

Informe Técnico Final

Proyectos de “Mi Raíz”

Nombre del proyecto	DISEÑO Y FABRICACIÓN DE EQUIPO DE TRACCION MANUAL PAR COSECHA DE NUECES, DIRIGIDO A PEQUEÑOS PRODUCTORES REGIONALES Y NACIONALES
Código del proyecto	PYT-2019-0543
Nº de informe	02.- FINAL
Período informado (considerar todo el periodo de ejecución)	desde el 10/2019 hasta el 03/2021
Fecha de entrega	31/03/2021

INSTRUCCIONES PARA CONTESTAR Y PRESENTAR EL INFORME

- Todas las secciones del informe deben ser contestadas, utilizando caracteres tipo Arial, tamaño 11.

- Sobre la información presentada en el informe:
 - Debe estar basada en la última versión del Formulario de Postulación (Plan operativo) aprobada por FIA.
 - Debe ser resumida y precisa. Si bien no se establecen números de caracteres por sección, no debe incluirse información en exceso, sino solo aquella información que realmente aporte a lo que se solicita informar.
 - Debe ser totalmente consistente en las distintas secciones y se deben evitar repeticiones entre ellas.
 - Debe estar directamente vinculada a la información presentada en el informe financiero y ser totalmente consistente con ella.
 - Este informe debe contener toda la información asociada a la ejecución completa del proyecto. Considerando el periodo comprendido entre la fecha de inicio y fin del proyecto.

- Sobre los anexos del informe:
 - Deben incluir toda la información que complemente y/o respalde la información presentada en el informe, especialmente a nivel de los resultados alcanzados.
 - Se deben incluir materiales de difusión, como diapositivas, publicaciones, manuales, folletos, fichas técnicas, entre otros.
 - También se deben incluir cuadros, gráficos y fotografías, pero presentando una descripción y/o conclusiones de los elementos señalados, lo cual facilite la interpretación de la información

- Sobre la presentación a FIA del informe:
 - Debe ser enviado electrónicamente al correo del ejecutivo a cargo. La fecha de presentación debe ser la establecida en la cláusula sexta del Contrato de ejecución. El retraso en la fecha de presentación del informe generará una multa por cada día hábil de atraso equivalente al 0,2% del último aporte cancelado.

1 ANTECEDENTES GENERALES

Nombre Ejecutor:	Marilyn Del pilar Troncoso Troncoso
Nombre(s) Asociado(s):	sin
Región(es) de ejecución:	Region del Mule
Fecha de inicio iniciativa:	22/10/2019
Fecha término iniciativa:	31/03/2021

2 RESUMEN DEL PROYECTO

2.1 Entregar de manera resumida¹ las principales actividades realizadas y resultados obtenidos durante todo el periodo de ejecución del proyecto, fundamentando con datos cuantitativos y cualitativos que respalden los resultados.

- Diseño y fabricación de prototipo del equipo.
- Visitas a importadoras de maquinaria menor dirigida pequeños productores, entre las que visitamos a Mario Nuñez sala de ventas ubicada camino a Melipilla, e importadora Nakayama ubicada en Villa Alegre región del Maule.
- Se realizan visitas de coordinación a taller de fabricante.
- Se coordina una actividad de difusión presentando el prototipo a pequeños productores de la región del Maule. (se entrego respaldo de esta actividad en primer informe técnico)
- Fabricante realiza una visita terreno en mi huerto de nogales para evaluar el prototipo y se pone a sus disposición.
- Se da inicio a los trabajos de fabricación.

¹ Esta síntesis se debe limitar a citar las ideas más importantes, es decir, excluye datos irrelevantes y no brinda espacio a interpretaciones subjetivas.

3 RESUMEN DEL PERIODO NO INFORMADO

Entregar de manera **resumida**² las principales actividades realizadas y resultados obtenidos durante el periodo comprendido entre el último informe técnico de avance y el informe final, fundamentando con datos cuantitativos y cualitativos que respalden los resultados.

Actividades Realizadas etapa final:

- 1.-Se realizan distintas juntas con Agrónomo a cargo de diseño del equipo.
2. Visitas presenciales al taller de fabricante, para supervisar la obra (en muchos caso no vi mucho avance por los problemas anteriormente informados debido a la pandemia), se
- 3.En conjunto con Asesor, se define cual será el logo que representara el equipo "CAPTURADOR"
- 4.Difusión de la iniciativa: se difunden post a través de redes sociales , pagina oficial en Instagram de Trumao Nueces y Facebook (paguinas que administro) y paginas relacionadas , en las cuales se publica y se da a conocer este proyecto de innovación.

