



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

Dirección General de Desarrollo
Agrícola y Agroecología



Programa de Leguminosas
de la UNALM

"Decenio de la Igualdad Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

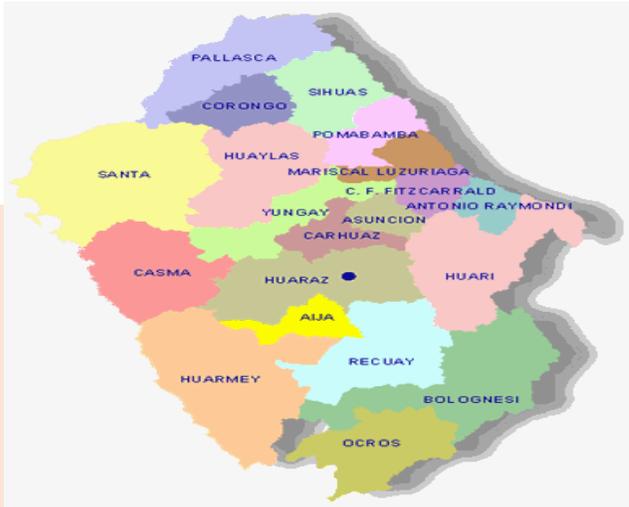
Aspectos relevantes en la fase de siembra de Leguminosas

Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal del año 2022

Ing. Mg. Sc. Amelia W. Huaranga Joaquín

Lima, 30 de marzo de 2022

Ancash



Arequipa



Ayacucho



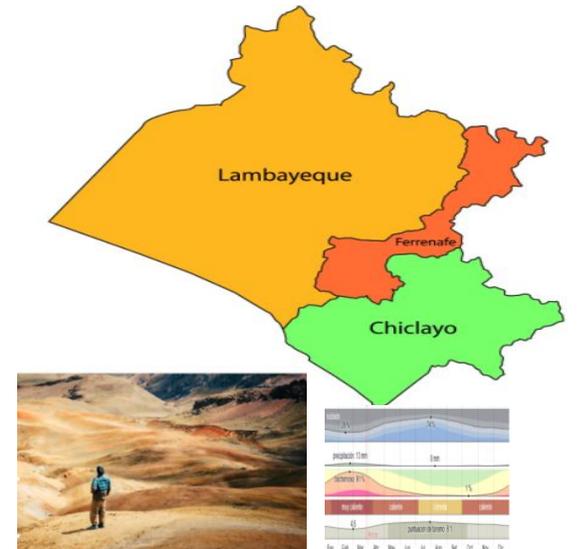
Cusco



Huancavelica



Lambayeque



Ancash, Arequipa,
Ayacucho, Cusco,
Huancavelica
Lambayeque, Lima,
Piura,
Loreto,
San Martín,
Ucayali
9:35 – 9:50

Lima



Loreto



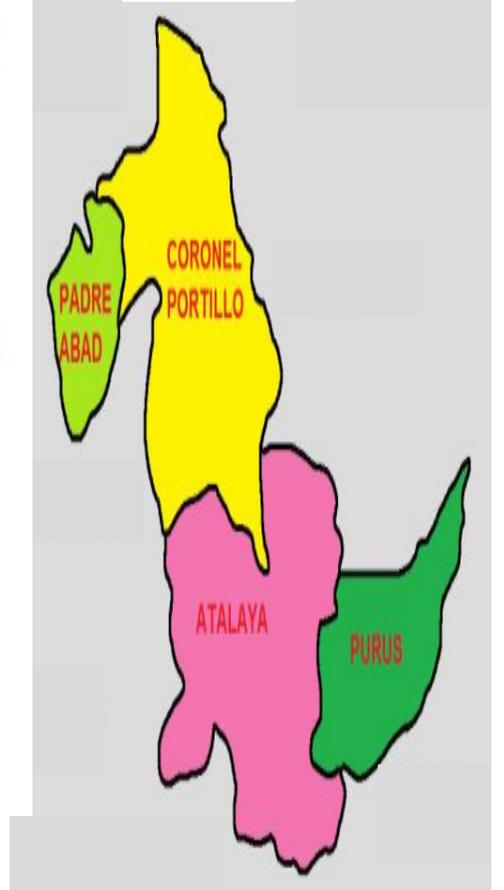
San Martín



Piura



Ucayali



Las leguminosas son fuentes importantes para una alimentación saludable, prevención de la desnutrición

¿Cuándo sembrar?

¿Dónde sembrar?

¿Qué sembrar? **Semilla**

¿Dónde compra la semilla?

¿Cómo debe sembrar?



FRIJOL *Phaseolus vulgaris* L. y otras leguminosas de grano



Frijol de palo



Pallar



Contenido

- 1.- Definición de semilla
- 2.- Semilla disponible de variedades de frijol para la costa, sierra y selva
- 3.- Partes de la semilla: Semillero . Comercializa: Instituciones
- 4.- Sistemas de cultivo (monocultivo, intercalado, asociado, traslape, etc)
- 5.- Ambiente (Clima, suelo, manejo del productor)
- 6.- Elección de la variedad de frijol en las tres regiones
- 7.- Características de una semilla de calidad Tratamiento a la semilla (plagas y enfermedades y con el inoculante natural)
- 8.- Modalidad, profundidad y ejecución de la siembra
- 9.- Costos de instalación del cultivo (siembra)

Leguminosas de mayor área cultivadas en el país

N°	Leguminosa	Regiones importantes de producción		
1	Frijol común Grano seco	Costa	Sierra	Selva
	Frijol común Grano verde	Pequeñas A	Pequeñas A	
2	Frijol castilla Grano seco y verde	Costa		Selva (verdura)
3	Frijol numia o ñuña		Sierra	
4	Pallar Grande grano seco	Costa	Sierra baja	Selva
	Pallar grano verde	Pequeñas A		
	Pallar Bebé grano seco	Costa		Selva
5	Haba grano seco		Sierra	
	Haba grano verde		Sierra	
6	Arveja grano seco		Sierra	
	Arveja grano verde	Costa	Sierra	
7	Tarwi o chocho		Sierra	

1. SEMILLA

TIPO I ARBUSTIVO DETERMINADO



TIPO VI INDETERMINADO TREPADOR

Tipo III INDETERMINADO POSTRADO



La SEMILLA es la estructura que contiene al embrión viable con el tejido de reserva y la cubierta bien desarrollada.

