



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

INNOVACIONES TECNOLOGICAS PARA EL MEJORAMIENTO PRODUCTIVO DE PLATANO Y BANANO EN SELVA



Juan Carlos Rojas Llanque

*Programa Nacional en Frutales
Dirección de Desarrollo Tecnológico Agrario
Instituto Nacional de Innovación Agraria
Estación Experimental Agraria El Chira*

bananaperu@yahoo.com



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

INNOVACIONES TECNOLOGICAS PARA EL MEJORAMIENTO PRODUCTIVO DE PLATANO Y BANANO EN SELVA

Ing. Agrón. **Juan Carlos Rojas Llanque**

Investigador en Frutales

Dirección de Desarrollo Tecnológico Agrario

Programa Nacional en Frutales

Estación Experimental Agraria Pichanaki - Junín

Estación Experimental Agraria El Chira - Piura



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

1. EL PLATANO Y BANANO EN EL PERU: Entorno

Producción de Musáceas en el Perú

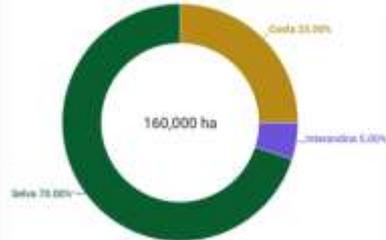


Top 10 de Variedades en el Perú

N°	NOMBRE COMUN	GENOTIPO/ SUBGRUPO	DESTINO COMERCIAL	Area de Producción(ha) y/o Rendimiento (TN/año)
1	Banano Seda Valery	Cavendish AAA	Exportación / Orgánico	8,000 ha / 29 TN
2	Banano Seda Williams	Cavendish AAA	Exportación / Orgánico	1,500 ha / 38 TN
3	Platano Isla	Iholena	Nacional	23TN
4	Moquicho, Biscochito	Pisag mas (AA)	Nacional	12 TN
5	Palillo o Guayabo	Haike a AAB	Nacional	38 TN
6	Hartón, Bellaco	Plátano AAB	Nacional	13 TN
7	Dominico /Hartón	Plátano	Nacional	12 TN
8	Manzano	Banano Musa sapientum	Nacional	10 TN
9	Guineo Rojo	Banano AAA	Nacional	11 TN
10	Inguiri	Plátano AAB	Nacional	12 TN