En cuanto al aporte no pecuniario de la contraparte por la suma total de \$2.000.000.- corresponde a la valorización de mi trabajo comprendido durante el periodo del 10/2019 hasta el 31/03/2021.

² Esta síntesis se debe limitar a citar las ideas más importantes, es decir, excluye datos irrelevantes y no brinda espacio a interpretaciones subjetivas.

4 OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

Diseñar y fabricar un equipo de tracción manual dirigido a pequeños productores de nuez, que permita optimizar los procesos de cosecha .

5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS (OE)

El porcentaje de avance de cada objetivo específico se calcula promediando el grado de avance de los resultados asociados a éstos. El cumplimiento de un 100% de un objetivo específico se logra cuando el 100% de los resultados asociados son alcanzados.

Nº O E	Objetivo específico (OE)	% de avance al término del proyecto
1	Diseñar y fabricar prototipo de capturador de nueces	100
2	Fabricar y validar la obra final en cosecha	80
3	Difundir la innovación	100
4		
n		

6 RESULTADOS ESPERADOS (RE)

Cuantificar y describir el avance de los RE al término del proyecto.

Nº O E	Nº R E	Resultado Esperado (RE)³	% de cumplimiento⁴
1	1	Diseño de Capturador de Nueces Manual	100
Descripción y justificación del cumplimiento de los resultados del proyecto ⁵ .			
<p>Se diseño y fabrico prototipo del capturador (este prototipo no incluye motor de funcionamiento) solo estructura principal y bases de trabajo que servirán de guía al fabricante de la obra final.</p> <p>Se fabrico prototipo de capturador, base y varillas de despliegue metálicas, y pantalla capturadora de en malla , en la fabricación de este prototipo no se incluye motor, cinta transportadora ni soplador.</p> <p>Cabe mencionar que este prototipo fue fabricado con materiales reutilizados proporcionados por mi, al ingeniero agrónomo a cargo del diseño y fabricación de este prototipo, también se proporciono herramientas , taller de trabajo e insumos necesarios para la fabricación.</p> <p>Foto de prototipo terminado y probado en mi huerto de nogales.</p>			
Indique el número y nombre del anexo que respalde ⁶ el cumplimiento de los resultados del proyecto.			
Anexo N°1.-			

Nº O E	Nº R E	Resultado Esperado (RE)	% de cumplimiento
N2	N2	Capturador de Nueces Manual fabricado y validado	80
Descripción y justificación del cumplimiento de los resultados del proyecto.			

³ El Resultado Esperado (RE) corresponde al indicado en el Formulario de Postulación (Plan Operativo).

⁴ El porcentaje de cumplimiento es el porcentaje de avance del resultado en relación con la línea base y la meta planteada. Se determina en función de los valores obtenidos en las mediciones realizadas para cada indicador de resultado. El porcentaje de avance de un resultado no se define según el grado de avance que han tenido las actividades asociadas éste. Acorde a esta lógica, se puede realizar por completo una actividad sin lograr el resultado esperado que fue especificado en el Plan Operativo. En otros casos se puede estar en la mitad de la actividad y ya haber logrado el 100% del resultado esperado

⁵ Cuando corresponda, justificar las discrepancias entre los resultados programados y los obtenidos

⁶ Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, fotos, protocolos, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan el cumplimiento de los resultados del proyecto.

Se fabrico prototipo de capturador, base y varillas de despliegue metálicas, y pantalla capturadora de en malla , en la fabricación de este prototipo no se incluye motor, cinta transportadora ni soplador.

Cabe mencionar que este prototipo fue fabricado con materiales reutilizados proporcionados por mi, al ingeniero agrónomo a cargo del diseño y fabricación de este prototipo, también se proporciono herramientas , taller de trabajo e insumos necesarios para la fabricación.

Con el diseño del prototipo uno se pudo hacer la fabricación o prototipo Beta, el cual se muestra en las imágenes del anexo 2. Sin embargo, el equipo solo podrá ser validado en un 100% cuando opere en cosecha, la cual será realizada a fines de Abril 2021 , en nuestro campo.