Permite la supervivencia de la variedad en un ambiente favorable con el manejo adecuado del productor.

2. VARIEDADES

Variedades de frijol común (Clases comerciales)

Tipo I

Canario 2000

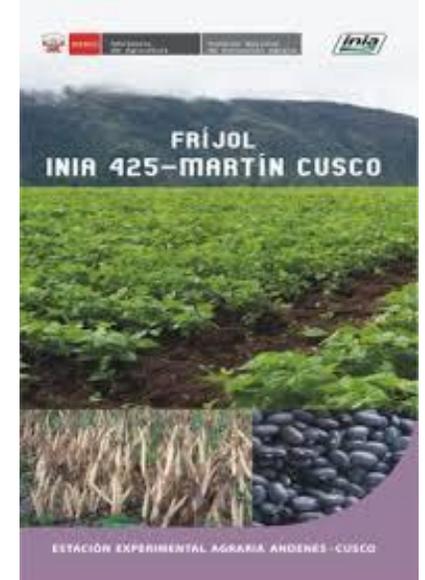
Canario COSTACEN

Canario Centenario

Canario Centinela



Frejol Ucayalino , grano amarillo cremoso
Frejol Vaca Paleta , grano granate jaspeado
Arbustivos indeterminados postrados:



Blanco Nema

Blanco Molinero

Blanco Larán

Rojo Molinero

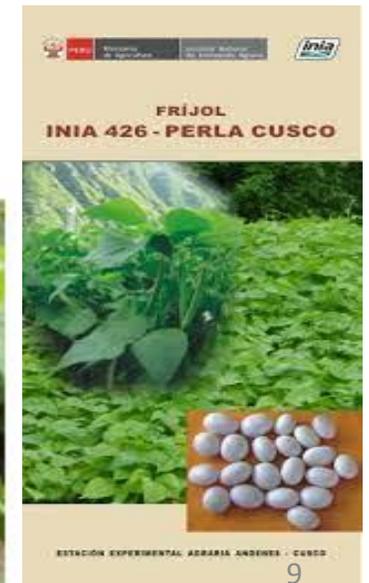


Tipo III

Canario CIFAC

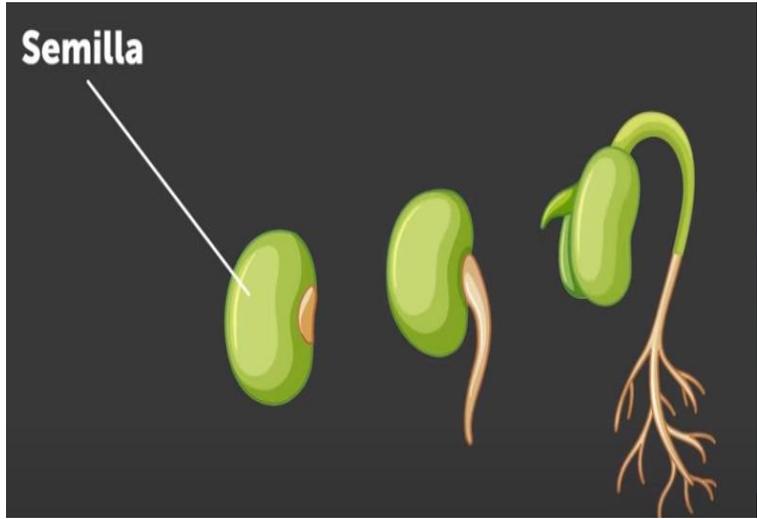
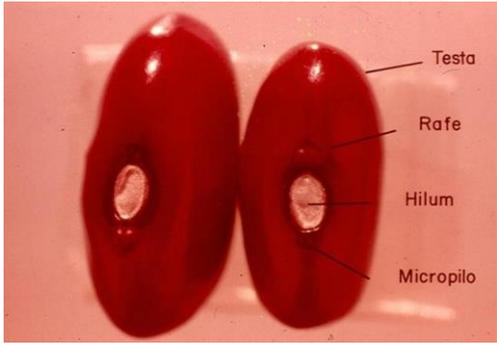


