en diferentes sustratos	15
3.3.4.	Otras actividades	17
IV.	RESULTADOS.....	19
4.1.	Identificación, germinación y repique de especies forestales y el catalogo forestal	19
4.2.	Índice estomático de <i>Matisia cordata</i> y <i>Ormosia coccinea</i> en condiciones edafoclimáticas adversas	22
4.3.	Evaluar el número plantas germinadas de <i>Euterpe oleracea</i> en diferentes sustratos	25
V.	CONCLUSIONES	26
VI.	RECOMENDACIONES	27
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	28
	ANEXOS	31

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 - Registro de especies forestales del vivero	19
Tabla 2 - Resultado de <i>Matisia cordata</i>	22
Tabla 3 - Resultados de <i>Ormosia coccinea</i>	23
Tabla 4 - Porcentaje de germinación de Huasaí (<i>Euterpe oleracea</i>).....	25

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa político del distrito Pichanaqui.....	12
Figura 2 - Catalogo forestal del vivero Cornejo Ingenieros SRL 1	20
Figura 3 – Catalogo forestal del vivero Cornejo Ingenieros SRL 2.....	21
Figura 4 - Catalogo forestal del vivero Cornejos Ingenieros SRL 3.....	21
Figura 5 - Comparación de la cantidades estomas de las 2 especies	23
Figura 6 – Comparación del cantidad de células epidérmicas de las 2 especies .	24
Figura 7 – Comparación del índice estomático en 2 especies.....	25
Figura 8 - Selección de sustrato para germinación	46
Figura 9 - Especies de Huasaí en diferentes sustratos	46
Figura 10 - Especie de Pino	47
Figura 11 - Limpiado de maleza de plantaciones	47
Figura 12 - Riego de especies forestales	48
Figura 13 - Registro de especies forestales	48
Figura 14 - Actividad de oficina, registro e investigación	49
Figura 15 - Registro de germinación.....	49
Figura 16 - Vista de cama de germinación	50
Figura 17 - Registro de ingreso y salida	50
Figura 18 - Toma de muestras para la densidad estomática	51
Figura 19 - Análisis de estomas en microscopio electrónico.....	51
Figura 20 - Centro de Practicas Pre Profesionales	52
Figura 21 – Vista digital del microscopio a X400 de índice estomático	52
Figura 22 – Creación de la página de facebook de la entidad.....	53

I. INTRODUCCIÓN

El Perú es uno de los 20 países más extensos del mundo que alberga una cuarta parte de las selvas tropicales del planeta donde su población arbórea supera los 2500 individuos por hectárea y más de 2500 especies forestales (Cáceres, 2008). Menciona a su vez que los bosques tropicales permita el aprovechamiento de la riqueza maderable con el manejo sostenible de los bosques con una gestión integral responsable del ambiente dentro de la cadena productiva de la madera.

Sin embargo el problema de la deforestación en el Perú ha causado que para el 2017 el MINAM informo que el 91% de la deforestación de los bosques de la Amazonia se daba por la agricultura informal (MINAM, 2017). En el 2020 se ha devastado en la Amazonia peruana 203 272 hectáreas, esto supera la cifra de 54 846 hectáreas del año anterior (MINAM, 2020). Gabriel Quijandria ex ministro del Ambiente afirma que: “Para el año de la pandemia COVID-19 la deforestación se ha dado mediante la actividad ilegal y no regulada”.

Sabemos que la importancia de los bosques es de garantizar la diversidad biológica natural, albergue de especies únicas de flora y fauna, actividades económicas de las poblaciones y comunidades, alimentación, usos medicinales, preservación de recursos hídricos y la lucha contra el calentamiento global. Asimismo aporta ingresos económicos que según el SERFOR para el 2019 indico 1.045 del producto bruto interno que equivale a 7 909 millones de dólares (El Peruano, 2021).

Por lo expuesto, los esfuerzos del gobierno peruano por medio del MINAM en implementar programas y estrategias de reforestación iniciada en 1870, ha impulsado la plantación de especies forestales en programas de crediticio forestal, y ha logrado reforestar con especies forestales (MIDAGRI, s.f.).

Debido a lo mencionado los viveros forestales cumplen un papel importante en la comercialización de especies forestales maderables y no maderables en el Perú, el objetivo de estos es brindar plantones de calidad y sanidad para actividades de reforestación junto con actividades agronómicas y agrícolas. Dentro de este informe redactaremos la ejecución de actividades dentro del vivero forestal Cornejo Ingenieros SRL con el objetivo de comercializar plantones forestales de calidad para actividades de reforestación y agroforestales.

1.1. OBJETIVOS

1.1.1. *Objetivo general*

Ejecutar estrategias de propagación y manejo de plántones de especies nativas en el vivero Cornejo Ingenieros SRL en el distrito de Pichanaqui, 2023.

1.1.2. *Objetivos específicos*

- Ejecutar actividades de identificación, germinación y repique de especies forestales para el inventario y catálogo forestal en el vivero Cornejo Ingenieros SRL en el distrito de Pichanaqui, 2023.
- Evaluar el índice estomático mediante el número de estomas y células epidérmicas de *Matisia cordata* y *Ormosia coccinea* en condiciones edafoclimáticas adversas en el vivero Cornejo Ingenieros SRL en el distrito de Pichanaqui, 2023.
- Evaluar el número de germinación de *Euterpe oleracea* en diferentes sustratos en el vivero Cornejo Ingenieros SRL en el distrito de Pichanaqui, 2023.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Inventario forestal

Consiste en la recolección sistemática de los datos de recursos forestales de una zona determinada. Donde nos permite conocer el estado actual y análisis y planificación para una partida de gestión forestal sostenible. Su importancia radica en que deben ser fiables y sólidas, por lo que es necesario que sea un proceso cíclico, para garantizar los datos y evaluar la disponibilidad de madera dentro de un ecosistema con diferentes elementos que interactúan entre sí (FAO, s.f.).

En el Perú el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre inicio el inventario nacional de los recursos forestales y de fauna silvestre en coordinación con el MINAM el año 2013, con la finalidad de ejecutar y actualizar de forma periódica el inventario nacional y la valoración de la diversidad foresta y de fauna silvestre en coordinación con los gobiernos regionales, locales y otras instituciones públicas y privadas (SERFOR, 2019).

2.2. Plantas forestales

Las plantas forestales es toda especie leñosas y de flora no arbórea que crece de manera natural dentro de un ecosistema forestal, cuya productividad son variables, y que se da en ciclos de aprovechamiento anuales o mayores a un año (MIDAGRI, 2012).

2.3. Propagación

La propagación de plantas ha sido fundamental para la historia de la humanidad, con el fin de multiplicar y preservar la información genética de las plantas. Esta acción involucra principio y conceptos biológicos enfocados a la multiplicación de plantas útiles de un genotipo específico (Reyna et al., 2017).

2.4. Semilla

Es la unidad de reproducción sexual de las plantas con la función de multiplicar y perpetuar la especie a la que pertenecen, es eficaces para que la planta se disperse en tiempo y espacio. Gracias a las semillas las plantas perduran generación tras generación. Las semillas se usan para la producción y en condiciones buenas presenta mejores condiciones de siembra y produzca plántulas vigorosas, para alcanzar el máximo rendimiento (Doria, 2010).

2.5. Herborización

Es el proceso de colección de ejemplares botánicos durante los procesos de supervisión forestal a títulos habilitantes el cual está basado en la experiencia institucional (OSINFOR, 2013).

2.6. Estomas

Los estomas de una planta ubicados en la epidermis de las hojas están conformadas por un par de celular guarda y otras células adyacentes, que se hidratan y se hinchan y se abren para formar un poro estomático. Tiene tamaños micrométricos, fluctuando en el rango de 10 a 60 micrómetros (Fricker y Willmer, 2012).

2.7. Intercambio Gaseoso

Los estomas se encuentran en la superficie de las hojas, en la mayor parte de plantas y es ahí donde se realiza el intercambio gaseoso que es la acción de difundir al interior del mesófilo de la planta el CO₂ y al exterior el vapor de agua mediante el proceso de transpiración (Tomado de Fricker y Willmer, 2012).

2.8. Germinación

Es el reinicio del crecimiento del embrión, paralizado durante las fases finales de la maduración. El crecimiento exige actividades metabólicas aceleradas y la fase inicial de la germinación consiste primariamente en la activación de los procesos por aumentos en la humedad y actividad respiratoria de la semilla (Doria, 2010).