IMPORTANTE: El CAPTURADOR debe complementarse con un remecedor, este puede ser un remecedor de piola, el que es accionado por un tractor, o un vareador (remecedor pequeño a combustión)

Detalles de fabricación

Este equipo de tracción manual está fabricado en estructura metálica, cuenta con tres puntos de apoyo, dos ruedas en la parte trasera y una en la parte delantera (ruedas aro 10) esta última cuenta con una tornamesa para que el operador pueda controlar la dirección a través de un tiro manual. Cuenta con una pantalla de PVC Vulcanizada apoyada en palillos de fierro. El CAPTURADOR incluye una cinta transportadora y un ventilador, ambos elementos son accionados por un motor a gasolina.

Operación y funcionamiento del CAPTURADOR

- Considerando que tenemos el remecedor y que el operador del CAPTURADOR está capacitado para operar la máquina.
- El operador deberá usar los siguientes elementos de protección personal: guantes de cabretilla, protector auditivo, antiparras y calzado de seguridad.
- Se debe poner combustible, gasolina 93 octanos en el depósito del motor.
- El Capturador debe ser posicionado en el tronco del nogal, se debe abrir la pantalla capturadora y rodear el tronco, siendo este su eje principal, al rodear nogal con la pantalla esta tiene que quedar tensa, para lograr que las nueces se deslicen sobre la pantalla de PVC y así puedan llegar hasta el embudo que conduce a la cinta transportadora ,luego se pone en funcionamiento el motor, y con una palanca manual se acciona la cinta transportadora y el ventilador, cabe mencionar que el motor solo se pone en funcionamiento una vez en cada jornada ,pudiendo ser controlado su funcionamiento por el operador, se puede cambiar el capturador a otro árbol, deteniendo el funcionamiento de la cinta y el ventilador, pero aun estando en funcionamiento el motor.
- Una vez instalado el CAPTURADOR en el nogal, se debe remecer , las nueces caerán en la pantalla de PVC y se deslizarán hasta llegar el embudo que las llevara hasta la cinta transportadora, la que a su vez las conducirá hasta el ventilador y antes de caer a un vins,

caja o saco las impactará un flujo de aire , expulsando todo el material liviano, como hojas, y palería, dejando una mezcla de nueces , pelón y nueces con pelón adherido, este material estará listo para ser llevado a proceso de selección, despelado y secado.

- Esta operación debe ser repetida en cada nogal.

Indique el número y nombre del anexo que respalde el cumplimiento de los resultados del proyecto.

Anexo N° 2

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	% de cumplimiento
N	N3	Pequeños productores en conocimiento del funcionamiento del Capturador de Nueces Manual	100%
Descripción y justificación del cumplimiento de los resultados del proyecto.			
<p data-bbox="228 499 1411 535">Difusión de la innovación entre los pequeños productores de nuez, y redes a fines.</p> <p data-bbox="228 562 1411 716">Se difunde un boletín informativo digital a los productores de la alianza productiva de Indap San Clemente, a través de grupo creado en redes sociales, en el que participan 19 pequeños productores de Nuez del Maule, y también cuenta con la participación y dirección de esta alianza el asesor especialista en nogales Oscar Godoy .</p> <p data-bbox="228 743 1411 856">Además se difunde la iniciativa en paginas de Trumao Nueces , páginas de mi administración en Instagram y Facebook y se comparte con otras páginas a fines tales como Jóvenes rurales del Maule.</p> <p data-bbox="228 884 1411 961">Primera actividad de difusión tuvo lugar en mi huerto de nogal en Junio de 2020, en donde recibí a 7 pequeños productores de nueces de la región del Maule.</p> <p data-bbox="228 989 1411 1178">En esta actividad se presento el proyecto a los participantes y pudieron ver físicamente el prototipo terminado , el cual hicimos una pequeña demostración de como sería el funcionamiento de este equipo cuando estuviese terminada la obra final y se sostuvo un conversatorio con el fin de analizar la propuesta y conocer las problemáticas de cosecha que presenta cada productor.</p> <p data-bbox="228 1205 1411 1283">El respaldo de esta actividad y documentación generada fue enviada en primer informe técnico de avances . en Anexo N°2.- (incluye fotos y datos de participantes)</p> <p data-bbox="228 1310 1411 1499">Segunda actividad de difusión , se publica el primer post informativo en páginas de Trumao Nueces en Instagram y Facebook ambas paginas administradas por mi, y en otras páginas a fines, tal como Jóvenes Rurales del Maule y el grupo de productores que forman la alianza productiva de nogaleros de Indap , Área San Clemente, grupo creado por Whatsapp.</p> <p data-bbox="228 1526 1411 1562">Tercera actividad, se publica segundo post informativo 03/2021</p>			
Indique el número y nombre del anexo que respalde el cumplimiento de los resultados del proyecto.			

