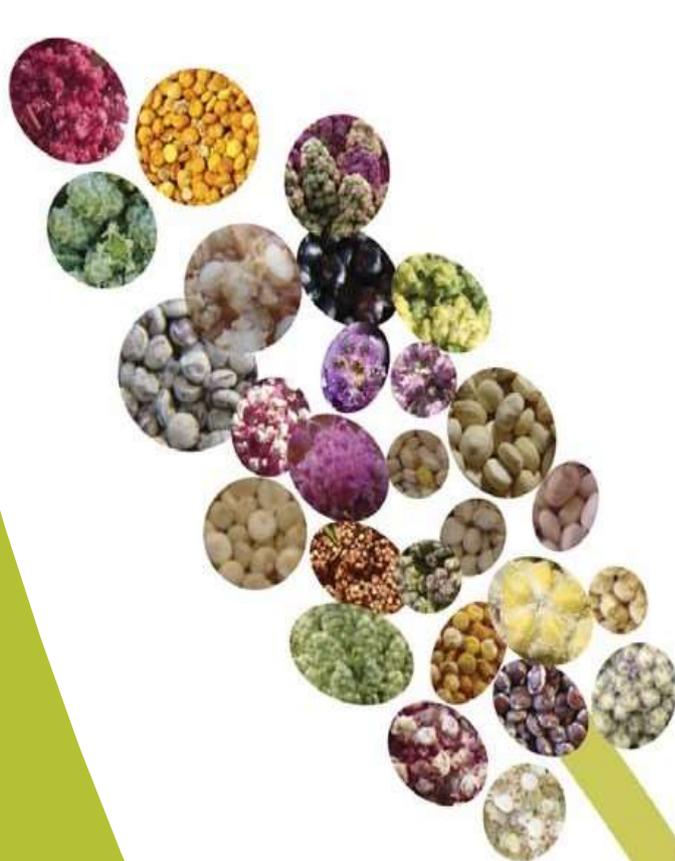


Cuaderno de campo



Quinoa 

Proyecto:

**“PROGRAMA DE INCLUSIÓN ECONÓMICA Y
DESARROLLO SOSTENIBLE A TRAVÉS DEL CULTIVO
DE QUINUA EN CUSCO, PERÚ”**

Quinua

A stylized illustration of a quinoa plant with a green stem and a cluster of colorful quinoa grains in shades of red, purple, and yellow.

La quinua es una planta de origen andino que comenzó a cultivarse para uso doméstico hace aproximadamente 7000 años.

Sus propiedades nutritivas completan prácticamente las necesidades alimenticias del ser humano.

Bien utilizada podría terminar con la desnutrición mundial.

Produce y consume quinua es nutritivo, rico y fácil de preparar.

Propósito del proyecto:

Mejorar las condiciones económicas y de vida de los agricultores de tres distritos de la provincia de Anta, Cusco, Perú.