2.9. Repique en viveros

Trasplantar o repicar en vivero implica sembrar o trasladar las plántulas del semillero al vivero cuando han alcanzado el crecimiento y desarrollo suficiente. Si la cama se cultiva en algún tipo de sombra, las plántulas deben "endurecerse", es decir, deben exponerse a la luz solar de manera incremental y gradual hasta que se aclimaten a las condiciones del vivero antes de ser trasplantadas (Frutal.es, 2005).

2.10. Camas de almácigo o de repique

La cama de almácigo es donde se va a sembrar las semillas para futura germinación y luego las plantas serán trasladadas a bolsas y se colocarán en las camas de repique. (Reina, 2017).

2.11. Materia orgánica

La materia orgánica es residuos de plantas y materiales de animales compuesta por carbohidratos, lignias y proteínas. Presencia de microorganismos que descomponen la MO en dióxido de carbono y humus durante el proceso de descomposición. Almacenan nutrientes del suelo, lo componen praderas vírgenes, suelo de bosques y climas cálidos. La materia orgánica es todo compuesto orgánico que contienen carbono C, Oxígeno O, Hidrógeno H, Fósforo P, Cloro Cl, Yodo I y Nitrógeno N, con excepción de anhídridos carbónicos, los carbonatos y los cianuros (Pascual y Venegas, 2017).

2.12. Suelo

En una publicación de la Universidad Nacional de la Plata con el tema de: El suelo; un universo invisible menciona:

- Los factores de formación de suelos considerados de forma tradicional (Jenny, 1941) son: clima, organismos vivos (fauna, vegetación y el hombre), la litología, la topografía o geomorfología y el tiempo.
- El suelo está compuesto de sólidos (50%), líquidos (20-30%) y gaseosos (20-30%). Dentro de la composición sólida tenemos minerales (45%) y materia orgánica (5%).
- En sólidos compone principalmente de rocas como silicatos (cuarzos, micas, feldespatos), óxido de hierro y óxido de aluminio, carbonatos, sulfatos, cloruros, nitratos y sólidos de origen orgánico u orgánico-mineral.
- En compuesto líquido lo compone de agua en cargas de iones y sales y diversas en sustancias orgánicas. El agua se desplaza por medio de las capilaridades dependiendo de la permeabilidad del suelo.
- En compuestos gaseosos presenta oxígeno (O_2) y dióxido de carbono (CO_2), también puede presentar hidrocarburos gaseosos como metano (CH_4) u el óxido nítrico (N_2O), variando según su naturaleza.

2.13. Reforestar

Dentro del Plan Nacional de Reforestación menciona: La reforestación es la acción de repoblar o establecer especies arbóreas o arbustivas, nativas o exóticas, con fines de protección, producción o provisión de servicios ambientales, sobre suelos que pueden o no haber tenido cobertura forestal (MIDAGRI, 2015).

III. MATERIALES Y MÉTODOS

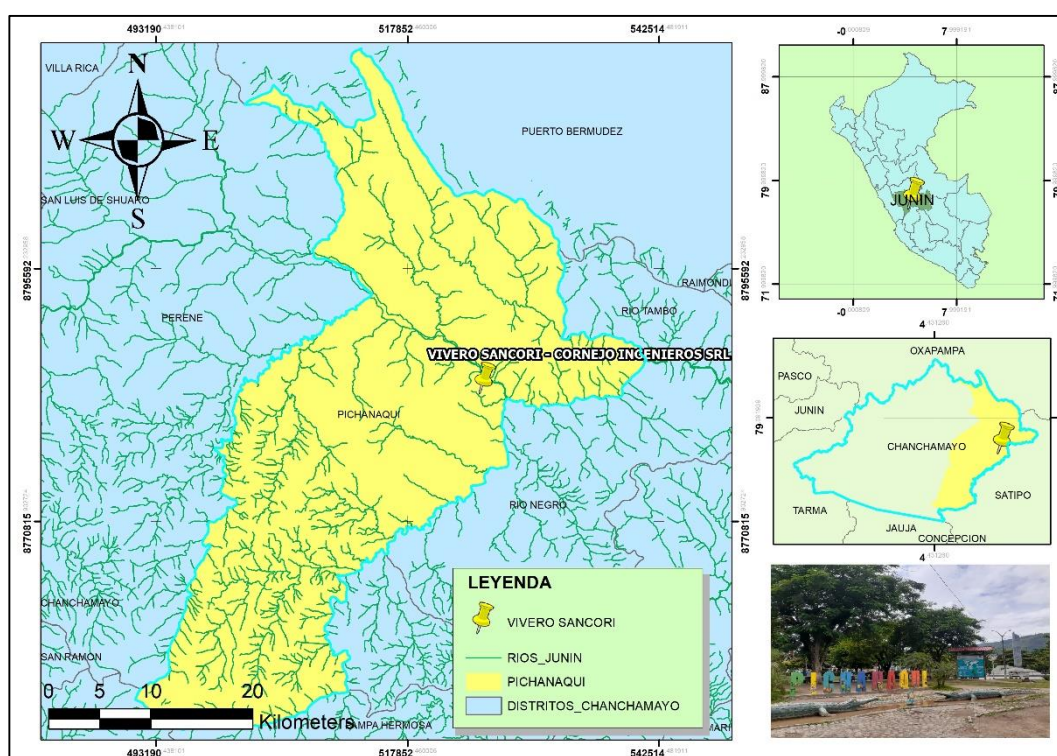
3.1. Lugar de ejecución

3.1.1. Ubicación política

El distrito de Pichanaqui está constituido por centros poblados, comunidades nativas, asentamientos humanos entre otros. Se encuentra situado en la provincia de Chanchamayo, Departamento Junín (INEI, 2012).

Figura 1

Mapa político del distrito Pichanaqui



3.1.2. Ubicación geográfica

Para la identificación de la ubicación geográfica se tomó las coordenadas en base al sistema UTM WGS-84 ZONA 18S:

- Coordenadas Norte: 8784876 N
- Coordenadas Sur: 525513 E
- Altitud: 510 m.s.n.m.

3.1.3. Población

Según el INEI (2017), menciona que el distrito de Pichanaqui cuenta con un total de 39 054 personas.

3.2. Materiales y equipos

3.2.1. Materiales

Cuadernos de campo, lapiceros, chaleco, botas, lampa, carretilla, manguera, regadera, tamizador, lapiceros, gorra, bloqueador, repelente, zapatillas de campo, bolsas de plántulas, malla raschel.

3.2.2. Equipo

Computadora para los informes, impresora, cama de almacigo, cuadernos de campo, microscopio electrónico, esmalte de uñas, cubreobjetos y portaobjetos, pinza y celular.

3.3. Actividades realizadas

3.3.1. *Ejecutar actividades de identificación, germinación y repique de especies forestales para el inventario y catálogo forestal*

Para la identificación de especies forestales se debe tomar en cuenta aspectos importantes como su morfología y fisonomía, la forma de las hojas, el porte, la corteza, el fruto y la flor son fundamentales para su reconocimiento. Sin embargo dentro del vivero forestal se tiene un registro del ingreso y salida de las especies forestales, esto quiere decir que se conoce el nombre común y científico de la especie. Para esta actividad se hizo un recorrido por el vivero identificando las especies forestales por sus aspectos descritos anteriormente, la cual se anotó en un cuaderno de campo para posterior registro en el catálogo de especies forestales.

Por consiguiente para la germinación se hizo en las camas de almacigo de aproximadamente 1m x 2m x 0.5m de tamaño, se prepara arena haciendo líneas de aproximadamente 1 cm aproximadamente para plantar las semillas, luego rociar sobre la arena, y finalmente se cubre con un poco de arena, posterior a ello se riega regularmente, 3 veces al día. Luego se repica, es decir, trasplantar las plantas germinadas a las bolsas de polietileno debiendo estar estas bolsas con sustrato húmedo es decir regadas hasta por 4 veces, posteriormente se hince la tierra a la altura de la raíz, y se planta. Para el mantenimiento de las plántulas dentro del vivero, se realiza las actividades de deshierbar mala hierba, regar las plantas en las mañanas y cuidar dependiendo de las condiciones durante el día, sea cubriéndolo de malla rashel o no.

Posterior a ello, para realizar el catálogo de especies forestales se tuvo en cuenta diseños realizados en programas informáticos como Illustrator y Canva, se eligió Canva por la accesibilidad de la información y para corregir errores fácilmente, dentro del Catálogo del Inventario de especies Forestales maderables y no maderables se consideró la misión y visión de la empresa, y la lista final de especies más comerciales dentro del vivero, haciendo un total de 24 especies, en cada especie se identificó el nombre común, nombre científico, familia a la que pertenece, el proceso de germinación, la descripción y la distribución de la especie forestal adjuntando 3 fotos de la forma del árbol, semilla y en algunos casos forma de las hojas, flor y fruto, para identificarlas fácilmente. Finalmente se procedió a la revisión correspondiente y el visto bueno del ingeniero a cargo del vivero.