Anexo N° 3

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	% de cumplimiento
3	4	Logo de la Empresa	100%
Descripción y justificación del cumplimiento de los resultados del proyecto.			
Diseño de logo : se contrata los servicios para diseñar logo del equipo capturador, este consiste en la entrega de un logo en formato digital, y entrega de adhesivos impresos .			
Difusión \$ 169.492 Diseño de logo para equipo , entrega en forma digital			
Indique el número y nombre del anexo que respalde el cumplimiento de los resultados del proyecto.			
Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	% de cumplimiento
3	4	Tarjetas de Presentación Empresa	100%
Descripción y justificación del cumplimiento de los resultados del proyecto.			
Indique el número y nombre del anexo que respalde el cumplimiento de los resultados del proyecto.			
Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	% de cumplimiento
3	4	Diseño Flyer Capturador	100%
Descripción y justificación del cumplimiento de los resultados del proyecto.			
Indique el número y nombre del anexo que respalde el cumplimiento de los resultados del proyecto.			

7 CAMBIOS Y PROBLEMAS DEL PROYECTO

Especificar los cambios y problemas que se han generado durante el desarrollo del proyecto. Se debe considerar aspectos como: conformación del equipo técnico, problemas metodológicos, adaptaciones y/o modificaciones de actividades, cambios de resultados, gestión y administrativos, entre otros.

Describir cambios y problemas	Consecuencias (positivas o negativas) para el cumplimiento de los objetivos general y específicos	Ajustes realizados al proyecto para abordar los cambios y problemas
Problema: Contingencia sanitaria. Fabricante debió cerrar su taller en plena fabricación del equipo por personal contagiados con Covid-19	Se generó un retraso muy importante en los trabajos de fabricación. Poniendo en riesgo la validación en terreno del equipo, ya que podría no haber estado listo para probarlo en cosecha	Solicite plazos adicionales
Problema: Desabastecimiento de Materiales	Se paralizó totalmente la fabricación del equipo por falta de materiales.	Sin ajuste, se tuvo que esperar reabastecimiento
Problema: Funcionamiento mecánico de cinta transportadora	Funcionamiento incorrecto	Se realizan modificaciones mecánicas al equipo, se busca ajustar la velocidad de movimiento de cinta transportadora
Problema: Pantalla capturadora de nueces no queda a la medida de las varillas sujetadoras	La pantalla impide que las varillas se abran con la flexibilidad esperada	Cambio de pantalla capturadora, se ajustan las medidas y se opta por un material más flexible.
Cambio: la difusión de esta iniciativa se llevó a cabo a través de redes sociales y medio digitales. Se cumplió el objetivo de difundir.		

8 ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PERÍODO

8.1 Actividades programadas en el plan operativo y realizadas durante el período de ejecución del proyecto. Enumere según carta Gantt y explique brevemente.

- 1.- Reuniones de trabajo : Se realizan juntas con Ingeniero agrónomo diseñador del prototipo, obra final y con fabricante, para afinar detalles de fabricación.
- 2.-busqueda de información actual sobre los sistemas de cosechas de nueces en pequeños productores: mas del 90% de los pequeños productores cosechan de forma manual directo desde el suelo.
- 3.-Visitas a empresas distribuidoras de maquinaria agrícola: destro de los distribuidores de equipos para pequeños productores no se encuentra disponible ningún equipo dirigido a pequeños productores de nueces.
- 4.-Diseño y fabricación de prototipo , también se diseña esquema de obra final (este esquema queda sujeto a cambios en el tiempo, en caso de cambios si los hubiere)
- 5.-Entrega de prototipo al fabricante, el cual se usara como guía para fabricación de obra final.
- 6.-Inicia fabricación de obra final en taller de maestranza
- 7.-Supervision de avances en taller, visitas de seguimiento
- 8.-Diseño de logo : se contrata los servicios para diseñar logo del equipo capturador, este consiste en la entrega de un logo en formato digital, y entrega de adhesivos impresos .
- 9.-Difusión: se reemplaza la actividad de días de campo por difusión en redes sociales y entrega de material digital. (post informativo) Se comparte la iniciativa en páginas afines de Facebook e Instagram y en grupo de pequeños productores de nueces del Maule.