Mis datos personales

Nombre y apellidos

Dirección

DNI

Celular

Asociación

ANTA

ANCAHUASI

HUAROCONDO



Croquis de mi parcela



LA QUINUA

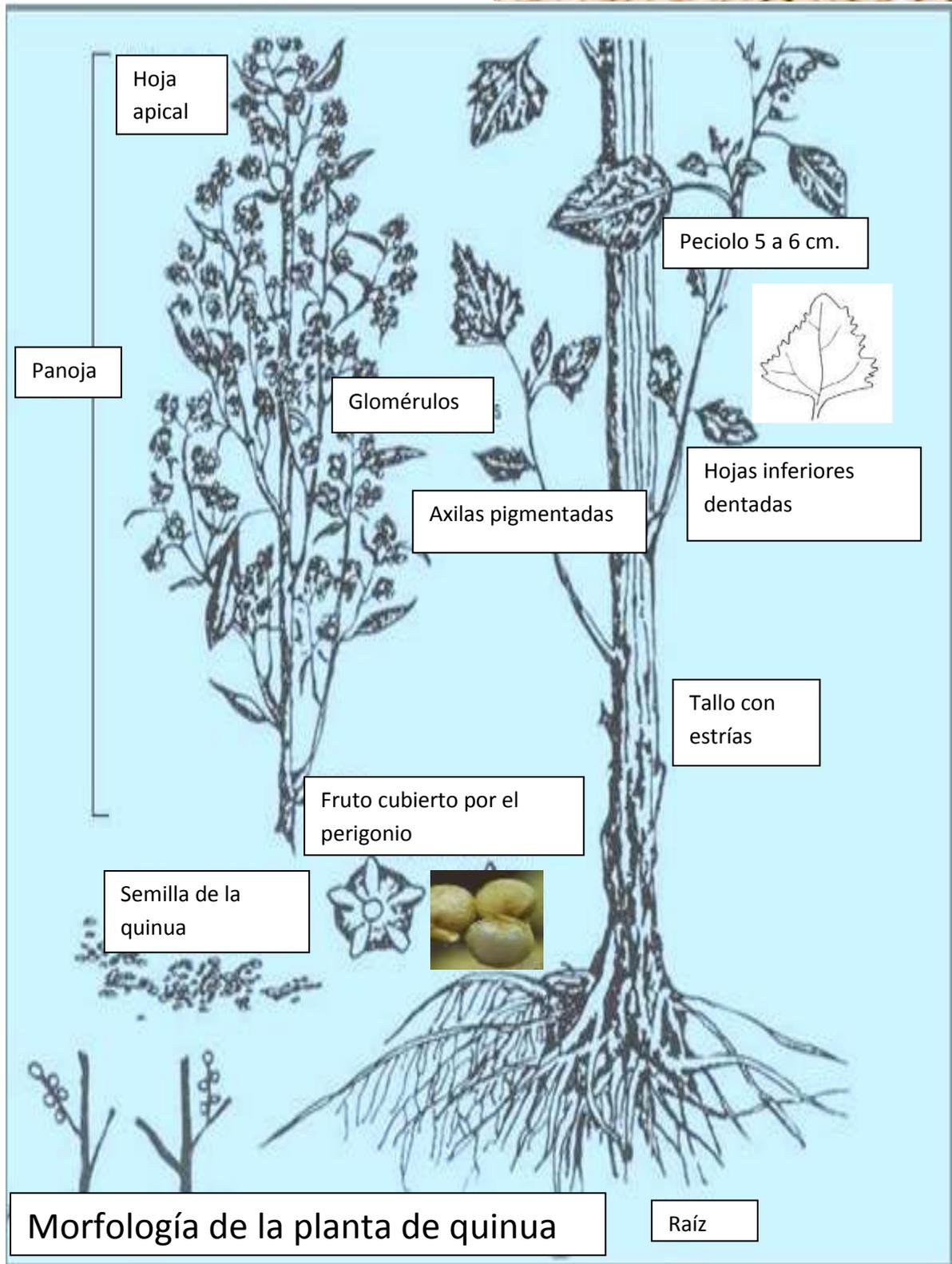


Quinua blanca de Junín

1. Datos generales

Datos generales	
Nombre de la variedad	: Blanca de Junín
Lugar de origen	: Región Junín
Obtentor	: Universidad Nacional del Centro del Perú – Huancayo
Método de mejoramiento	: Selección masal originaria de la región central del Perú
Adaptación	: Adaptación en los pisos altitudinales hasta los 3800 msnm.
Principales Usos	: Consumo tradicional (sopas, ensaladas, guisos, postres, bebidas) Agroindustria (perlado, laminado, molido, etc.)

2. Descripción morfológica



Descripción general

Tipo de crecimiento	: herbáceo
Hábito de crecimiento	: ramificado hasta el tercio inferior
Ciclo vegetativo	: hasta 180 días
Altura de la planta	: hasta 1,7 m
Rendimiento promedio de grano	: 2,5 t/ha
Diámetro del tallo principal	: hasta 1,8 cm
Presencia de axilas pigmentadas	: presentes
Presencia de estrías	: presentes
Color de tallo principal	: verde
Presencia de ramificación	: presente
Borde de las hojas inferiores	: dentado
Dientes de las hojas	: 4 a 8 dientes
Longitud máxima del peciolo	: 6 cm
Longitud máxima de las hojas	: 8 cm
Ancho máximo de las hojas	: 5 cm
Color de las hojas	: verde



Característica de la panoja

Color de la panoja en la floración	: verde
Color de la panoja en la madurez fisiológica	: gris
Forma de la panoja	: glomerulada
Longitud de panoja	: 30 a 50 cm
Longitud de los glomérulos	: 8 a 11 cm



Características del grano

Aspecto del grano	: opaco
Color del perigonio	: crema
Forma del borde del grano	: afilado
Forma del grano	: cilíndrica
Latencia de la semilla	: Ausente
Diámetro del grano	: 2 mm
Rendimiento de semillas por planta	: 35 a 40 g
Peso de 1000 granos	: 2 a 4 g