Variedad BBL



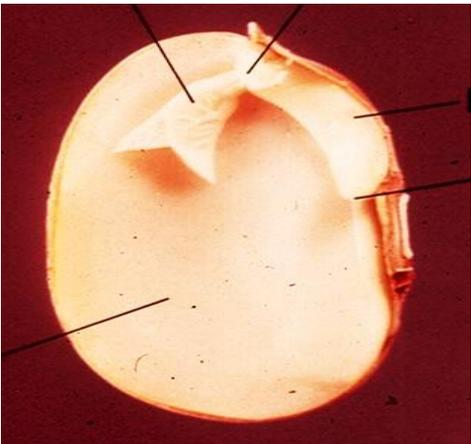
3. PARTES

Germinación de la semilla de frijol - Crecimiento



Hojas primarias

Plántula



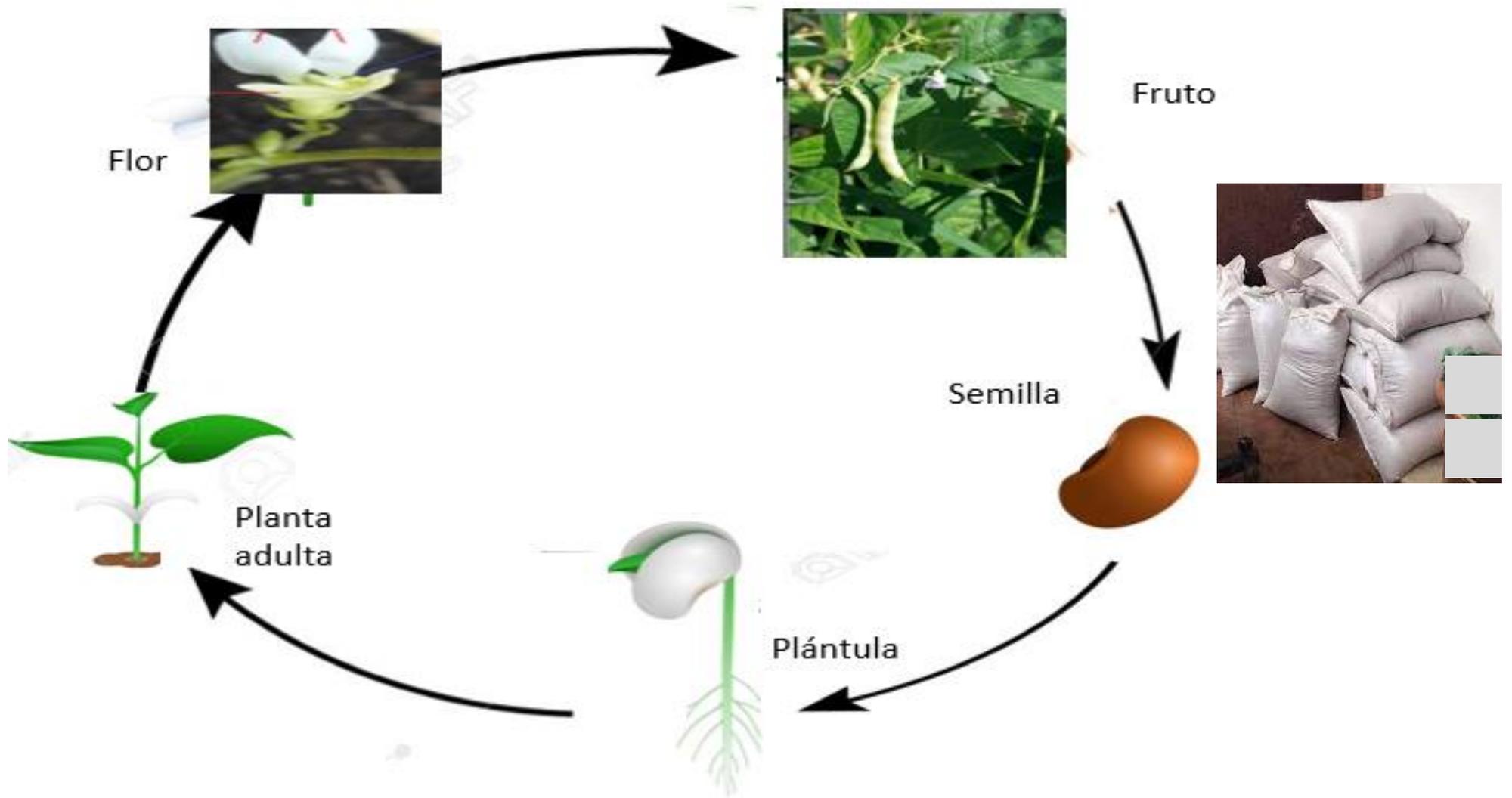
Inicio del tallo

Raíz

EMBRIÓN



Ciclo de la planta del frijol



4. SISTEMAS DE CULTIVO

Monocultivo



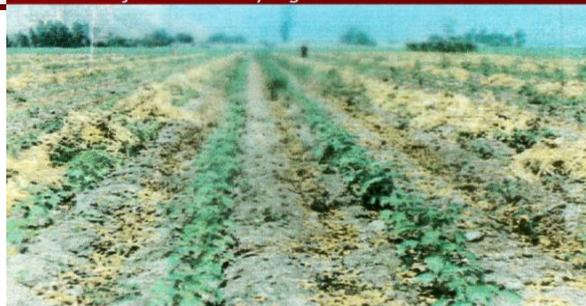
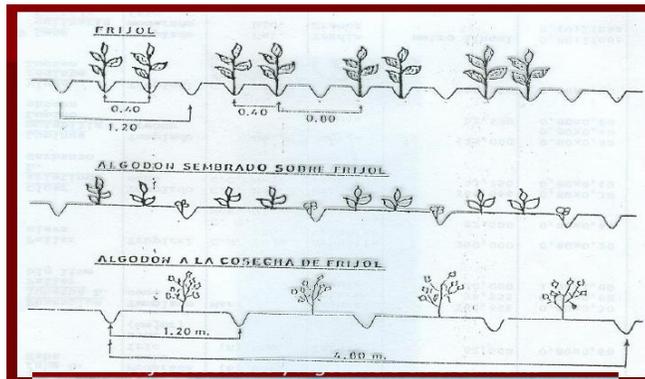
Asociado Frijol-Maíz



Trigo – arveja



Traslape frijol algodón ó Maíz



Policultivos



Pallar - maíz



Trigo - quinua - haba



30/03/2022

Mg. Sc. Amelia W. Huaranga Joaquín

5. Ambiente ó Zona



Espacio que contiene a las plantas y animales



Clima

- Energía solar
- Viento
- La tierra
- La Lluvia
- Las piedras
- Las nubes
- La temperatura