3.3.2. Evaluar el índice estomático mediante el número de estomas y células epidérmicas de *Matisia cordata* y *Ormosia coccinea* en condiciones edafoclimáticas adversas

Se desarrolló el taller mediante la colaboración de la estación experimental agraria Pichanaqui anexo San Ramón - Instituto Nacional de Innovación Agraria – INIA. El objetivo del taller fue evaluar el número de estomas de 2 especies *Matisia cordata* y *Ormosia coccinea* frente a condiciones edafoclimáticas adversas, donde se tuvo en cuenta 3 tratamiento, T1 (Sin Riego), T2 (Con riego Interdiario) y T3 (Riego Diario). Se usó los siguientes materiales: Microscopio electrónico, esmalte de uña transparente, cubreobjetos, pinza, placas Petri y portaobjetos. El procedimiento para obtener las muestras estomáticas fueron las siguientes: Se cortó muestras de hojas del vivero, se cubrió la muestra de hoja de planta con una gota de esmalte de uñas transparente en el envés de la hoja de cada especie forestal, y se dejó secar por 3 minutos. Luego se extrajo el esmalte de uñas seco mediante una pinza y se colocó en el medio del portaobjetos. Se hidrata la muestra y se coloca el cubreobjetos, evitando que se forme burbujas. Posteriormente se observa en el microscopio electrónico en un campo de 400 X.

En total se realizaron 30 observaciones, del contenido estomático de la parte media de la hoja, en la superficie abaxial (envés de la hoja).

Para la caracterización de los estomas y la determinación del índice estomático (IE) se realizaron con el microscopio electrónico. Para sacar el Índice Estomático (IE) se usó la siguiente formula:

$$IE = \frac{NE}{CE + NE} \times 100$$

Donde:

- NE: Número de estomas
- CE: Número de células epidérmicas

El índice estomático nos permitirá saber qué relación existe entre el número de estomas y células epidérmicas dentro de un área observada en el microscopio de 4,347 mm² equivalente al diámetro del campo observado. De esa manera saber cuál de las condiciones edafoclimáticas es la más conveniente para las 2 especies.

Las variables cuantitativas se determinaron con el análisis de variancia (ANOVA).

3.3.3. Evaluar el número de germinación de *Euterpe oleracea* en diferentes sustratos

Para evaluar el número germinación de la especie *Euterpe oleracea* 2 tipos de tratamiento, en sustratos de aserrín (T1) y arena con aserrín (T2) se hizo la siguiente metodología dentro del vivero: Se logró adquirir una cantidad considerable de semillas de *Euterpe oleracea*, el primer paso es el seleccionado de las semillas en buenas condiciones, se hizo el descarte en una bandeja de agua, las semillas que flotaban era por lo general semillas en malas condiciones, se hizo una selección de 98 semillas consideradas de óptimas condiciones.

Considerando que la baja tasa de germinación puede deberse a las propiedades genéticas de ciertos cultivos, desarrollo incompleto de la planta, daños durante la cosecha, procedimientos inadecuados, mal almacenamiento, enfermedades y envejecimiento de las semillas. Por eso que se recomienda que se debe cumplir con 3 condiciones específicas: semillas viables, no deben estar en letargo ni el embrión quiescente y deben estar expuestas a condiciones ambientales apropiadas (Hartmann y Kester, 1991).

Las consideraciones que debemos tener con el cuidado de las semillas y las indicaciones del plantado y germinación son las siguientes; en la tesis de Suárez (2007), cita a los siguientes autores Calzada (1980) menciona que las semillas de *Euterpe oleracea* no requieren de un periodo de reposo, siendo el máximo tiempo de conservarse es de 10 – 12 días. Vasquez (1997) menciona que los medios más apropiados para la germinación son aserrín, arena gruesa, teknopor, en caso de emplear tierra debe desinfectarse con vapor de agua o bromuro de metilo. Flores (1997) menciona que la germinación es rápida, 20 días después de la siembra y a los 38 días más del 80% de las semillas han germinado.

Teniendo en cuenta las siguientes consideraciones se procedió hacer los tratamiento creando las condiciones de los sustratos previo tratamiento de desinfección de la arena con agua hervida y posterior secado de 48 horas, el primer sustrato empleado fue 100% de Aserrín húmedo (T1), mientras el segundo sustrato empleado fue de 50% de Aserrín y 50% de arena en condiciones de humedad (T2), el diseño fue complemente al azar con solo 1 repetición por tratamiento tanto para el sustrato A y para el Sustrato B donde se repartió 50% - 50% de semillas para cada tratamiento, es decir 48 – 48 semillas. El tiempo de germinado esperado fue de 30 días. Posteriormente se llenó los sustratos en bolsas herméticas para conservar la humedad de los sustratos y crear las condiciones correctas para el germinado de la especie plantada. Esta especie necesita condiciones de humedad para la rápida germinación 30 días.

Para determinar el porcentaje de germinación se tomó en cuenta la variable del número de germinación en un tiempo determinado de días, en cada tratamiento se utilizó la siguiente formula:

$$\% G = \left(\frac{SG}{SS} \right) \times 100$$

Donde:

- % G = porcentaje de germinación
- SG = Semillas germinadas
- SS = Semillas sembradas

3.3.4. Otras actividades

a) Diseño de la página de redes sociales

Para el diseño de una página de difusión de los productos forestales del vivero se realizó la creación de una página en la plataforma red social Facebook, con el objetivo de fomentar la información forestal al público en general y captar clientes potenciales del sector brindando un contenido de productos de calidad y especies forestales tanto maderables y no maderables.

Las publicaciones planeadas dentro de la Página de difusión en la red social Facebook serán las siguientes: Publicación del Objetivo de la empresa, visión y misión. Catálogo de especies forestales disponibles para la comercialización. Afiches informativos sobre reforestación, biodiversidad, calendario académico y calendario nacional ambiental, publicación de eventos realizados y por realizar, noticias relacionadas al sector forestal, información sobre temas agroforestales, forestales, plantaciones, entidades encargadas de la fiscalización ambiental y forestal, etc.

b) Implementación de Fichas Técnicas de campo para el control de ingreso y salida de semillas y plántones forestales en el vivero Cornejo Ingenieros SRL, Pichanaqui, 2023

Para esta actividad se tuvo en cuenta que dentro del vivero se contabiliza el ingreso en compra o cualquier otro medio de adquisición y salida es decir la venta de los productos, a su vez dentro del registro se detalla los siguientes campos:

- Fecha
- Nombre de la Especie
- Cantidad
- Precio unitario
- Valor de venta total
- Nombre del vendedor
- Caja José (Ingeniero a cargo)
- Caja Narciza (Ingeniera a cargo).
- Observaciones

El objetivo de la implementación es llevar una correcta organización del inventario del vivero, así como la cantidad disponible de productos en Stock y la ganancia por las ventas y el gasto por la compra o adquisición. Tener en cuenta que a lo largo del vivero existe rotulados con los nombres para el fácil reconocimiento de las especies forestales.

Finalmente, conjuntamente con el catálogo del inventario forestal de especies maderables y no maderables del vivero se podrá hacer un recorrido explicando detalles de cada especie y el valor comercial que tiene estas. Se podrá hacer el control exhaustivo de especies que son más comerciales y las especies que no. Y de esa manera brindar una excelente atención al cliente.

IV. RESULTADOS

4.1. Identificación, germinación y repique de especies forestales y el catalogo forestal

En la empresa Cornejo Ingenieros SRL, se dispone un total de 25 especies forestales tanto maderables y no maderables, tomar en cuenta que esta cantidad no es fija, existe el ingreso de nuevas especies tanto importadas a nivel nacional o internacional para usarlo como pruebas y desempeño de germinación y plantación así como para comercializarlos.