3. Fenología de la Variedad



Días hasta la emergencia de plántulas a la superficie del suelo

: 7 a 10 días

Días hasta el inicio de panoja

: 50 a 60 días

Días hasta la floración

: 100 días

Días hasta la madurez fisiológica

: 180 días

4. Reacción a factores bióticos y abióticos

Reacción a factores bióticos	
Plagas	Resistencia:
Ticono o Ticuchis (<i>Feltia experta</i>)	Intermedia
Kcono Kcona (<i>Eurysacca Quinoa</i>)	Baja
Enfermedades	Tolerancia/susceptibilidad
Mildiu (Peronospora farinosa)	Susceptible
Reacción a factores abióticos	
Temperatura baja	Susceptible
Sequía	Moderadamente tolerante
Humedad	Tolerante

5. Características bromatológicas

Saponina	
Contenido de saponina	: 3%

DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS FISIOLÓGICAS DE LA QUINUA

N°	ETAPA FENOLÓGICA	CARACTERÍSTICA	TIEMPO	ETAPAS CRÍTICAS
0	Pre-emergencia	Hay desplazamiento de la radícula y la plúmula	3 días	
I	Emergencia	La plantita emerge del suelo y se observan los cotiledones.	7-10 días	Aves
II	Dos hojas verdaderas	Se observa dos hojas verdaderas por encima de los cotiledones (primeras hojas)	15-20 días	Ataque de perforadores
III	Cuatro a seis hojas verdaderas	Se observa dos a tres pares de hojas verdaderas, las cotiledóneas se tornan amarillentas	25-45 días	Ataque de los perforadores de hojas "piki piki"
IV	Ramificación	Se observa 8 hojas, las cotiledóneas se caen.	45-50 días	
V	Inicio de panojas	En la punta, la panoja va apareciendo, el tallo comienza a estirarse y engrosar.	50-60 días	
VI	Panoja miento	Se observa la panoja por completo.	65-70 días	Ataque de la primera generación de la "kcona kcona" minando hojas.
VII	Inicio de la floración	Se observan las flores abiertas.	75-80 días	
VII I	Floración	Se observa hasta un 5% de flores abiertas en el medio día	90-100 días	
IX	Grano lechoso	Se observa un líquido blanquecino al presionar el fruto.	100-130 días	
X	Grano pastoso	Al ser presionado el fruto la consistencia es pastosa	130-160 días	Ataque de la segunda generación de kcona kcona
XI	Madurez fisiológica	Hay una resistencia al ser presionado por la uña, cambio de color de la planta.	160-180 días	



PREPARACIÓN
DEL TERRENO
PARA LA
SIEMBRA DE
QUINUA



Selección y preparación del terreno

¿Qué tipos de suelos necesita la quinua?

La quinua necesita suelos sueltos con buen drenaje (que no se acumule agua), con ligera pendiente.

Si el suelo está muy húmedo se dañan las plantas.

Rotación de cultivos

Siembre la quinua preferiblemente después de habas (leguminosas) porque estas plantas abonan con nitrógeno el suelo. En cultivos orgánicos, no sembrar después de papa, porque a la papa se aplican muchos químicos.

Arado y Rastrado

Are el suelo con anticipación. Después esperé que las lluvias mojen el suelo para que germinen las malezas y con el rastrado puedan morir; realicé un segundo arado después de 10 a 15 días con la finalidad de que mueran la mayor cantidad de malezas y el campo esté limpio.

ELECCIÓN DE SUELOS	EFFECTO
Suelo pobre	Las plantas crecen débiles.
Rotación después de avena y cebada	Las plantas no desarrollan.
Zonas heladizas	Pérdida de la producción.
Suelo pobre	Menor producción.
Suelos con mucha maleza	Competencia por luz, agua y abono, plantas débiles, el campo se pierde.
Suelos con mucha humedad	Pudrición de plantas.
Suelos oscuros	Mejores.