ÁREA DE PRODUCCIÓN DE MUSÁCEAS POR REGIONES

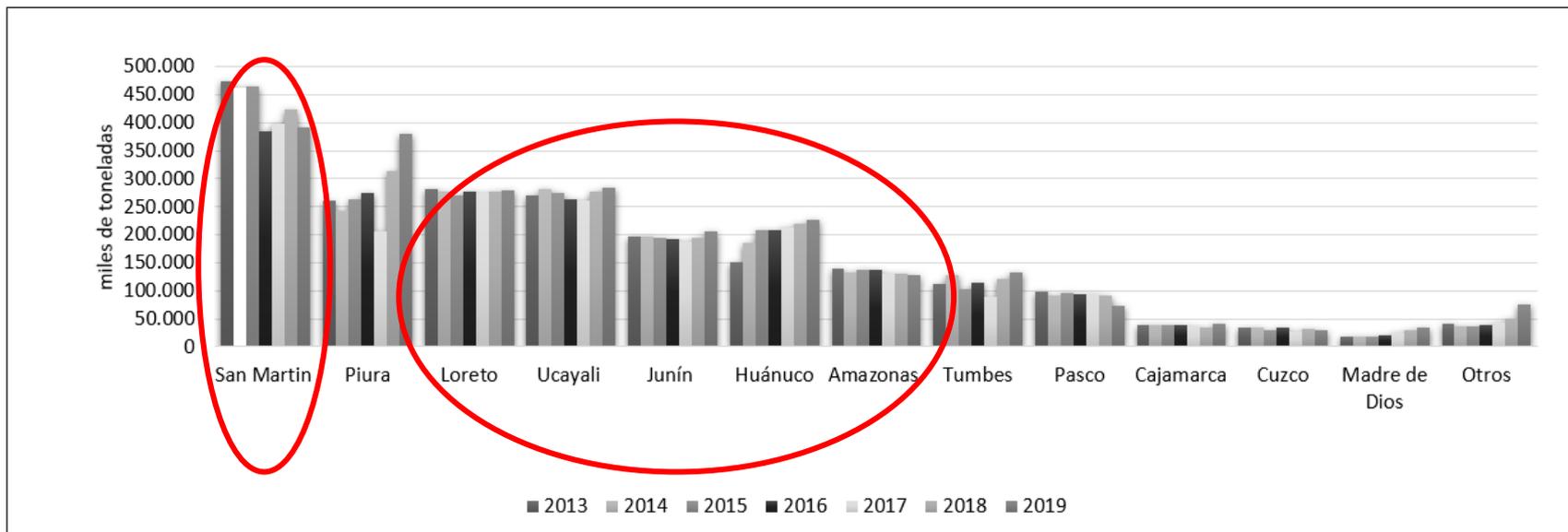


DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE MUSÁCEAS



Producción nacional de Musáceas por región en toneladas

Periodo 2013 -2019 –tn/año



Fuente: Elaboración propia



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

Sistema de producción de Plátano y Banano en el Perú



Monocultivo intensivo



AGROFORESTAL



Asociado con Café, Cacao, Frutales





PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria



SISTEMA DE PRODUCCION MONOCULTIVO INTENSIVO DE BANANO ORGANICO - COSTA



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria



SISTEMA DE PRODUCCION AGROFORESTAL DE MUSACEAS - SELVA CENTRAL



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

Diversidad Genética de las Musáceas





ACTIVIDAD SOCIO ECONOMICA AMBIENTAL DINAMICA



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

2. DESAFIOS Y ALTERNATIVAS TECNOLOGICAS



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

PROGRAMA NACIONAL EN FRUTALES



Instituto Nacional de Innovación Agraria

- SEMILLAS o MATERIAL DE SIEMBRA
- NUTRICION Y RIEGO
- SALUD DE SUELO
- MIP
- COSECHA Y POSTCOSECHA



1D. Material de siembra de CALIDAD



hombre cargando racimo foto

LIMITADA DISPONIBILIDAD DE SEMILLA Ó HIJUELOS DE CALIDAD GENETICA Y FITOSANITARIA

Es importante que en el establecimiento de nuevas áreas para cacao donde el plátano es utilizado como sombra temporal la semilla provenga de núcleos semilleros certificados. Por cumplir metas hasta el año pasado es posible que se haya utilizado semilla de calidad y existe el riesgo que se hay diseminado plagas como el Fusarium y el picudo negro







PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria



VIRUS - INSECTOS - BACTERIAS - HONGOS





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria



POCA DURACION EN CAMPO – PERDIDA DE FRUTA – MALA CALIDAD EN LA FRUTA



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

SELECCIÓN DE PLANTAS MADRES ÉLITES PARA LA PRODUCCIÓN SOSTENIBLE DE PLATANO Y BANANO



PERÚ

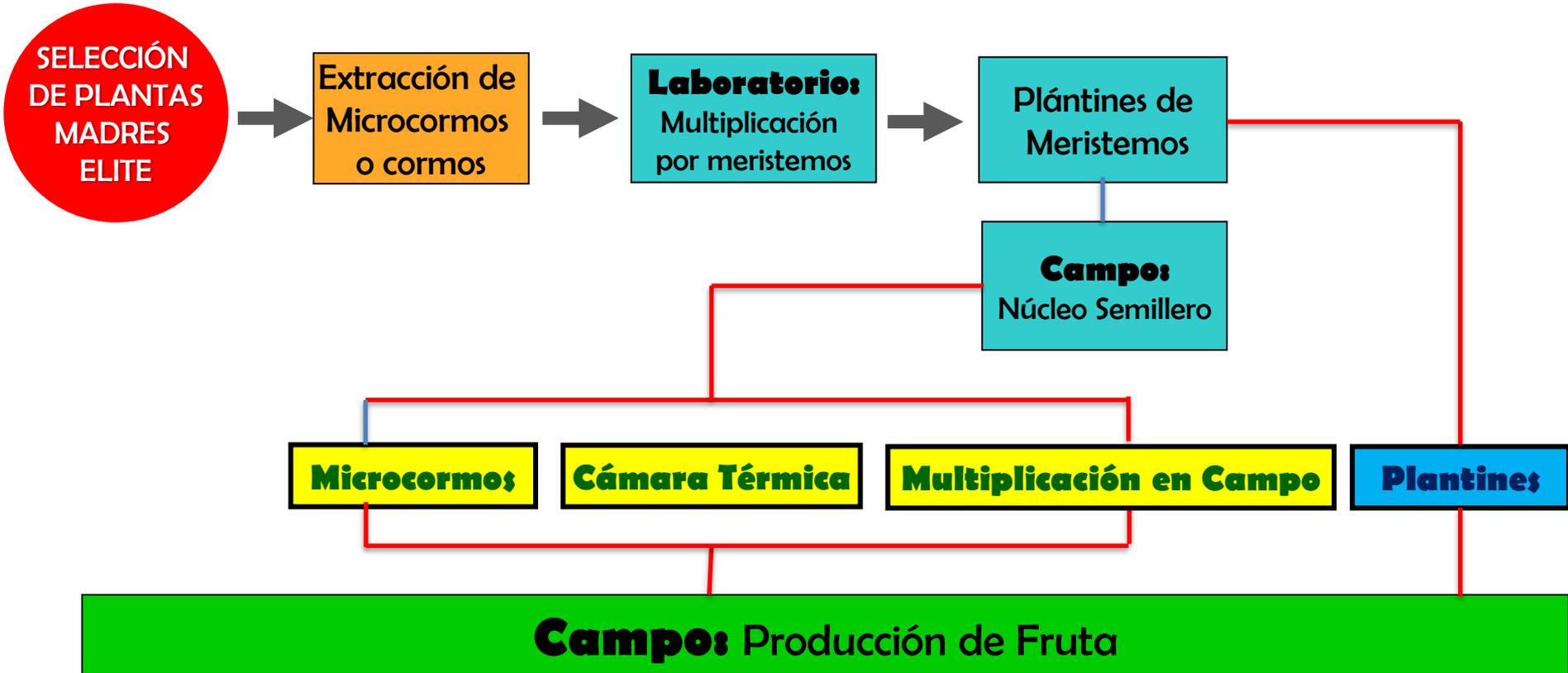
Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria



PROCESO DE SELECCIÓN DE PLANTAS MADRES ÉLITES PARA LA PRODUCCIÓN SOSTENIBLE DE PLATANO Y BANANO





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



1. SELECCIÓN DE PLANTAS MADRES ELITE





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Agraria



CULTIVAR CAVENDISH: VALERY:



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria



BIOMETRIA



Centro Piloto de Banano : INIA EEA El Chira



Plátano Bellaco



Es una variedad del sub grupo Plátano (AAB). La mayor área de esta variedad se concentra en la Amazonia peruana, su comercialización es local y nacional. El valle del río Aguytia es la zona donde se concentra la mayor área en producción de esta variedad.

Sinónimos: Bellaco, hartón, macho

Características Genéticas, Distribución y Usos

Grupo Genómico	AAB
Sub Grupo	Plátano
Distribución Geográfica	Loreto, Ucayali, San Martín, Huánuco, Madre de Dios, Cuzco, Pasco, Junín
Usos	Consumo principalmente cocido en estado verde y maduro, y en harina.



Descriptores de la variedad		Plagas y enfermedades	
Forma del Racimo	Cilíndrico	Sigatoka	Susceptible
N° de manos	3 - 4	Fusarium R1	Resistente
N° de dedos/mano	8 - 10	Fusarium R4T	Susceptible
Altura de Planta (m)	2.5 - 3.0	Picudo negro	Susceptible



Características fenotípicas del Plátano Bellaco. A. Planta de plátano bellaco, B. Inflorescencia, C. Racimo en desarrollo, D. Productor del Valle del Aguytia muestra racimo cosechado de bellaco.

Plátano Dominic

Es una variedad del sub grupo Plátano (AAB). La mayor área de esta variedad se concentra en la Amazonia peruana, su comercialización es local y constituye la base importante en la seguridad alimentaria de las familias rurales

Sinónimos: Inguiri, ordinario

Características Genéticas, Distribución y Usos

Grupo Genómico	AAB
Sub Grupo	Plátano
Distribución Geográfica	Loreto, Ucayali, San Martín, Huánuco, Madre de Dios, Cuzco, Pasco, Junín
Usos	Consumo principalmente cocido en estado verde y en harina.