6. ELECCIÓN DE LA VARIEDAD

Tabla 1. Condiciones climáticas para el cultivo de frijol en el Perú

Zona	Epoca	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)	Cultivo (riego, seco)	Clima
Costa central					
Panamitos, caraotas, rojos y cranberry	Dic. Enero	24 - 30	68	Riego	Caluroso
Costa central					
Canario y alubias	Abril - Agosto	13 - 15 17 - 22	82 79	Riego Riego	Templado Otoño Inv
Costa sur					
Canario	Mayo-Junio	16- 21	85	Riego	Otoño invierno
Sierra					
Canarios alubias y bayos (IV)	Octubre - Nov	15 - 24	74	Secano, valles con riego	Templado Cálido
Canarios, blancos (I)	Marzo-Mayo				
Sierra					
Ñuñas	Octubre - Noviembre	14 -23	68	Secano	Templado
Selva					
Frijoles regionales	Noviembre	22 - 31	79 - 85	Secano	Tropical
Frijoles arbustivos	Febrero-marzo				

Verano, clima caluroso



Planta Tipo IV Sierra y Selva Octubre -Noviembre

Abril Tipo I (arbustivas)



Frijol reventón o ñuña o numia Octubre -Noviembre



7. Características de una semilla de calidad



Pureza genética 99%



Alta germinación 98%



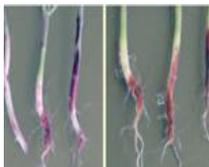
Sana
(libre ,sin daño y manchas)

Profundidad de siembra: 4 cm



Emergencia y crecimiento

Tratamiento de la semilla
(insectos plaga y hongos)



Aplicación de inoculante Rhizobium a la semilla de frijol



3 bolsas de
250 g.
Para 80 kg
de semilla



700 ml agua



Aceite 4
cucharadas ó
azúcar 100 grs

Un mes hasta el
inicio del
desarrollo del
fruto hay la
formación de
nódulos.