Costos en la preparación del terreno

Riego				
Fecha	N° de jornales	Costo /jornal	Costo total	
Sub total costo de riego (s/.)				
Arado				
Fecha	Concepto	Cantidad	Costo por (jor,maq,yunt)	Costo total
	máquina o yunta			
	jornal			
Sub total costo de riego (s/.)				
Rastrado				
Fecha	Concepto	Cantidad	Costo por (jor,maq,yunt)	Costo total
	máquina o yunta			
	jornal			
Sub total costo de rastrado (s/.)				
Surcado				
Fecha	Concepto	N° (jornal / horas)	Costo por (jor,maq,yunt)	Costo total
	máquina o yunta			
	jornal			
Sub total costo de surcado (s/.)				
Suma total de riego, arado, rastrado y surcado (s/.)				

SIEMBRA DE QUINUA



La siembra

Semilla

La semilla debe ser de granos enteros y comprados en lugares e Instituciones que garanticen la calidad.

Época de siembra

La mejor época de siembra: octubre a diciembre.
Para la siembra el suelo debe estar húmedo.

Resiembra

Volver a sembrar los lugares donde faltan plantas.

Distanciamiento entre surcos

60 a 80 cm

Densidad de siembra

Usar de 6 a 8 kilos de semilla por hectárea.

Abonamiento/ Fertilización

En la producción orgánica se debe preparar compost o humus con todo material o desecho orgánico (rastros, estiércol, restos de malezas, etc.).

Utilizar por lo menos 5 toneladas de materia orgánica descompuesta por hectárea.

A mayor cantidad de compost mayor es la producción.



Costos durante la siembra

Adquisición de semilla				
Fecha	Semilla	Cantidad, kilos	Costo por kilo	Costo total
Costo total de semilla (S/.)				

Siembra				
Fecha	Concepto	N° (jornal/hora)	Costo por (jor,maq,yunt)	Costo total
	Jornales			
	Yunta			
	Maquinaria			
Sub total costo de siembra (S/.)				
Resiembra				
Fecha	Concepto	N° (jornal/hora)	Costo por (jor,maq,yunt)	Costo total
	Jornales			
	Yunta			
	Maquinaria			
Sub total costo de resiembra (S/.)				
Suma de costo total siembra y resiembra (S/.)				



MANEJO DEL CULTIVO DE QUINUA





Labores culturales

Raleo	Dejar un máximo de 20 plantas por metro de surco.
Aporque	Aporcar cuando las plantas tengan un tamaño de 15 a 20 cm de altura. Si el aporque es tardío la producción es baja.
Deshierbo o desmalezado	En el cultivo de la quinua el desmalezado es importante; campos con maleza no tienen buena producción. No te olvides que el desmalezado es importante, si no perderás tu cosecha.
¿Qué plagas y enfermedades afectan a la quinua?	Las plagas y enfermedades, afectan principalmente al follaje, tallo, panoja y granos. El mayor daño lo ocasionan la kcona kcona o polilla, y el mildiu.
Prácticas de manejo integrado de Plagas y Enfermedades	<ul style="list-style-type: none">✚ Control cultural (arado oportuno, desmalezados frecuentes, aporques adecuados y drenaje).✚ Usar plantas repelentes y biocidas.✚ Identificación y destrucción de focos de infestación.✚ Visita tú cultivo por lo menos una vez a la semana. Prevenir es mejor que curar.
Consideraciones en el uso de plaguicidas	En la producción orgánica es necesario consultar al especialista antes de usar cualquier producto.

Costos en el manejo del cultivo

Primer deshierbe				
Fecha	Concepto	Cantidad (jornal/yunta)	Costo por (jornal/yunta)	Costo total
	Jornal			
	Yunta			
Sub total costo de primer deshierbe (S/.)				
Raleo				
Fecha	Concepto	N° jornal	Costo por jornal	Costo total
	Jornales			
	Jornal			
Sub total costo de raleo (S/.)				
Aporque				
Fecha	Concepto	Cantidad (jor/yunta)	Costo por (jor/yunt)	Costo total
	Jornales			
	Yunta			
Sub total costo de aporque (S/.)				
Segundo deshierbe				
Fecha	Concepto	N° jornal	Costo por jornal	Costo total
	Jornales			
	Jornales			
Sub total costo de segundo deshierbe (S/.)				
Suma de primer deshierbe, raleo, aporque y segundo deshierbe (S/.)				

Costos en el manejo del cultivo

Adquisición de abono foliar orgánico				
Fecha	Producto	Cantidad (kilos, litros)	Costo por kilo o litro	Costo total
Costo total de abono foliar (S/.)				

Primera aplicación				
Fecha	Concepto	N° jornales	Costo por jornal	Costo total
	jornales			
	jornales			
Sub total costo de primera aplicación (S/.)				