8.2 Actividades programadas en el plan operativo y no realizadas durante el período de ejecución del proyecto. Enumere según carta Gantt y explique brevemente.

- 1.- Días de Campo, se suspendieron por la contingencia sanitaria (nuestra comuna a estado en cuarentena)

8.3 Analizar las brechas entre las actividades programadas y las efectivamente realizadas durante el período de ejecución del proyecto.

CAMBIOS EN EL ENTORNO

Indique si existieron cambios en el entorno que afectaron la ejecución del proyecto en los ámbitos tecnológico, de mercado, normativo, entre otros, y las medidas tomadas para enfrentar cada uno de ellos.

Debido a la contingencia sanitaria tuve que realizar cambios en el modo de difundir la innovación, esta difusión ya no sería de forma presencial en días de campo, sino que se cambió por difusión digital, no todos los productores manejan sistemas de comunicación como redes sociales o correo electrónicos, lo que dificultó en parte la difusión, y principalmente la interacción con los productores, ver el equipo en vivo permitiría comprender mejor su funcionamiento.

9 DIFUSIÓN

Describa las actividades de difusión realizadas durante la ejecución del proyecto:

Fecha	Lugar	Tipo de Actividad	Nº participantes ⁷	Documentación generada ⁸
06/2020	Huerto de nogales, Trumao Nueces, Sector Los Montes San Clemente	Presentación de prototipo y conversatorio	7	Anexo N°3
03/2021	Redes sociales	Publicación de post informativo		Anexo N°3
03/2021	Redes sociales	Publicación de post informativo		Anexo N°3

⁷ Debe adjuntar en anexos las listas de participantes.

⁸ Debe adjuntar en anexos el material de difusión generado.

10 CONSIDERACIONES GENERALES

10.1 ¿Considera que los resultados obtenidos permitieron alcanzar el objetivo general del proyecto?

Considero que si debería alcanzar los objetivos de este proyecto, ya que se han cumplido con lo esperado y existe un alto nivel de interés en esta innovación por parte de los pequeños productores de nueces.

10.2 ¿Cómo fue el funcionamiento del equipo técnico del proyecto y la relación con los asociados, si los hubiere?

El funcionamiento fue bueno, mantuvimos una buena coordinación, comunicación y apoyo constante durante el desarrollo del proyecto.

10.3 Mencione otros aspectos que considere relevante informar, (si los hubiere).

Cabe mencionar que este equipo al no estar en el mercado y no haber visto nunca un equipo con las características de este CAPTURADOR fue de difícil diseño y complicada fabricación, y a la fecha de este informe o a futuro no descarto la posibilidad que podría presentar algún problema de funcionamiento mecánico o podría no funcionar correctamente en terreno (en plena cosecha) como se espera, estos son riesgos propiamente tales de desarrollar un proyecto de estas características, por lo que es de suma importancia considerar que podrían existir algunas fallas, las que obviamente estaré dispuesta a solucionar.

10.4 Complete el siguiente cuadro de resultados de proyecto, marcando con una x en la respuesta correcta:

Indique el tipo de innovación desarrollada:	Producto/Servicio	x
	Proceso	x
Para el caso de innovación en producto y/o servicio, ¿realizó la primera venta del nuevo producto y/o servicio al término del proyecto?	Si	
	No	x
Para el caso de innovación en proceso, ¿implementó el nuevo proceso al término del proyecto?	Sí	
	No	X
En el caso que su emprendimiento no estuviera formalizada al comienzo del proyecto, ¿logró constituir su empresa durante la ejecución del proyecto?	Sí	
	No	X

Durante la ejecución del proyecto, ¿Recibió otros fondos del estado?	Sí	
	No	X

11 CONCLUSIONES

Realice un análisis global de las principales conclusiones obtenidas luego de la ejecución del proyecto.

Estoy convencida que este equipo contribuirá de manera optima a los procesos de cosecha de los pequeños productores de nueces, permitirá disminuir el periodo de cosecha y bajar costos en contratación de mano de obra.