8. Modalidad de siembra

- En hilera simple: 60 kg

4 semillas/golpe



0.80 m



30/03/2022

- Hilera doble: 120 kg



0.80 m x 0.30 m (3) borde del lomo del surco

Mecanizada
0.80 x 0.30 x (4)
100 kg



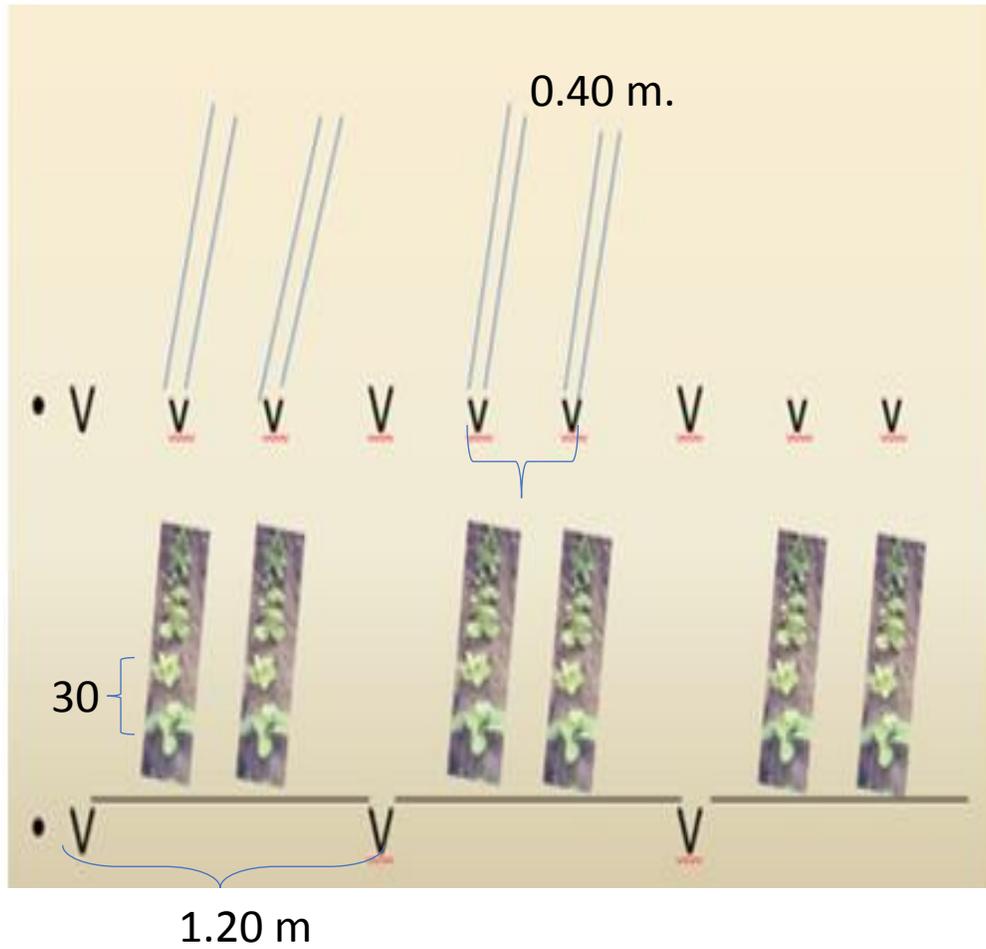
Mg. Sc. Amelia W. Huaranga Joaquín

- Labranza mínima

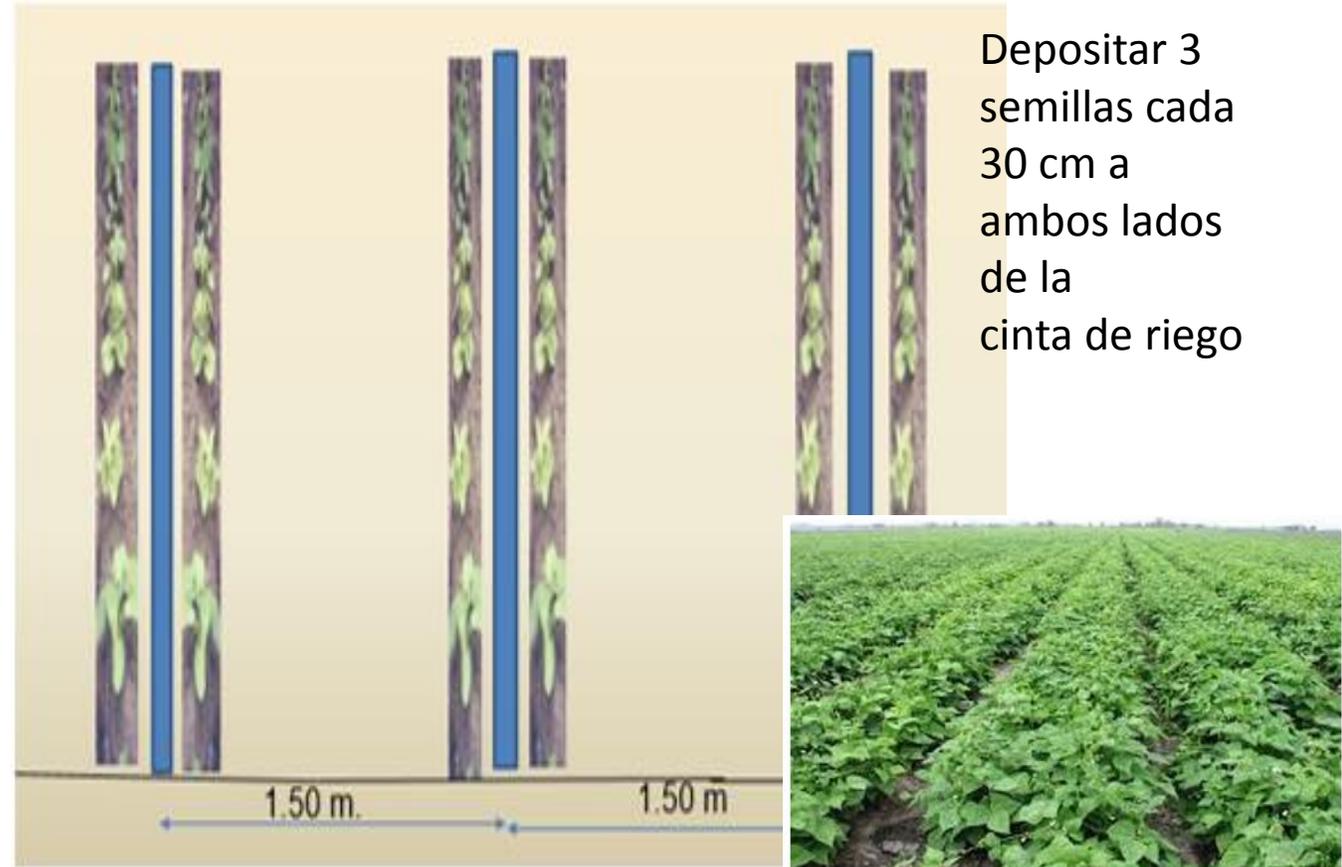
0.80 m x 0.25 m (4)



Siembra en surco mellizo



Riego por goteo INIA



Siembra asociado Frijol- Maíz



Densidad de siembra

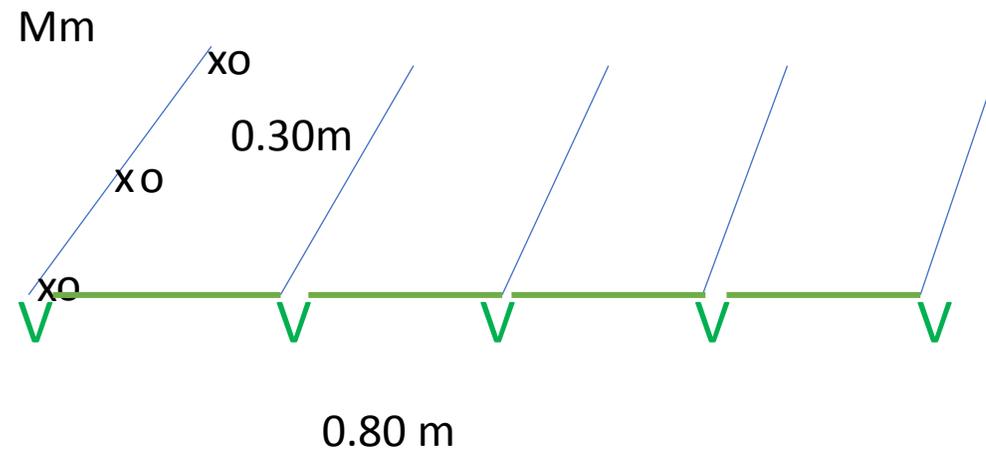
Frijol X : 3 semillas 25 Kg

Maíz O : 2 semillas 15 kg

Distancia entre surcos 0.80 m – 1.0 m

Distancia entre golpes 0.30 m

Semilla /golpe 3



9. Costos para la siembra de frijol Canario

- Semilla de calidad (certificada)/kgS/. 8 - 14
- Abonos orgánicos (Estiércol, Guano de islas) (tonelada) 360
- Jornales (distribución y tapado de la semilla) 35 - 45
- Tratamiento a la semilla con bacterias específicas de
Rhizobium (inoculante) Var. Tardías 2 frascos 30
Var. precoces de crecimiento determinado 60