Segunda aplicación				
Fecha	Concepto	N° jornales	Costo por jornal	Costo total
	jornales			
Sub total costo de segunda aplicación (S/.)				

Tercera aplicación				
Fecha	Concepto	N° jornales	Costo por jornal	Costo total
	jornales			
Sub total costo de tercera aplicación (S/.)				
Suma de costo total de aplicaciones (S/.)				

Plagas más comunes en la zona

Plagas

El cultivo de quinua es afectado por insectos, desde la siembra hasta en el almacenamiento.

Kcona Kcona *(Eurisacca melanocampta)*

Insecto conocido como pegador de hojas, polilla de la quinua, kcona kcona. Es la plaga más peligrosa de la quinua. El adulto es una polilla pequeña de 9 mm, de color pajizo. Los estados larvales (gusano) son los más perjudiciales, sobre todo en estado lechoso y pastoso del grano.

Prevención de plagas

- ✚ Prepara bien tú terreno y a tiempo.
- ✚ Instala trampas amarillas (para el control de adultos).
- ✚ El desmalezado debe hacerse a tiempo (evitar la presencia de malezas).
- ✚ Para mayor efectividad, las aplicaciones de productos para la prevención o control deben realizarse en horas de la tarde.

Aves

Ahuyentar las aves principalmente en épocas de formación de granos y cosecha.

Las aves ocasionan pérdidas de 30 % - 40 % de la producción.



Costo de control de plagas

Adquisición de insecticidas orgánicos (biocidas)

Fecha	Producto	Cantidad (kilos, litros)	Costo por kilo o litro	Costo total
Costo total de insecticidas orgánicos (s/.)				

Primera aplicación

Fecha	Concepto	N° jornales	Costo por jornal	Costo total
	jornal			
	jornal			
Sub total costo de primera aplicación (s/.)				

Segunda aplicación

Fecha	Concepto	N° jornales	Costo por jornal	Costo total
	jornal			
Sub total costo de segunda aplicación (s/.)				

Tercera aplicación

Fecha	Concepto	N° jornales	Costo por jornal	Costo total
	jornal			
Sub total costo de tercera aplicación (s/.)				
Suma de costo total de aplicaciones (s/.)				

Enfermedades más comunes en la zona

Mildiu (*Peronospora farinosa*)

Esta enfermedad es la más común en el cultivo de la quinua. Las hojas muestran ampollas pálidas o coloreadas, amarillentas, sus tallos son débiles.

Cuando el ataque es fuerte las plantas pueden perder todas sus hojas.

Control de enfermedades

- + Usar semilla certificada de buena calidad y procedencia.
- + Realizar desmalezados a tiempo.
- + Evitar el exceso de humedad en el campo.
- + Buena preparación y nivelación del terreno.
- + Usar caldo sulfocálcico para prevenir las enfermedades.
- + Sacar las plantas más enfermas (ralear).



Costo del control de enfermedades

Adquisición de fungicida orgánico

Fecha	Producto	Cantidad (kilos, litros)	Costo por kilo o litro	Costo total
Costo total del fungicida orgánico (s/.)				

Primera aplicación

Fecha	Concepto	N° jornales	Costo por jornal	Costo total
	jornal			
	jornal			
Sub total costo de primera aplicación (s/.)				

Segunda aplicación

Fecha	Concepto	N° jornales	Costo por jornal	Costo total
	jornal			
Sub total costo de segunda aplicación (s/.)				

Tercera aplicación

Fecha	Concepto	N° jornales	Costo por jornal	Costo total
	jornal			
Sub total costo de tercera aplicación (s/.)				
Suma total de costos de aplicaciones (S/.)				



COSECHA DE QUINUA



Cosecha de la quinua

La cosecha debe hacerse cuando la planta ha llegado a la madurez.

Las panojas maduras no deben estar expuestas al sol por mucho tiempo: los granos se negrean.

Cosecha

La cosecha se inicia cuando los granos tienen una humedad del 20%, medida por el técnico. Para disminuir las pérdidas por desgrane que puede producirse por el excesivo manipuleo de las plantas.

Corte y amontonado

Corta y amontona a mano. La selección y venteo del grano, el agricultor lo selecciona con trilladora estacionaria. Los granos se seleccionan y ensacan como en el sistema manual.

Secado de granos

Antes de almacenar secan bien los granos para que no se malogren porque muchas veces con la humedad se llegan a pudrir.