Tabla 1

Registro de especies forestales del vivero

Nº	Nombres Comunes	Nombres Científicos
1	Cedro bayo	<i>Cedrela angustifolia</i>
2	Capirona	<i>Calycophyllum spruceanum</i>
3	Palo lagarto	<i>Aspidosperma macrocarpon</i>
4	Moena	<i>Ocotea puberula</i>
5	Peine de mono	<i>Apeiba membranacea</i>
6	Pino tecunumani	<i>Penis tecunumanii</i>
7	Eucalipto	<i>Eucalyptus</i>
8	Palo balsa	<i>Ochroma pyramidale</i>
9	Metohuayo	<i>Caryodendron orinocense</i>
10	Teca	<i>Tectona grandis</i>
11	Bolaina blanca	<i>Guazuma crinita</i>
12	Guanabana amarilla	<i>Annona squamosa</i>
13	Guanabana	<i>Annona muricata</i>
14	Café	<i>Coffea arabica</i>
15	Asaí	<i>Euterpe oleracea</i>
16	Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>
17	Bambú	<i>Guada Angustifolia</i>
18	Palmera hawaiana	<i>Chrysalidocarpus lutescens</i>
19	Yacu shimbillo	<i>Inga umbellifera (Vahl) Steud</i>
20	Palta	<i>Persea americana var. Colin Reed</i>

21	Cacao	<i>Theobroma cacao</i>
22	Chuchuhuasi	<i>Monteverdia laevis</i>
23	Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i>
24	Estoraque	<i>Myroxylum balsamun</i>

Los resultados de la identificación e inventario de especies facilitó el diseño del catálogo con información detallada sobre la especie. Cabe recalcar que se especificó dentro del catálogo especies Forestales maderables y no maderables.

Figura 2

Catalogo forestal del vivero Cornejo Ingenieros SRL 1



Figura 3

Catalogo forestal del vivero Cornejo Ingenieros SRL 2

PALMERA HAWAIANA



FAMILIA:
Arecaceae

NOMBRE CIENTÍFICO:
Chrysalidocarpus lutescens

NOMBRES COMUNES:
Palmera Hawaiana, Alula.

GERMINACIÓN:
Quitar la capa superior de las semillas, colocar las semillas en sustrato de arena o aserrín húmedo y a las sombras en un espacio cálido pero que no reciba el sol directamente, introducir las semillas al sustrato con los dedos, no es necesario cubrirlo. Se puede cerrar herméticamente en bolsas los sustratos con las semillas.

DESCRIPCIÓN:
No necesitan luz para germinar, tan solo calor, humedad. Rango altitudinal óptimo 1 a 2500 msnm. Es una planta con hojas semicónicas de un color verde claro y brillante, en maceta alcanza entre 50 y 70 cm de altura, mientras que en suelo puede alcanzar fácilmente entre 1,5 y 2 metros de altura. Su tronco es carnoso y ensancha en la base y al igual que en las suculentas, tanto en el tronco como en las hojas es donde almacena las reservas de agua. Las flores son de un color amarillo ligero con 5 pétalos en forma de estrella.

DISTRIBUCIÓN
Palmera originaria de Madagascar, cultivada ampliamente en el Perú.

YACU SHIMBILLO



FAMILIA:
Mimosoideae

NOMBRE CIENTÍFICO:
Inga umbellifera (Vahl) Steud

NOMBRES COMUNES:
Palmera Hawaiana, Alula.

GERMINACIÓN:
Las semillas en primavera se pueden sembrar directamente o someterlas a un tratamiento de pre germinado introduciendo 1 segundo en agua hirviendo con un colador y dejarlas 24 h en vaso con agua a temperatura ambiente. Terreno fértil con sol de 30 °C en semisombra y riego de 3-4 veces por semana, 1 vez al mes de abonado.

DESCRIPCIÓN:
Crece en un rango de altitud desde los 120 m. hasta los 1800 m. Arbol entre 15 m de altura y 20 - 30 cm de diámetro, corteza externa estridada transversalmente, color gris blanquecino. Hojas compuestas pinnadas paripinnadas, con peciolo de 1,5 - 1,8 cm de longitud. Inflorescencias axilares con pedúnculos de 3 - 5 cm de longitud. Frutos inmaduros son legumbres aplanadas. La floración se registra entre abril y julio; y la fructificación en noviembre, enero y marzo. Esta planta fija el nitrógeno al suelo.

DISTRIBUCIÓN
Crece en los departamentos de Junín, Loreto, Madre de Dios, Pasco y San Martín.

Figura 4

Catalogo forestal del vivero Cornejo Ingenieros SRL 3

PALTA AMERICANA



FAMILIA:
Lauraceae

NOMBRE CIENTÍFICO:
Persea americana var. Colín Reed

NOMBRES COMUNES:
Aguacate, palta

GERMINACIÓN:
Se le saca la semilla. Puede ser desinfectada con fungicida y/o agua caliente (45-49 °C) durante 15 a 30 minutos. La siembra en tablones de arena o directamente en bolsas, con sustrato suelto y desinfectado. La germinación ocurre entre los 30 y los 60 días. No se deben sobre regar las plantas.

DESCRIPCIÓN:
Árbol que puede llegar a medir hasta 20 m con una densa copa. Hojas simples, alternas, de 10 a 30 cm de largo, con ápices acuminados y bases desiguales. Flores verdosas, diminutas (de menos de 1 cm), dispuestas en una panícula de hasta 30 cm de largo. Frutos variables, tanto de forma como de tamaño, debido a la amplia gama de variedades. Por lo regular son redondos o alargados en forma de pera. La semilla es redonda y grande (1 cm o más de diámetro). Florece en enero y febrero, y fructifica en junio y julio.

DISTRIBUCIÓN
Nativo de América tropical. Y amplia distribución y mercado en México, República Dominicana, Perú, Indonesia, Colombia y Brasil.

CACAO



FAMILIA:
Malvaceae

NOMBRE CIENTÍFICO:
Theobroma cacao

NOMBRES COMUNES:
Aguacate, palta

GERMINACIÓN:
Se le saca la semilla. Desinfectada con fungicida y/o agua caliente (45-49 °C) durante 15 a 30 minutos. La siembra en tablones de arena o directamente en bolsas, con sustrato suelto y desinfectado. La germinación ocurre entre los 30 y los 60 días. No se deben sobre regar las plantas.

DESCRIPCIÓN:
Son plantas que se propagan con reproducción asexual (Cortes de tallo), y Sexual (semillas). Crecen entre 20 y 30 °C, la precipitación debe ser de 1.300 a 2.800 mm por año con estación seca de 2 meses y altitudes menores a 1250 m.s.n.m. debe evitarse suelos arcillosos, arenosos, mal drenados o con presencia de rocas. Su hábitat natural son los bosques húmedos tropicales de clima cálido. Tiene una altura de 4 a 8 m. Tiene hoja perenne. Sus frutos son bayas alargadas, que contienen de 30 a 40 semillas de color marrón-rojizo por fuera, cubiertas de una pulpa blanca dulce y comestible. Tarda entre 5/6 años en dar sus primeros frutos, y 6 meses en madurar.

DISTRIBUCIÓN
Costa de Marfil, Brasil, Malasia y Ghana son los principales exportadores de cacao. El Criollo desarrollado en el norte de Sudamérica y Centro América.

4.2. Índice estomático de *Matisia cordata* y *Ormosia coccinea* en condiciones edafoclimáticas adversas

En el vivero Cornejo Ingenieros SRL en colaboración del INIA se analizó el intercambio gaseoso por medio del número de estomas de 2 especies de plantas Huairuro (*Matisia cordata*) y Zapote (*Ormosia coccinea*). Dentro de los datos de la tabla 2 tenemos los siguientes resultados: para el Zapote (*Matisia cordata*) los mejores datos obtenidos en el Número de estomas corresponden al tratamiento 1 (Sin Riego) con 39,20. Para el Número de células epidérmicas, el mejor resultado en el promedio de las 5 mediciones fue el tratamiento 1 con 113,40. Finalmente el índice estomático de esta especie muestra el mejor resultado en el Tratamiento 2 (Riego intermedio) con un 26,42.

Tabla 2

Resultados de Matisia cordata

ZAPOTE	Nº estomas						Nº Células epidérmicas						Índice estomático
	1	2	3	4	5	Promedio	1	2	3	4	5	Promedio	
T1	43	34	38	40	41	39,20	105	119	115	108	120	113,40	25,69
T2	35	41	44	41	34	39,00	110	110	108	109	106	108,60	26,42
T3	41	34	35	45	34	37,80	110	110	101	106	120	109,40	25,68

Nota: Donde T1 es Sin Riego, T2 es Riego Intermedio y T3 es Riego Diario.

Dentro de los datos de la tabla 3 tenemos los siguientes resultados: para el Huairuro (*Ormosia coccinea*) los mejores datos obtenidos en el Numero de estomas corresponden al tratamiento 3 (Riego diario) con 24,00. Para el Número de células epidérmicas, el mejor resultado en el promedio de las 5 mediciones fue el tratamiento 1 con 47,20. Finalmente el índice estomático de esta especie muestra el mejor resultado en el Tratamiento 3 (Riego Diario) con un 33,80.