CULTIVO DEL HABA

SERES VIVOS



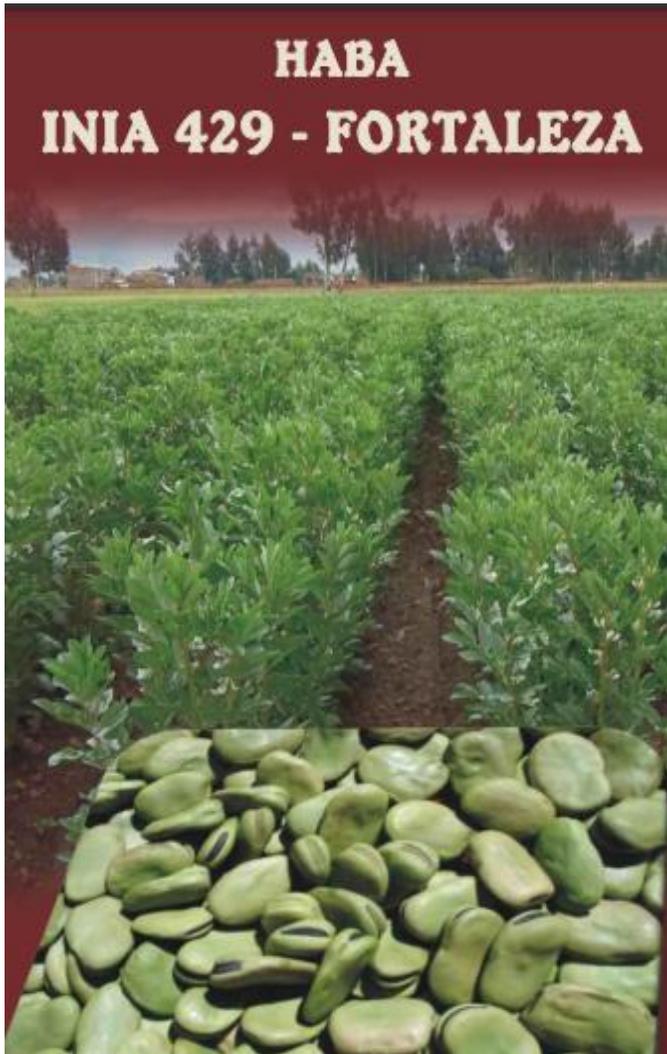
AMBIENTE

Espacio que contiene a las plantas y animales

- Energía solar
- Viento
- La tierra
- La Lluvia
- Las piedras
- Las nubes

Variedades

Blanca Gigante de Yunguyo



Semilla y plántula de haba. Sanidad de la planta



Densidad de siembra

Distancia entre surcos 0.80 m
Distancia entre golpes 0.30 m - 0.50 m
Semilla /golpe 4 a 3
Colocada al fondo del surco
Tapado

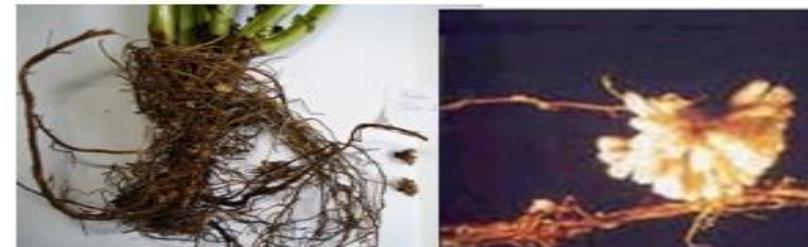
Cantidad de semilla

Tamaño mediano a pequeño 60 a 70 kg/ha
Mediana 90 – 100 kg/ha
Grande + 140 kg/ha

HABA INIA 423 BLANCA GIGANTE YUNGUYO



100 semillas 342 gramos



CULTIVO DE LA ARVEJA *Pisum sativum* L.



La Semilla de Arveja



Remate



Alderman

Semilla de arveja
Utrillo tratada con
fungicida



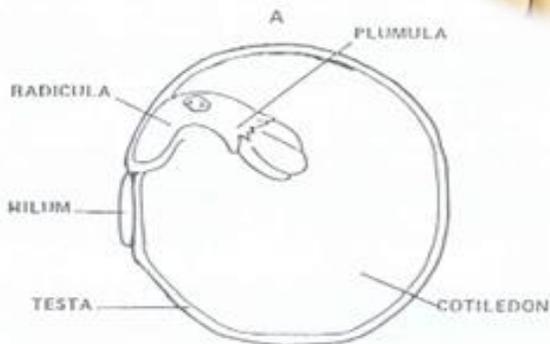
Bacterias nativas
forman Nódulos



Usui



Early Perferction



Mg. Sc. Amelia W. Huaranga Joaquín

Abonamiento, tapado

Siembra , tapado de semilla, emergencia



Medio enrame



Enrame

Siembra de arveja, 35 días después se abona

Distancia entre surcos 0.60 - 0.80 m

Distancia entre golpes 0.20 - 0.30 m

Semilla /golpe 4 a 3

Perfil de siembra Costilla

Cantidad de semilla

Precoces 80 kg/ha (verde)