He puesto en conocimiento a un grupo de productores que existe un equipo que cambiara y optimizara sus procesos de cosecha. Al existir un evidente interés por parte de los productores creo que se abre un nuevo nicho de negocio, la comercialización de este equipo a baja escala.

Me da satisfacción ser parte y promover una innovación y mas aún recibir el apoyo de las personas al cual está dirigido este proyecto.

Capturador es un equipo totalmente viable .

12 RECOMENDACIONES

Indique las recomendaciones/sugerencias que se consideran relevantes en relación con lo trabajado durante la ejecución del proyecto.

Se recomienda que después del proceso de remecido de lo nogales y haber recolectado las nueces con el Capturador , estas deben pasar por una segunda etapa de selección , en el cual se separe la nuez del pelón, en un harnero rotatorio .

13 ANEXOS

Proporcionar la información necesaria que complemente y respalde los resultados indicados en el informe; especialmente la que permita verificar el nivel de cumplimiento de los resultados alcanzados durante toda la ejecución del proyecto. Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, fotos, protocolos, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan el % de cumplimiento descrito para cada resultado.

Se Adjuntan Anexos N°1,2 y 3

14 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Anexo N°1

Fabricación de prototipo capturador fecha inicio trabajos Enero 2020



Se fabrico prototipo de capturador, base y varillas de despliegue metálicas, y pantalla capturadora de en malla , en la fabricación de este prototipo no se incluye motor, cinta transportadora ni soplador.

Cabe mencionar que este prototipo fue fabricado con materiales reutilizados proporcionados por mi, al ingeniero agrónomo a cargo del diseño y fabricación de este prototipo, también se proporciono herramientas , taller de trabajo e insumos necesarios para la fabricación.

Foto de prototipo terminado y probado en mi huerto de nogales.

Anexo N°2.-

Inicio de fabricación de obra final, periodo de fabricación Julio 2020 a Marzo 2021 foto muestra el desarrollo de la fabricación.



En fotos superiores se puede apreciar las bases del equipo



Trabajos en taller de Maestranza



Base cintra transportadora



Base principal y soplador



Anexo N°3

Actividades de difusión

Primera actividad de difusión tuvo lugar en mi huerto de nogal en Junio de 2020, en donde recibí a 7 pequeños productores de nueces de la región del Maule.

En esta actividad se presentó el proyecto a los participantes y pudieron ver físicamente el prototipo terminado, el cual hicimos una pequeña demostración de cómo sería el funcionamiento de este equipo cuando estuviese terminada la obra final y se sostuvo un conversatorio con el fin de analizar la propuesta y conocer las problemáticas de cosecha que presenta cada productor.

El respaldo de esta actividad y documentación generada fue enviada en primer informe técnico de avances. en Anexo N°2.- (incluye fotos y datos de participantes)

Segunda actividad de difusión, se publica el primer post informativo en páginas de Trumao Nueces en Instagram y Facebook ambas páginas administradas por mí, y en otras páginas a fines, tal como Jóvenes Rurales del Maule y el grupo de productores que forman la alianza productiva de nogaleros de Indap, Área San Clemente, grupo creado por Whatsapp.

Primer post compartido 03/2021 en redes sociales y grupo de productores en forma digital.

“

"CAPTURADOR" lleva por nombre el equipo diseñado y fabricado bajo una iniciativa de innovación, la cual es liderada por Marilyn Troncoso, representante de Trumao Nueces, microempresa dedicada a la producción de Nueces, ubicada en la comuna de San Clemente.

Trumao Nueces en conjunto con la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), desarrollo un proyecto de innovación, en el cual se diseñó y fabricó un equipo de tracción manual, que permitirá mejorar los procesos de cosecha de pequeños productores de Nuez.

En la foto mostramos parte del proceso de fabricación, el equipo final será presentado y difundido una vez realizadas las pruebas de cosecha en terreno, la que tendrá lugar en el huerto de Trumao Nueces a fines del mes abril 2021.



INNOVACIÓN EN PROCESOS DE COSECHA DE PEQUEÑOS PRODUCTORES DE NUEZ

Diseño del equipo a cargo de Agustín Bustos Sasso, Ingeniero agrónomo.
Fabricación obra final : Maestranza Francisco Arraigada Urzúa.

Trumao Nueces

Tercera actividad, se publica segundo post informativo 03/2021



CAPTURADOR, un equipo de tracción manual, que cumple la función de capturar las nueces al momento del remecido durante el periodo de cosecha, por ello lleva el nombre capturador.