Tabla 3*Resultados de Ormosia coccinea*

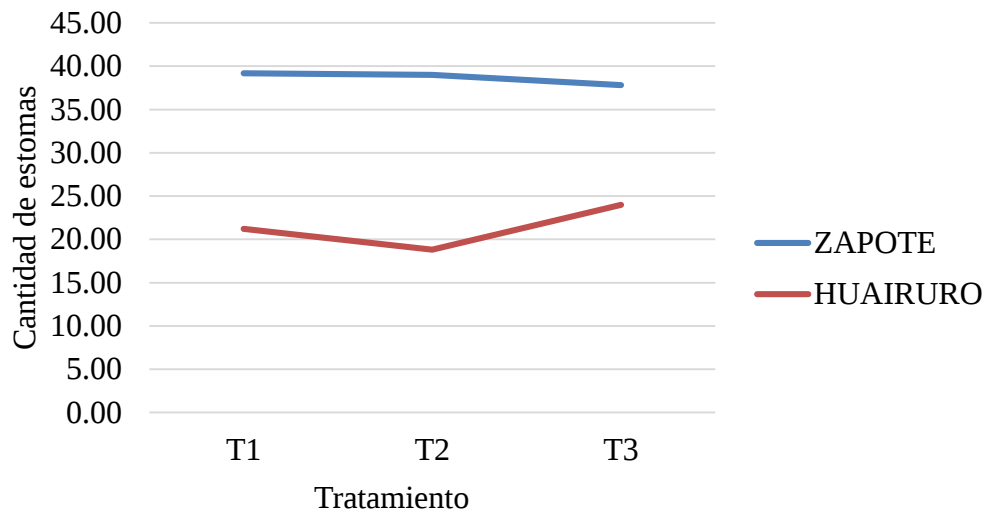
HUAIRURO	Nº estomas						Nº Células epidérmicas						Índice
	1	2	3	4	5	Promedio	1	2	3	4	5	Promedio	estomático
T1	22	24	17	21	22	21,20	50	45	48	46	47	47,20	30,99
T2	25	13	15	21	20	18,80	44	47	50	46	45	46,40	28,83
T3	25	25	21	24	25	24,00	48	44	49	48	46	47,00	33,80

Nota: Donde T1 es Sin Riego, T2 es Riego Intermedio y T3 es Riego Diario.

En la Figura 5 se puede observar que en el Zapote el mejor desarrollo estomático se da en el tratamiento 1 (Sin Riego), mientras que para el Huairuro el mejor desarrollo estomático se da en el tratamiento 3 (Riego Diario).

Figura 5

Comparación de la cantidad de estomas de las 2 especies

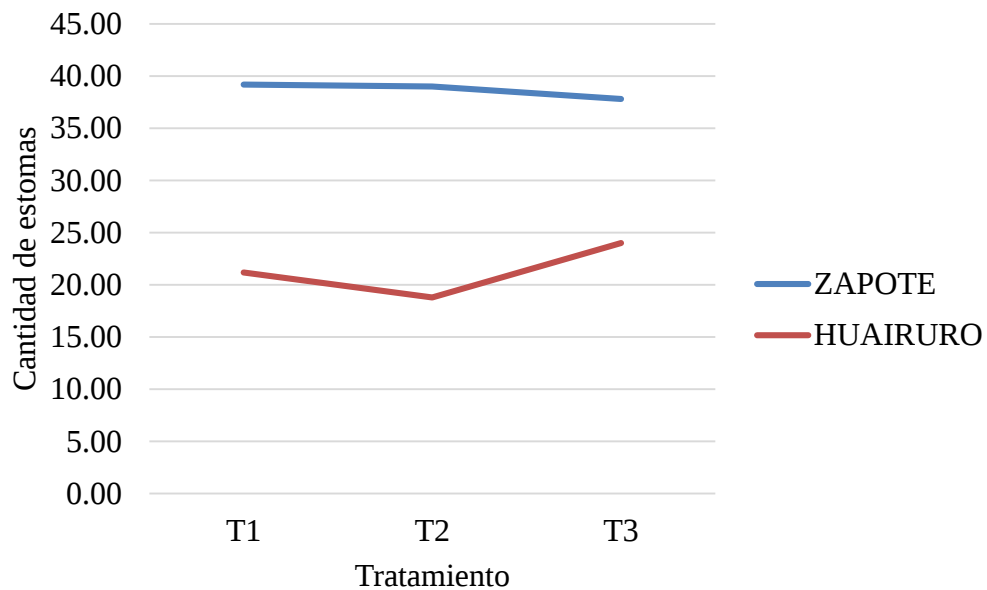


Nota: El siguiente gráfico muestra la comparativa de Huairuro (*Matisia cordata*) color rojo y Zapote (*Ormosia coccinea*) color azul, donde T1 es Sin Riego, T2 es Riego Intermedio y T3 es Riego Diario.

En la Figura 6 se puede observar que en el Zapote el mejor desarrollo de células epidérmicas se da en el tratamiento 1 (Sin Riego), mientras que para el Huairuro el mejor desarrollo de células epidérmicas se da en el tratamiento 1 (Sin Riego).

Figura 6

Comparación de la cantidad de Células epidérmicas de las 2 especies

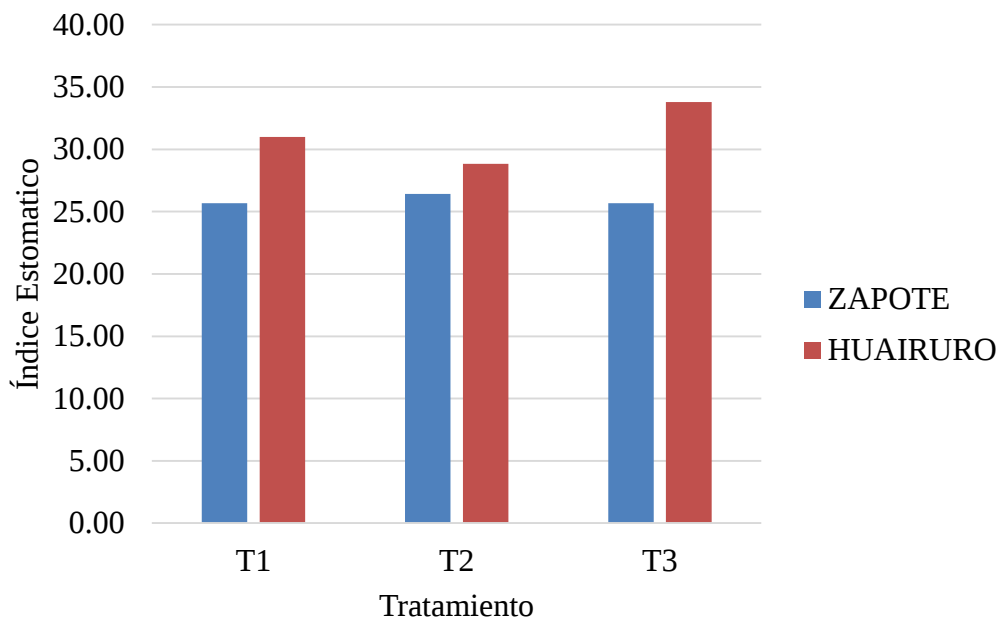


Nota: El siguiente gráfico muestra la comparativa de Huairuro (*Matisia cordata*) color rojo y Zapote (*Ormosia coccinea*) color azul, donde T1 es Sin Riego, T2 es Riego Intermedio y T3 es Riego Diario.

En la Figura 7 se puede observar la comparativa entre el Huairuro (*Matisia cordata*) y Zapote (*Ormosia coccinea*) en relación al Índice estomático, en el Zapote (*Ormosia coccinea*) el mejor índice estomático se da en el T2 (Riego Interdiario) con dato de 26,42, y en el Huairuro (*Matisia cordata*) el mejor índice estomático se da en T3 (Riego Diario) con dato de 33,80.

Figura 7

Comparación del Índice Estomático en 2 especies



Nota: El siguiente gráfico muestra la comparativa de Huairuro (*Matisia cordata*) color rojo y Zapote (*Ormosia coccinea*) color azul, donde T1 es Sin Riego, T2 es Riego Intermedio y T3 es Riego Diario.

4.3. Evaluar el número plantas germinadas de *Euterpe oleracea* en diferentes sustratos

En la empresa Cornejo Ingenieros SRL se evaluó el número plantas germinadas de Huasaí (*Euterpe oleracea*) en diferentes sustratos.

En la Tabla 4 se muestra los resultados del estudio de germinación del Huasaí donde el Tratamiento 2 (50% de aserrín y 50% de arena) es el más eficiente y tiene más números de plantas germinadas.

Tabla 4

*Porcentaje de Germinación de Huasaí (*Euterpe oleracea*)*

Nº Tratamiento	Nº Semilla	Nº Germinación	Porcentaje germinación
T1	48	30	62,50%
T2	48	39	81,25%

Nota: Para T1 (100% aserrín) y T2 (50% de aserrín y 50% de arena).