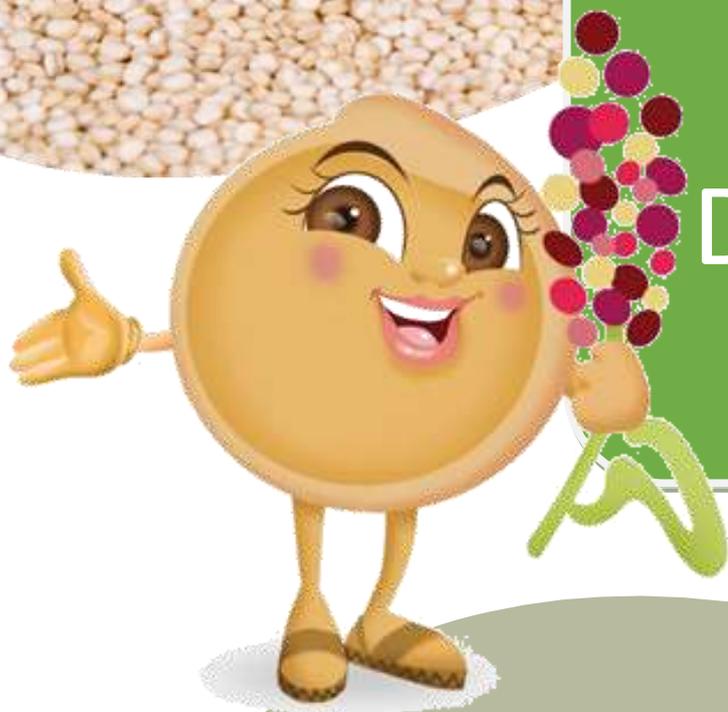
Si el grano trillado tiene humedad hacer secar antes de guardar.



Costos en la cosecha

Corte				
Fecha	Jornales	N° jornales	Costo por jornal	Costo total
	jornales			
	jornales			
Sub total costo de corte (s/.)				
Amontonado				
Fecha	Jornales	N° jornales	Costo por jornal	Costo total
	jornales			
	jornales			
Sub total costo de amontonado (s/.)				
Trilla				
Fecha	Concepto	N° (horas/jornal	Costo por jornal	Costo total
	trilla (maq)			
	jornales			
Sub total costo de trilla (s/.)				
Otros				
Fecha	Concepto	N° horas/unidad	Costo unitario	Costo total
	transporte			
	sacos			
	toldera			
	rafia			
Sub total costo de otros (s/.)				
Suma total de costos corte, amontonado, trilla y otros (s/.)				

POST COSECHA DE QUINUA



Manejo post cosecha

Limpeza y Clasificación de granos

Limpeza y clasifica tu quinua, porque:

- ✚ permite mejorar la calidad y presentación de los mismos.
- ✚ Hace más fácil el almacenamiento.
- ✚ permite alcanzar mejores precios y oportunidades.

Limpeza y clasificación tradicional

La eliminación de impurezas se realiza aventando manualmente los granos aprovechando el viento. Mientras que la clasificación de granos se realiza con la ayuda de zarandas de manejo manual. Estos métodos son utilizados por pequeños productores, cuya producción es en su mayoría de autoconsumo.

Limpeza y clasificación mejorada

Se realiza usando seleccionadoras - venteadoras.



Costos en post cosecha

Selección				
Fecha	Concepto	N° jornal/hora	Costo unitario	Costo total
	maquinaria			
	jornales			
Sub total costo de selección (s/.)				
Adquisición de sacos				
Fecha	Cantidad de sacos	Costo unitario	Costo total	
Sub total costo de sacos (s/.)				
Transporte				
Fecha	N° de viajes	Costo por viaje	Costo total	
sub total costo de transporte (s/.)				
Otros (venteado, limpieza)				
Fecha	Concepto	Costo unitario	Costo total	
Sub total costo de otros (s/.)				
Suma total de costos selección, sacos, transporte y otros (s/.)				

ALMACENAMIENTO DE QUINUA



Manejo post cosecha

Una vez clasificado el grano, almacena en lugares frescos, secos, seguros y envases limpios, evita la presencia de roedores y polillas y de cualquier animal doméstico (perros, gatos, gallinas etc.).

Almacenamiento

El grano húmedo de quinua no se puede almacenar más de 42 horas porque se calienta y se desarrollan hongos que deterioran su calidad, por este motivo es determinante almacenar el grano a una humedad de 12 %.