Medio enrame 60 kg/ha

Enrame 40 kg/ha



Mezcla de abonos
Nitrato de amonio,
fosfato de amonio,
Sulfato de potasio

En banda al costado del surco

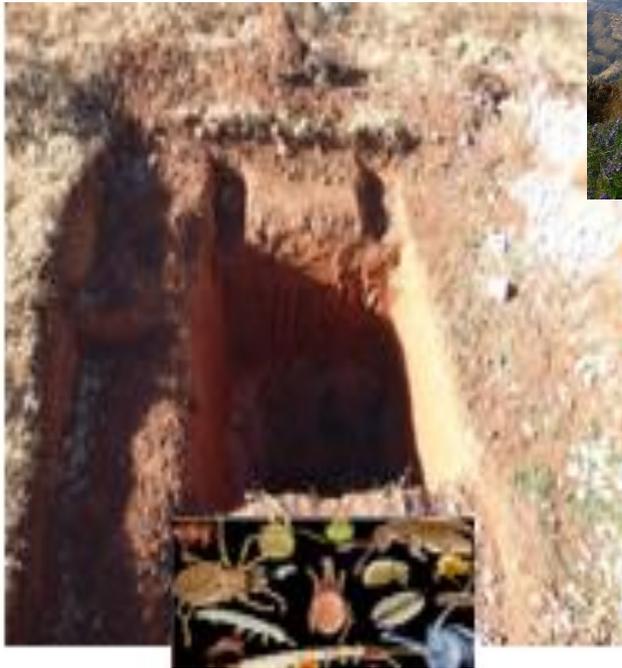


Cultivo del Chocho o Tarwi

SERES VIVOS



AMBIENTE



SEMILLA DE BUENA CALIDAD



CAMPO SEMILLERO



ALMACENAMIENTO



LABORATORIO

SEMILLA DE CALIDAD: INSUMO PRINCIPAL



Pureza



Tamaño



Sana



Vigor



Germinación de las variedades de tarwi

Testigo



UAP- 256



UAP- 256 A



Selección Altagracia



Kayrina



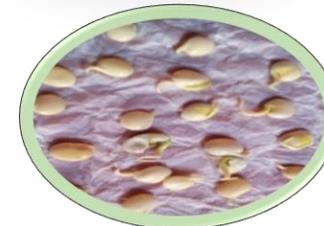
UAP- 450



Andenes 80



Selección Avelino



Inoculación de semillas de tarwi con *Rhizobium*

Inoculante
20 ml/25 kg semilla



Tierra + inoculante + agua
Remover (pasta)



Echar la semilla, mover
hasta impregnarse



Secar la semilla a
la sombra



Siembra de semilla
inoculada



Modalidad y densidad de siembra

Variedades locales semilla propia

- En terrenos en descanso.
 - Rayado con yunta
 - Distancia entre líneas 1.20 a 1.50 m
- Semilla /ha 40 kg



Variedades semillas certificadas

Crecimiento Semi erecto

- Distancia entre surcos 0.80 m
- Distancia entre golpes 0.30 m
- Semilla /golpe 4 (3)
- Densidad 125,000
- Cantidad de semilla 43 Kg

Crecimiento abierto

- | | |
|--------|--------|
| 1.20 | 1.50 m |
| 0.50 | 0.70 m |
| 4 | 4 |
| 50,000 | 30,000 |
| 17 kg | 20 kg |