V. CONCLUSIONES

- Las actividades ejecutadas en el Vivero Cornejos Ingenieros SRL desde la identificación, germinación y repique de especies forestales tanto maderables y no maderables ayudaron en la administración del vivero y favorecieron la organización, se obtuvieron el registro de 25 especies forestales y se terminó de hacer el Catalogo para el público general.
- En la investigación de evaluar el índice estomático de 2 especies *Matisia cordata* y *Ormosia coccinea* en condiciones edafoclimáticas adversas se concluye que para la especie Zapote (*Matisia cordata*) el T2 (Riego Intermedio) tuvo mejores resultados al presentar 26,42 % de índice estomático. En consecuencia el Zapote se desempeña mejor en el intercambio gaseoso con condiciones edafoclimática en Riego Intermedio. Mientras que los otros 2 tratamientos T1 y T3 no variaron significativamente, lo que nos revela que la planta tolera condiciones adversas como la falta de riego y el riego diario. Mientras que para la especie Huairuro (*Ormosia coccinea*) el T3 (Riego Diario) tuvo mejores resultados al presentar 33,80 % de índice estomático. En consecuencia el Huairuro se desempeña mejor en el intercambio gaseoso en condiciones edafoclimáticas de Riego Diario. Mientras que el T1 y T2 si presenta una variación significativa podemos revelar que la planta no tolera condiciones edafoclimáticas adversas de Sin Riego y Riego Intermedio.
- Según los resultados encontrados se concluye que para la evaluación de plantas germinadas de *Euterpe oleracea* en sustratos diferentes, se demostró que se tuvo el mayor % de germinación en el sustrato del T2 que contenía 50% de Aserrín y 50% de arena húmeda haciendo un total de 39 plantas germinadas en un periodo de 30 días, siendo un 81,25% efectivas. Mientras que el T1 (100% aserrín) solo alcanzo un % de germinación de 62,50%.
- Se logró completar el diseño de la página de Facebook para la difusión del vivero.
- Se logró implementar las fichas técnicas de campo.

VI. RECOMENDACIONES

- Considerar hacer más investigaciones sobre el porcentaje de germinación en diferentes tipos de sustratos para especies forestales maderables y no maderables de esa manera garantizar plantas de mejor calidad y bien desarrolladas.
- Ejecutar más investigaciones sobre la germinación y el crecimiento de las plántulas y ver las condiciones donde se garantiza los mejores resultados.
- Implementar más actividades de identificación y rotulado de las plantas nuevas que ingresan.
- Organizar y limpiar los espacios del vivero, especialmente las bolsas de polietileno donde siempre crece mala hierba.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alta Accesible, S., Alta de Difícil Acceso, S., & Baja Hidromórfica, S. (2019). Informe del inventario nacional forestal y de fauna silvestre del Perú panel 1 servicio nacional forestal y de fauna silvestre dirección de inventario y valoración.
- Angel, J. G. (Dirección). (2014). Lombricultura [Película]. Obtenido de https://www.youtube.com/watch?v=AL6p9t_d18M
- Cáceres Nancy. (2008). 32 Especies Forestales TOMO I.
- De la Flor, L. (2018). La importancia de las prácticas pre profesionales en la transición al empleo, Un estudio en las ciudades capitales del Perú | GRADE. <https://www.grade.org.pe/publicaciones/la-importancia-de-las-practicas-preprofesionales-en-la-transicion-al-empleo-un-estudio-en-las-ciudades-capitales-del-peru/>
- DoriaI Jessica. (2010). Generalidades sobre las semillas: su producción, conservación y almacenamiento. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0258-59362010000100011
- El peruano. (2021). La importancia de los bosques. <https://elperuano.pe/noticia/132422-la-importancia-de-los-bosques>
- Elicitadas Con Nanopartículas, P., López-Tolentino, G., Lira-Saldivar, R. H., & Méndez-Argüello, B. (n.d.). Medición de Intercambio Gaseoso, Área Foliar e Índice de Clorofila en.
- FAO. (n.d.). Información básica | Conjunto de herramientas GFS | Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Retrieved July 10, 2023, from <https://www.fao.org/sustainable-forest-management/toolbox/modules-alternative/forest-inventory/basic-knowledge/es/>
- Frutal.es (s/f). Guía técnica de semilleros y viveros frutales. Retrieved December 19, 2022, from http://repiica.iica.int/docs/B0507e/B0507e_21.html
- Instituto de investigaciones de la Amazonía peruana. (s/f). Instalacion de viveros comunales en la zona del portal amazónico “el vivero forestal.”

- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (s/f). En el Perú existen 16 millones 511 mil trabajadoras y trabajadores que conmemorarán el próximo 1 de mayo el día del trabajo. Retrieved December 19, 2022, from <https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/en-el-peru-existen-16-millones-511-mil-trabajadoras-y-trabajadores-que-conmemoraran-el-proximo-1-de-mayo-el-dia-del-trabajo-10719/>
- José, J., & Rocha, S. (2007). Germinación, repique y trasplante de dos especies de huasaí; *Euterpe oleracea* (brasiliensis) y *Euterpe precatoria* (peruviana). Universidad Nacional de La Amazonía Peruana. <https://repositorio.unapikitos.edu.pe/handle/20.500.12737/3371>
- Macedo Flores James Jhonatan. (2015). Crecimiento y productividad de tres especies del género *Handroantus* sp. En plantaciones a campo abierto en la estación experimental Alexander Von Humboldt, Ucayali - Perú. 2014. <https://repositorio.unapikitos.edu.pe/handle/20.500.12737/4292>
- MIDAGRI. (2012). Por qué las plantaciones forestales no son cultivos agrícolas.
- MIDAGRI. (n.d.). Reforestación en el Perú. Retrieved July 10, 2023, from <https://www.midagri.gob.pe/portal/462-semana-nacional-forestal/9829-reforestacion-en-el-peru>
- MIDAGRI. (s/f). Reforestación. Retrieved December 19, 2022, from <https://www.midagri.gob.pe/portal/49-sector-agrario/recurso-forestal/355-reforestacion>
- MINAM. (2017). El 91% de la deforestación de los bosques de la Amazonía se da por la agricultura informal (La República – 17/08/2017) | MINAM en los medios. <https://www.minam.gob.pe/medios/prensa-escrita/el-91-de-la-deforestacion-de-los-bosques-de-la-amazonia-se-da-por-la-agricultura-informal-la-republica-17082017/>
- MINAM. (2020). Perú alcanza cifra de deforestación más alta en los últimos 20 años. <https://es.mongabay.com/2021/10/peru-aumenta-deforestacion-cifras-bosques/>
- OSINFOR. (2013). Protocolo para la herborización: colección y preservado de ejemplares botánicos en procesos de supervisión forestal primera versión-julio 2013 introducción.

- Pascual Izquierdo, R., & Venegas Yuste, S. (s/f). LA MATERIA ORGÁNICA DEL SUELO. Retrieved December 19, 2022, from <https://www.ugr.es/~cjl/MO%20en%20suelos.pdf>
- Reyna, H., Fernández, O., Marisa, A., & Fierro Álvarez, A. (2017). Manual de propagación de plantas superiores.
- Reynel, C., Pennington, R., Pennington, T., Flores, C., Daza, A. 2003. Árboles útiles de la Amazonía peruana y sus usos. Lima, Perú. Tarea Gráfica Educativa. 509 p.
- Sánchez C. Abonos orgánicos y Lombricultura. Ediciones RIPALME, 27 de Setiembre del 2003. pag.135
- Universidad Nacional De La Plata. (s/f). El suelo: un universo invisible.

ANEXOS

a) Carta de presentación



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Pichanaki, 4 de mayo de 2023

CARTA DE PRESENTACIÓN N° 97

Ingeniero

CORNEJO HERRERA JOSE MANUEL

EMPRESA "CORNEJO INGENIEROS SRL"

Presente. –

De mi consideración:

Me es grato dirigirme a su digno despacho, para saludarlo cordialmente como Responsable de Prácticas Pre Profesionales de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, asimismo presentarle al estudiante **JOEL KENNY PORRAS CRISOSTOMO**, con Código de Matricula N° 2018200266, del X semestre de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental.

De antemano agradezco el apoyo y facilidades que brindará al futuro profesional. Sea propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi especial consideración y estima personal.