¿Cómo debe ser el grano?

Se considera lo siguiente:

- ✚ Requisitos: El color, olor y sabor debe ser característico del producto.
- ✚ Aspecto: El grano debe ser homogéneo y limpio.



Costos en almacenamiento

Almacenamiento			
Fecha	N° de periodo (mensual, semanal)	Costo semanal, mensual	Costo total
Sub total costo de almacenamiento (S/.)			
Otros costos (servicios básicos, otros)			
Fecha	Concepto	Costo unitario	Costo total
Sub total costo de transporte (S/.)			
Suma total de costos almacenamiento y otros (S/.)			

Capacitaciones

Fecha:	Tema:
Breve resumen del productor	

N°	Acuerdos y/o conclusiones
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

Capacitaciones

Fecha:	Tema:
Breve resumen del productor	

N°	Acuerdos y/o conclusiones
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

Capacitaciones

Fecha:	Tema:
Breve resumen del productor	

N°	Acuerdos y/o conclusiones
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

Capacitaciones

Fecha:	Tema:
Breve resumen del productor	

N°	Acuerdos y/o conclusiones
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

Capacitaciones

Fecha:	Tema:
Breve resumen del productor	

N°	Acuerdos y/o conclusiones
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	



Amigo agricultor

Recuerda para que consigas una buena cosecha debes tener en cuenta lo siguiente:

- ✓ prepara tu terreno con anticipación.
- ✓ usa buena semilla.
- ✓ elige los mejores terrenos para tu siembra de quinua.
- ✓ incorpora compost al suelo.
- ✓ realiza labores culturales con tiempo, recuerda que el desmalezado evita plagas y enfermedades y así obtendrás una buena cosecha.
- ✓ quieres obtener una buena cosecha, desmaleza tu campo.
- ✓ no uses herbicidas para el control de las malezas.
- ✓ visita tu parcela de forma constante para evaluar el ataque de plagas y enfermedades.
- ✓ realiza tus controles fitosanitarios con productos orgánicos.
- ✓ evalúa la madurez de los granos antes de la cosecha.
- ✓ selecciona tu cosecha para dar la mayor calidad a tu producto final.
- ✓ use almacenes limpios, secos y recuerda que el grano almacenado no debe tener más del 12% de humedad.

COSTOS DE PRODUCCION

ITEM	RECUROS	DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO S./	COSTO TOTAL S./
PREPARACION DEL TERRENO	TERRENO	ALQUILER DE TERRENO	Ha.			
		ANALISIS DE SUELO	Unid.			
	MAQUINARIA	RIEGO	Hr./Jornal			
		ARADO	Hr.			
		RASTRADO	Hr			
		SURCADO	Hr/Jornal			
SIEMBRA	INSUMOS	SEMILLA	Kg.			
	MANO DE OBRA	SIEMBRA	Jornal			
		RESIEMBRA	Jornal			
MANEJO DE CULTIVO	INSUMOS	ABONO FOLIAR ORGANICO	Kg./L			
	MANO DE OBRA	PRIMER DESHIERBO	Jornal			
		RALEO	Jornal			
		APORQUE	Jornal			
		SEGUNDO DESHIERBO	Jornal			
		APLICACIONES	Jornal			
CONTROL DE PLAGAS	INSUMOS	INSECTICIDAS ORGÁNICOS	Kg./L			
	MANO DE OBRA	APLICACIONES	Jornal			

CONTROL DE ENFERMEDADES	INSUMOS	FUNGICIDAS ORGÁNICOS	Kg./L			
	MANO DE OBRA	APLICACIONES	Jornal			
COSECHA	INSUMOS	TOLDERA	Metros			
		SACOS	Unid.			
		RAFIA	Unid.			
	MAQUINARIA	TRILLADORA	Saco			
		TRANSPORTE	Viajes			
	MANO DE OBRA	CORTE	Jornal			
		AMONTONADO	Jornal			
		TRILLADO	Jornal			
		OTROS	Otros			
POST COSECHA	INSUMOS	SACOS	Unid.			
	MAQUINARIA	SELECCIONADORA	Saco			
	MANO DE OBRA	VENTEADO Y LIMPIEZA	Jornal			
ALMACENADO	ALMACÉN	ALQUILER	Men/Sem			
	OTROS	OTROS	Otros			
TOTAL						

Quinua