Esta innovación busca mejorar los procesos de cosecha de los pequeños productores. Capturador es un equipo versátil, requiere solo un operador para su funcionamiento, se puede complementar con un vareador, o un remecedor de Piola. Este equipo es de bajo costo, totalmente asequible para un pequeño productor.

En la foto se muestra parte del desarrollo de este equipo, la obra terminada será presentada a fines de abril del presente año, es necesario probarlo en plena cosecha para conocer los resultados finales.



Innovación dirigida a pequeños productores de nueces **CAPTURADOR**

Marilyn Troncoso, una de las ganadoras del concurso "Mi Raíz" convocatoria realizada en el año 2018 por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA).

Iniciativa presentada:

Diseño y fabricación de equipo de tracción manual, dirigido a pequeños productores de nueces regionales y nacionales.

Compartimos con ustedes detalles de este proyecto y sus objetivos.



Hoy en día el mercado no ofrece soluciones agrícolas pensadas en pequeños productores de nueces, es por ello que necesitamos innovar y buscar soluciones que nos permitan disminuir la brecha. Un pequeño productor con un huerto de nogal de 3 o 5 hectáreas por ejemplo, no podrá adquirir una cosechadora de nueces automatizada, el elevado costo de esta máquina no hace viable la inversión, pero sí podrá optar por un equipo como CAPTURADOR.



Más del 90% de los pequeños productores utiliza el sistema tradicional de cosecha manual, recolección de la nuez directo desde el suelo, en esta labor se requiere un alto número de personal, para que la cosecha se lleve a cabo en los tiempos esperados. Tenemos claro que la Innovación no era tema de interés para los productores, pero eso a cambiado, hoy en día existe un gran interés por realizar cambios que mejoren los procesos operativos.... los productores están dispuestos a innovar!



Que sistema usan los pequeños productores de nueces en sus cosechas??



Participan en este proyecto:

- Marilyn Troncoso, productora y representante de Trumao Nueces.
- Fundación para la Innovación Agraria (FIA)
- Agustín Bustos Sasso, ingeniero agrónomo, a cargo de diseño y fabricación de prototipo.
- Francisco Arraigada Urzua, encargado de fabricación de obra final.

Productores de alianza productiva de nogaleros que recibieron el post compartido a través de grupo de Whatsapp y otros productores y asesores independientes que se informaron de forma individual por este mismo medio .

Nombre	Categoría	Organización	Sector	Región
Jorge Amigo Martínez	Productor	Indap	Los Montes, San Clemente	Maule
Fernando San Martín Silva	Productor	Indap	Corel, San Clemente	Maule
Olga Morales Arévalo	Productora	Indap	El Bolsico, San Clemente	Maule
Benjamín Venegas Palma	Productor	Indap	Numpay, Maule	Maule
Clara Astaburuaga Gonzales	Productor	Indap	Vilches, San Clemente	Maule
Angela Astaburuaga Gonzales	Productor	Indap	Vilches, San Clemente	Maule
Ernaldo Vilches Bravo	Productor	Indap	Las Lomas, San Clemente	Maule
Jaime Okingtong	Productor	Indap	San Clemente	Maule
Jaime Gonzales	Productor	Indap	Las Lomas, San Clemente	Maule
Laureano Muñoz	Productor	Indap	Potrero Grande, Molina	Maule
Alfredo Hirmas	Productor	Indap	Longaví	Maule
Verónica Villalobos	Productora	Indap	Talca	Maule
Rubén	Productor	Indap	Talca	Maule
Jaime Carreño	Productor	Indap	Vilches, San Clemente	Maule
Oscar Godoy Cáceres	Asesor y productor	Indap	El Melón , Nogales	Valparaíso
Juan Castro	Asesor	Indap	San Clemente	Maule
Marilyn Troncoso	Productora	Indap	San Clemente	Maule
Raúl Lagos	Productor	Independiente	Los Montes, San Clemente	Maule
Juan López Lleufull	Asesor frutales	Independiente	La Huerta de Mataquito	Curicó
Agustín Bustos Sasso	Asesor y productor	Independiente	Los Montes San Clemente	Maule

Anexo N°04.