Cordialmente,

UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA
SELVA CENTRAL "JUAN SANTOS ATAHUALPA"

Mg. Senin Rene Marca Cano
PROFESOR DE PRÁCTICAS PROFESIONALES - EPA

RECIBIDO
Jose Manuel Cornejo Herrera

C.c. Archivo

b) Carta de aceptación



CORNEJO INGENIEROS S.R.L.
"Un Mundo Mejor es Posible con un Pensamiento Verde"
RUC: 10040673585

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Pichanaki, 05 de mayo de 2023

CARTA DE ACEPTACIÓN N° 003 – 2023 – CIS-PKI

SEÑOR : MG. SENIN RENE MARCA CANON
Responsable de Practicas Pre Profesionales EPIA
Universidad Nacional Intercultural de la Selva Central Juan Santos

Atahualpa

ASUNTO : ACEPTACIÓN DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES

Referencia : CARTA PRESENTACIÓN N° 097

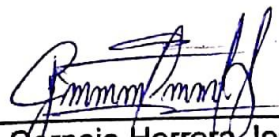
De mi especial consideración:

Es grato dirigirme a Usted, para saludarlo afectuosamente a nombre de la empresa CORNEJO INGENIEROS SRL, y a la vez manifestarle lo siguiente:

Que, habiendo recibido la carta de presentación del estudiante PORRAS CRISOSTOMO JOEL KENNY, debidamente identificado con Código de Matricula N° 2018200266, estudiante del X semestre de la Carrera Profesional de la Escuela de Ingeniería Ambiental, Facultad de Ingeniería, de la UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA SELVA CENTRAL JUAN SANTOS ATAHUALPA, se comunica que se ACEPTA el desarrollo de las Prácticas Pre Profesionales en la empresa CORNEJO INGENIEROS SRL desde el 5 de mayo de 2023.

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para expresarle las consideraciones de mi estima personal

Atentamente;


Cornejo Herrera José Manuel
Gerente General
CORNEJO INGENIEROS SRL

c) Hoja de control de asistencia

	UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA SELVA CENTRAL "JUAN SANTOS ATAHUALPA"	DIRECTIVA N°001 - 2022 - FI - UNISCISA
---	--	---

**UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA
SELVA CENTRAL "JUAN SANTOS ATAHUALPA"**

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

HOJA DE CONTROL DE ASISTENCIA

Apellidos y Nombres: Porras Crisostomo Joel Kenny

Fecha	Hora de ingreso	Firma (jefe a cargo)	Hora de salida	Firma (jefe a cargo)
30/05/2023	8:00 am.		12:00 pm.	
31/05/2023	8:00 am.		12:00 pm.	
01/06/2023	8:00 am.		12:00 pm.	
02/06/2023	8:00 am.		12:00 pm.	
05/06/2023	8:00 am.		12:00 pm.	
06/06/2023	8:00 am.		12:00 pm.	
07/06/2023	8:00 am.		12:00 pm.	
08/06/2023	8:00 am.		12:00 pm.	
09/06/2023	8:00 am.		12:00 pm.	
12/06/2023	8:00 am.		12:00 pm.	
13/06/2023	8:00 am.		12:00 pm.	
14/06/2023	8:00 am.		12:00 pm.	
15/06/2023	8:00 am.		12:00 pm.	
16/06/2023	8:00 am.		12:00 pm.	
19/06/2023	8:00 am.		12:00 pm.	
20/06/2023	8:00 am.		12:00 pm.	
21/06/2023	8:00 am.		12:00 pm.	

	UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA SELVA CENTRAL "JUAN SANTOS ATAHUALPA"	DIRECTIVA N°001 - 2022 - FI - UNISCJA
---	---	--

**UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA
SELVA CENTRAL "JUAN SANTOS ATAHUALPA"**

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

HOJA DE CONTROL DE ASISTENCIA

Apellidos y Nombres: Porras Crisostomo Joel Kenny

Fecha	Hora de ingreso	Firma (jefe a cargo)	Hora de salida	Firma (jefe a cargo)
05/05/2023	8:00 am.		12:00 pm	
08/05/2023	8:00 am.		12:00 pm.	
09/05/2023	8:00 am.		12:00 pm.	
10/05/2023	8:00 am.		12:00 pm.	
11/05/2023	8:00 am.		12:00 pm.	
12/05/2023	8:00 am.		12:00 pm.	
15/05/2023	8:00 am.		12:00 pm.	
16/05/2023	8:00 am.		12:00 pm.	
17/05/2023	8:00 am.		12:00 pm.	
18/05/2023	8:00 am.		12:00 pm.	
19/05/2023	8:00 am.		12:00 pm.	
22/05/2023	8:00 am.		12:00 pm.	
23/05/2023	8:00 am.		12:00 pm.	
24/05/2023	8:00 am.		12:00 pm.	
25/05/2023	8:00 am.		12:00 pm.	
26/05/2023	8:00 am.		12:00 pm.	
29/05/2023	8:00 am.		12:00 pm.	



**UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE
LA SELVA CENTRAL "JUAN SANTOS
ATAHUALPA"**

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

HOJA DE CONTROL DE ASISTENCIA

Apellidos y Nombres: Porras Crisostomo Joel Kenny

Fecha	Hora de ingreso	Firma (jefe a cargo)	Hora de salida	Firma (jefe a cargo)
22/06/2023	8:00 am.		12:00 pm.	
23/06/2023	8:00 am.		12:00 pm.	
26/06/2023	8:00 am.		12:00 pm.	
30/06/2023	8:00 am.		12:00 pm.	
03/07/2023	8:00 am.		12:00 pm.	
04/07/2023	8:00 am.		12:00 pm.	
05/07/2023	8:00 am.		12:00 pm.	
06/07/2023	8:00 am.		12:00 pm.	
10/07/2023	8:00 am.		12:00 pm.	
11/07/2023	8:00 am.		12:00 pm.	
13/07/2023	8:00 am.		12:00 pm.	

.....
FIRMA
SELLO DE LA ENTIDAD

d) Ficha de evaluación del estudiante



UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA SELVA CENTRAL JUAN SANTOS ATAHUALPA

FICHA DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE

Apellidos y Nombres: Porras Crisostomo Joel Kenny

Fecha: 17/07/23 Semestre: X Área de trabajo: Coordinación Productiva

INSTRUCCIONES

El presente instrumento de evaluación es una escala de Likert el cual nos ayudará a tener una referencia de nuestros estudiantes que se encuentran realizando sus prácticas pre profesionales en su institución, presenta cinco escalas de calificación de 0 a 5 y 20 ítem con un total de 100 puntos al ser sumados, mediante el cual se multiplicará por 0.2 a la sumatoria total para obtener la nota vigesimal del estudiante y su desempeño en sus prácticas, de ante mano le agradecemos a nombre de la facultad y de la universidad por el tiempo y referencia que nos proporciona.

Nº	ÍTEM	0	1	2	3	4	5
1	RESPONSABILIDAD						
a	Realiza de manera oportuna las actividades encomendadas						X
b	Presenta todos sus materiales en el día y fecha indicada						X
2	INICIATIVA						
a	Frente algún problema el estudiante idea nuevas formas de solución efectivas						X
b	El estudiante toma la iniciativa frente a las diversas situaciones que se presenta en su centro de labor						X
3	HABILIDADES SOCIALES						
a	El estudiante es respetuoso y empático con sus compañeros y personal de su alrededor en su centro de labor						X
b	El estudiante es asertivo con sus opiniones y comentarios en su centro de labores						X
4	COOPERACIÓN						
a	El estudiante fomenta a cooperación entre los miembros de la institución donde se encuentran						X
b	El estudiante trabaja en equipo y en armonía con sus compañeros						X
5	ORGANIZACIÓN EN EL TRABAJO						
a	El estudiante mantiene de forma ordenada el trabajo que se le encarga en su centro de labores						X
b	El estudiante presenta el orden adecuado en su centro de labores						X
6	EFICIENCIA						
a	El estudiante demuestra eficiencia en el trabajo que se le encarga						X
b	El estudiante demuestra eficiencia al resolver los problemas que presenta en su trabajo						X

7	DEDICACIÓN					
a	El estudiante se empeña en resolver los diferentes problemas y retos que se le presenta					X
b	El estudiante no deja el trabajo para después lo resuelve cuanto antes para beneficio de la institución					X
8	CUMPLIMIENTO					
a	El estudiante cumple con todas las responsabilidades que se le encarga					X
b	El estudiante entrega a tiempo los trabajos encomendados					X
9	TRABAJO EN EQUIPO					
a	El estudiante lidera y apoya a sus compañeros de trabajo					X
b	El estudiante trabaja en armonía y en colaboración con sus compañeros de la institución					X
10	PUNTUALIDAD Y ASISTENCIA					
a	El estudiante ingresa a la hora estipulada en la institución donde realiza sus prácticas preprofesionales					X
b	El estudiante se presenta puntualmente a las reuniones o actividades que el área o la institución realiza					X

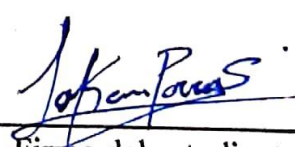
Puntaje Total	100
---------------	-----

Multiplicado por 0.2 Nota Final	20
---------------------------------	----

0	1	2	3	4	5
No cumple con las actividades encargadas	Cumple algunas actividades	Cumple la mitad de las actividades con errores	Cumple la mitad de las actividades sin error	Cumple las actividades con algunos errores	Cumple de manera adecuada las diferentes actividades que se le encarga


Firma del encargado de la entidad receptora


Dr. Manuel E. Reategui Inga
INGENIERO AMBIENTAL
CIP 195516
Firma del docente supervisor


Firma del estudiante

e) Certificado de prácticas pre profesionales



CORNEJO INGENIEROS S.R.L.