Rotaciones

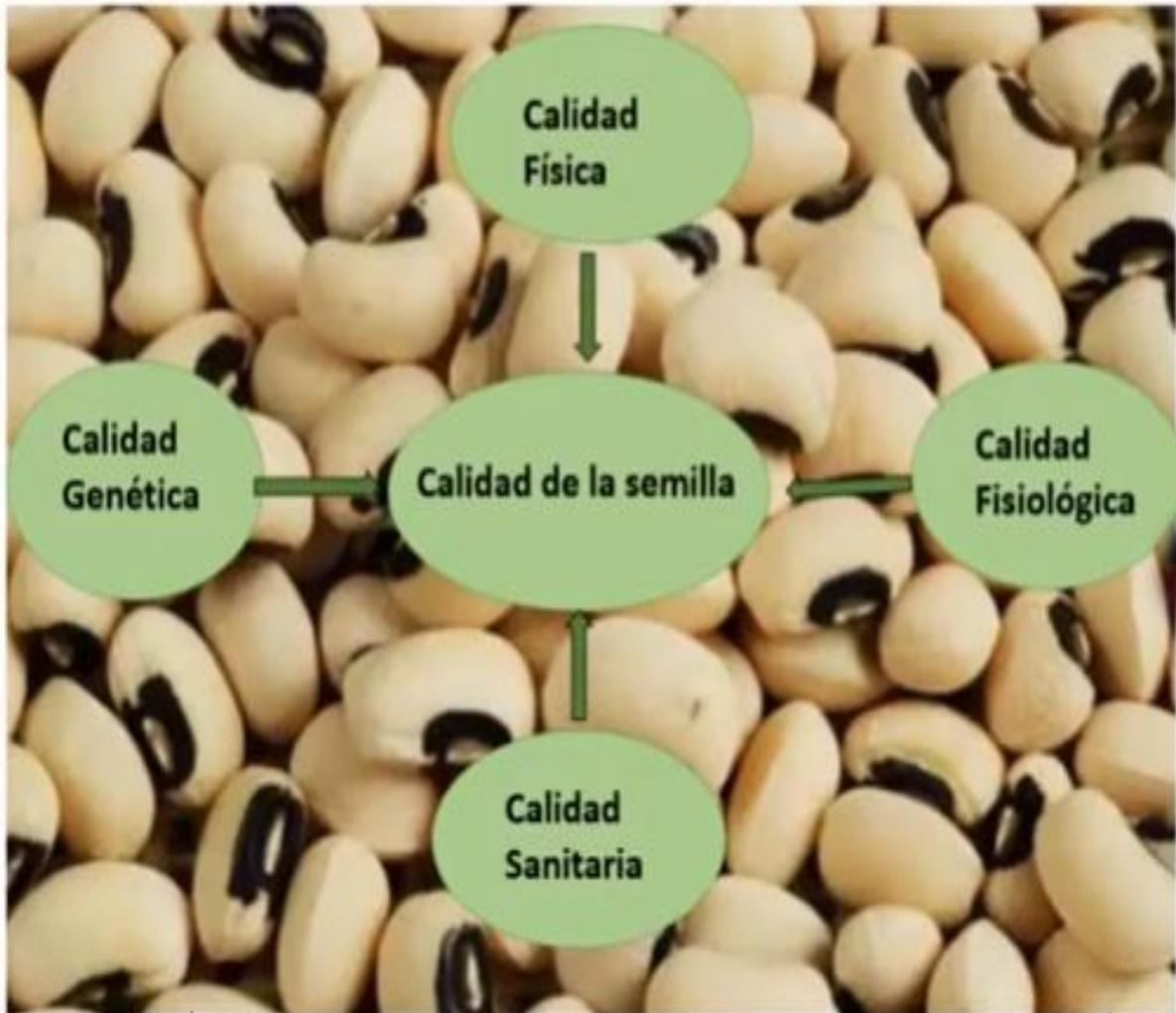
Arroz-Caupí

Arroz-Pallar Iqueño
Pallar bebé

Arroz-Frijol común



Semilla de calidad “Certificada” Frijol castilla



Modalidad y densidad de siembra

Variedades semillas certificadas

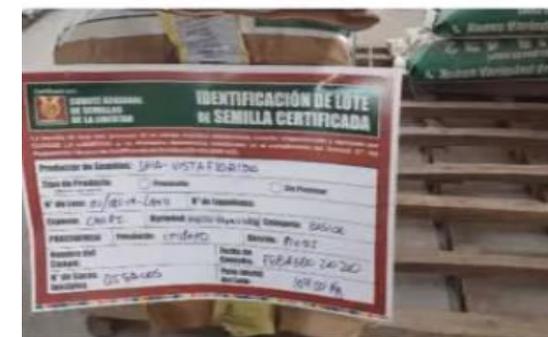
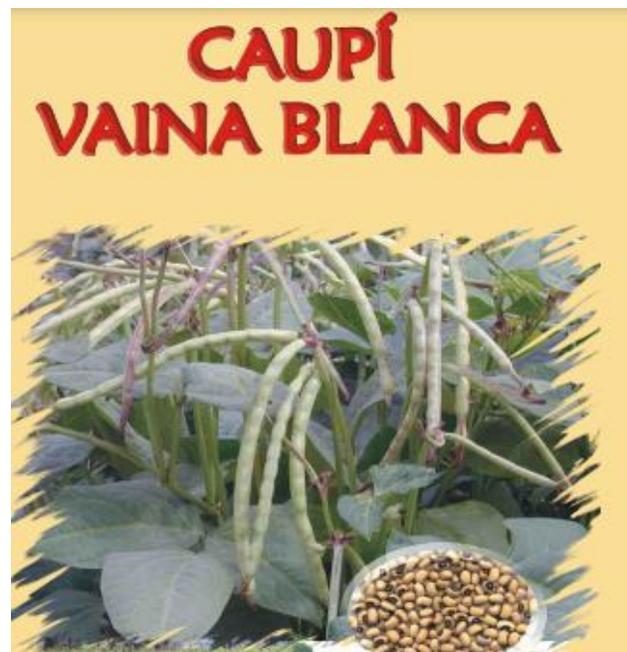
Hilera simple

Crecimiento Erecto y Semi erecto

- Distancia entre surcos 0.60 m -
- Distancia entre golpes 0.30 m
- Semilla /golpe 4
- Desahije 3

Crecimiento guiador

- Distancia entre surcos 0.80 – 0.90 m
- Distancia entre golpes 0.40 m
- Semilla /golpe 3
- Desahije 3



Cajanus cajan L. Millsp

Lenteja de palo (Lambayeque); Pushpo (Selva); frijol Chivatito (Costa central).



ALIANZAS CON LOS ACTORES DE LA CADENA PRODUCTIVA DE LAS LEGUMINOSAS

- Comunidad de productores (Pequeños productores, Agricultura familiar)
- **Centros de Investigación (INIA, Universidades, ONGs)**
- Gobiernos Regionales y Autoridades locales
- MIDAGRI (Extensión Agraria, AGENCIAS AGRARIA)
- Empresas (Mercado)
- Facilitadores (SECIGRA Agrario)
Servicio Civil de Graduandos para el Sector Agrario

Academia, MIDAGRI (INIA, DRA, Agencias Agrarias, Productores)



Siembra

¿Cuándo sembrar?

¿Dónde sembrar?

¿Qué sembrar? Especie

¿Dónde compra la semilla?

¿Cómo sembrar?

ii MUCHAS GRACIAS !!

ahuariga@lamolina.edu.pe

Variedades de pallar

Variedad	Periodo vegetativo	Peso de 100 semillas (g)	Días a cosecha	Semillas / ha. (kg)
Pallar criollo	Tardía		240- 260	
Señor de Luren Generoso de Ica 1548-71	Semipreco ces	270	200	25
Sol de Ica 450 Iqueño Precoz	Precoces	130 130	117 210	130 130
LUN1002 / UC 92	Precoz	205/180	130	130
Pallar Baby UNALM 1		28	100 120	46



Fuente: Asociación Participación y Desarrollo - APADES

Tabla 2. Condiciones climáticas para el cultivo del pallar.

Zona	Epoca	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)	Cultivo (riego, secano)
Costa central				
Pallar Big lima	Junio- Agosto	18 - 28	72	Riego
Pallar bebé	Dic-Enero	17- 29	75	Riego
Ica				
Pallar Big lima	Febrero- Abril	18 - 28	72	Riego
Norte				
Ancash, La Libertad (big lima)	Jul-Agos Feb-Mayo	22 - 31	68	Riego
Lambayeque y Piura (ambos)	Jul-Agos			



Semilla, tratamiento con fungicida y Rhizobium, siembra de pallar



Germinación del grano a la madurez.



30/03/2022

Mg. Sc. Amelia W. Huaranga Jorquin

Surcado y siembra

40 - 45 kg de semilla /ha



Modalidad y densidad de siembra de pallar

Variedades Tardías (guiadoras)

- Distancia entre surcos 1.5 – 1.80 m
- Distancia entre golpes 0.60 m
- Semilla /golpe 4
- Desahije 3

Variedades arbustivas

Hilera simple

- Distancia entre surcos 0.80 m
- Distancia entre golpes 0.30 m
- Semilla /golpe 4
- Desahije 3