Se concluye la fabricación de CAPTURADOR. IMPORTANTE: El CAPTURADOR debe complementarse con un remecedor, este puede ser un remecedor de piola, el que es accionado por un tractor, o un vareador (remecedor pequeño a combustión)

Detalles de fabricación

Este equipo de tracción manual está fabricado en estructura metálica, cuenta con tres puntos de apoyo, dos ruedas en la parte trasera y una en la parte delantera (ruedas aro 10) esta última cuenta con una tornamesa para que el operador pueda controlar la dirección a través de un tiro manual. Cuenta con una pantalla de PVC Vulcanizada apoyada en palillos de fierro. El CAPTURADOR incluye una cinta transportadora y un ventilador, ambos elementos son accionados por un motor a gasolina.

Operación y funcionamiento del CAPTURADOR

- Considerando que tenemos el remecedor y que el operador del CAPTURADOR está capacitado para operar la máquina.
- El operador deberá usar los siguientes elementos de protección personal: guantes de cabretilla, protector auditivo, antiparras y calzado de seguridad.
- Se debe poner combustible, gasolina 93 octanos en el depósito del motor.
- El Capturador debe ser posicionado en el tronco del nogal, se debe abrir la pantalla capturadora y rodear el tronco, siendo este su eje principal, al rodear nogal con la pantalla esta tiene que quedar tensa, para lograr que las nueces se deslicen sobre la pantalla de PVC y así puedan llegar hasta el embudo que conduce a la cinta transportadora ,luego se pone en funcionamiento el motor, y con una palanca manual se acciona la cinta transportadora y el ventilador, cabe mencionar que el motor solo se pone en funcionamiento una vez en cada jornada ,pudiendo ser controlado su funcionamiento por el operador, se puede cambiar el capturador a otro árbol, deteniendo el funcionamiento de la cinta y el ventilador, pero aun estando en funcionamiento el motor.
- Una vez instalado el CAPTURADOR en el nogal, se debe remecer , las nueces caerán en la pantalla de PVC y se deslizarán hasta llegar el embudo que las llevara hasta la cinta transportadora, la que a su vez las conducirá hasta el ventilador y antes de caer a un vins, caja o saco las impactará un flujo de aire , expulsando todo el material liviano, como hojas, y palería, dejando una mezcla de nueces , pelón y nueces con pelón adherido, este material estará listo para ser llevado a proceso de selección, despelsonado y secado.
- Esta operación debe ser repetida en cada nogal.

FOTOS

CAPTURADOR PROBADO EN TERRENO







Logo



Conclusiones generales

Una vez puesto en marcha el equipo se realizaron pruebas de funcionamiento, en la primera prueba nos dimos cuenta que el ventilador tenía poco caudal de aire, por lo que se tuvo que modificar aumentando el tamaño de las aspas, lo que permitió mejorar y lograr el caudal esperado.

Notamos que la estructura es más pesada de lo esperada, lo que en parte impide en cierto grado la versatilidad del equipo. Estoy segura que se podría mejorar la estructura principal para que el equipo sea más liviano.

El funcionamiento mecánico es bueno, está dentro de lo esperado, el motor, la cinta y ventilador actualmente funcionan en un 100%.

Resultados Obtenidos

Como resultado de las pruebas pudimos corroborar que se podría disminuir el periodo de cosecha casi en un tercio, y disminuyendo la contratación de mano de obra entre un 40 % hasta un 50%, lo que es muy significativo y beneficioso para el productor. Cabe mencionar que los pequeños productores enfrentan dos problemáticas importantes, la escasez de mano de obra y no contar con la capacidad técnica para desarrollar una óptima cosecha, por lo que CAPTURADOR ayudaría a resolver estas problemáticas.

Esperamos contribuir y mejorar los procesos de cosecha de los pequeños productores de nuez, con CAPTURADOR podrán agilizar sus procesos y no perderán la calidad de sus nueces, pudiendo comercializar en mejores precios su producción.

Como TRUMAO NUECES seguiremos en la búsqueda de mejoras continuas, que permitan a los pequeños productores mejorar sus procesos productivos, apuntando siempre a una agricultura sostenible y viable en el tiempo, disminuir la brecha existente entre grandes y pequeños productores y marcar una diferencia en la calidad de nuestras nueces es nuestra misión.

Nos hace muy felices ser un pequeño agente de cambio, y nos hemos transformado en un modelo para otros pequeños productores, al lograr excelentes resultados con la máxima eficiencia en nuestros procesos productivos.