"Un Mundo Mejor es Posible con un Pensamiento Verde"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

CERTIFICADO DE PRACTICAS

A **Joel Kenny Porras Crisostomo**, identificado con D.N.I. N° 72836809, estudiante de la Universidad Nacional Intercultural de la Selva Central Juan Santos Atahualpa, de la Carrera Profesional de Ingeniería Ambiental, quien ha desarrollado sus Prácticas Pre Profesionales en el "Área de Coordinación Productiva" en el Vivero Cornejo Ingenieros S.R.L., del **05 de mayo del 2023 hasta el 10 de julio del 2023**, haciendo un total de 180 horas de prácticas pre profesionales, las mismas que han sido concluidas satisfactoriamente.

Se expide el presente certificado, a solicitud de la interesada para los fines correspondientes.

Pichanaki, 10 de Julio del 2023

Cornejo Herrera José Manuel
Gerente General

f) Panel fotográfico

Figura 8

Selección de sustrato para germinación



Figura 9 -

Especies de Huasaí en diferentes sustratos



Figura 10

Especie de Pino



Figura 11

Limpiado de maleza de plantaciones



Figura 12

Limpiado de maleza de plantaciones



Figura 13

Registro de especies forestales



Figura 14

Actividad de oficina, registro e investigación



Figura 15

Registro de Germinación



Figura 16

Vista de cama de germinación



Figura 17

Registro de ingreso y salida



Figura 18

Toma de muestras para la densidad estomática



Figura 19

Toma de muestras para el índice estomático



Figura 20

Centro de Practicas Pre Profesionales



Figura 21

Vista digital del microscopio a X400 de índice estomático

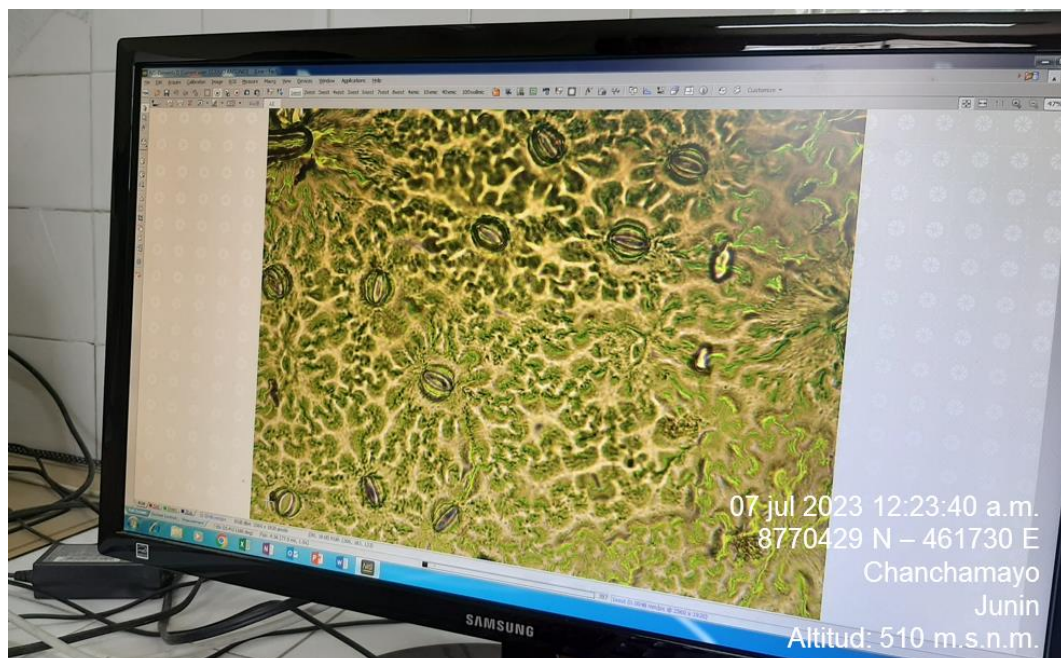
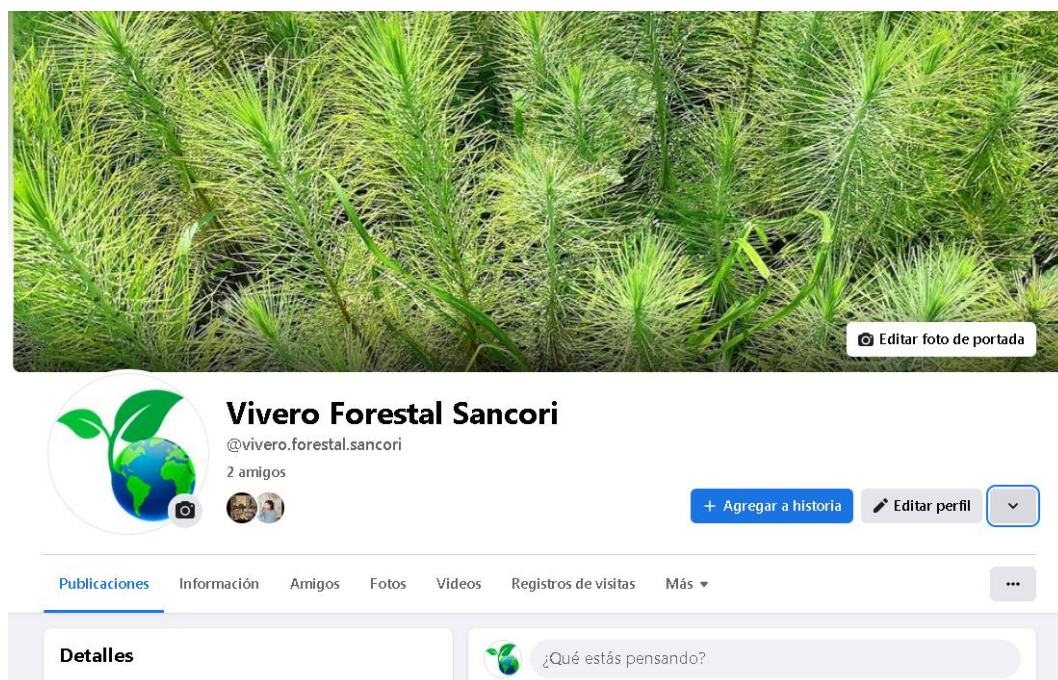


Figura 22

Creación de la Página de Facebook de la entidad



g) Otros documentos



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

CONSTANCIA

El que suscribe y constata, Blgo. José Antonio Ramírez Peralta, curador del Herbario Forestal San Ramón INIA-"HSRI" (N° AUT-ICND-2018-009) del Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA), ha realizado identificaciones de muestras botánicas en el HSRI, a solicitud del estudiante del X ciclo de Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional Intercultural de la Selva Central "Juan Santos Atahualpa": Annie Jimena Canales Suarez, identificado con DNI N° 76518792.

De acuerdo a la información entregada, las muestras fueron recolectadas en el vivero Sancori, sector Amauta, Distrito de Pichanaqui, Provincia de Chanchamayo-Junín.

Se expide la presente constancia a solicitud del interesado para los fines que considere conveniente.

➤ *Se adjunta la lista de especies identificadas*

N°	Nombre común	Especie	Familia	Coordenadas (UTM)
1	Estoraque	<i>Myroxylon balsamum</i> Harms	Fabaceae	18L 525495 8784890

*Especies consideradas dentro de la Lista Oficial de Especies Forestales, según resolución N° 118-2019-MINAGRI-SERFOR-DE.

San Ramón, 22 de mayo del 2023.



INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA
ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRARIA PICHANAQUI
ANEXO SAN RAMÓN
PROGRAMA NACIONAL FORESTAL


Blgo. José A. Ramírez Peralta
RESPONSABLE