Descriptores de la variedad		Plagas y enfermedades	
Forma del Racimo	Cilíndrico	Sigatoka	Susceptible
N° de manos	9-14	Fusarium R1	Resistente
N° de dedos/mano	8-13	Fusarium R4T	Susceptible
Altura de Planta (m)	2.5 - 3.0	Picudo negro	Susceptible



Características fenotípicas del Banano Valery. A. Planta de dominico, B. Inflorescencia, C. Racimo en desarrollo, D. Racimo por cosechar.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



2. BIOTECNOLOGIA: Multiplicación de meristemas





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



2. Cámara Térmica

Técnica para la multiplicación rápida de plantines de banano (*Musa sp. AAA*) en cámara térmica











MODELO 3 – CAMARAS TIPO TUNEL CON ESTRUCTURA TUBULAR



EMISION DE BROTES





Calidad agronomica



Instituto Nacional de Innovación Agraria



**Cuidados en los viveros
(sustratos, riego, fertilización, etc.)
y agrupación por tamaño al pasar al campo**





PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria





Técnica de propagación rápida en campo “Estaca de Vampiro”



2014



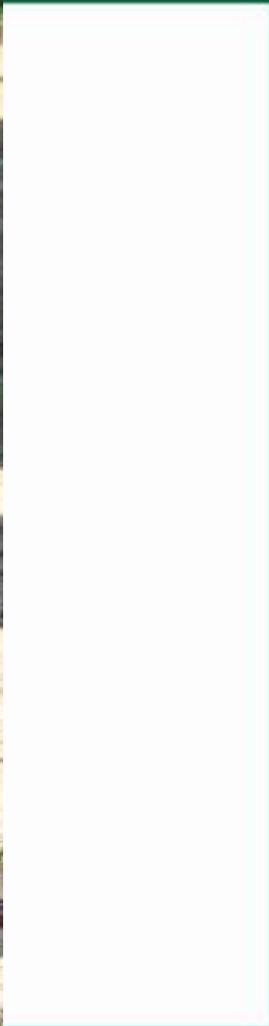
3 8:59



FUENTE	CANTIDAD (gramos)			TOTAL
	2 MESES DDS	4 MESES DDS	5 MESES DDS	
GUANO DE ISLA	300	400	400	1100
UREA	80	100	120	300
SFT	20	30	40	90
SULFATO DE POTASIO	40	50	60	150



















Inducción por estaca o “Estaca de vampiro”

Semilla/ mata: 10 -15

Densidad : 2500 p/ha

Rendimiento : 25,000-37,500

% perdida en campo: 10%

Total : 22,500- 33,750 semillas.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria



3. Microcormos





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

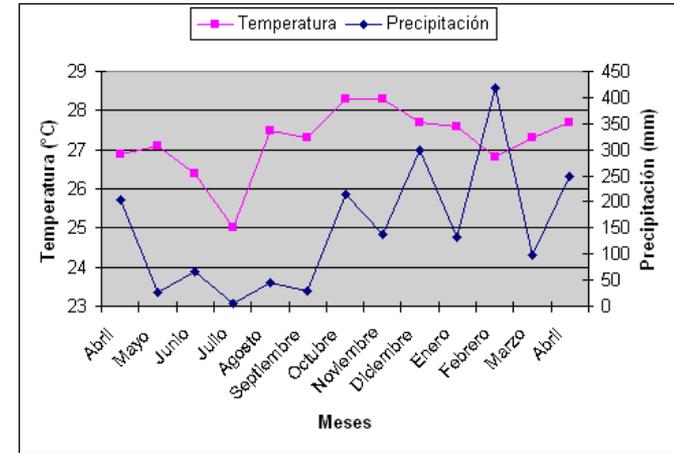


Instituto Nacional de Innovación Agraria





3. Riego



4. Calidad Preventiva : Encinte y Enfunde





4. Calidad Preventiva : Encinte y Enfunde

MES	N° SEMANA	DIAS					DESFLORE
			LUNES	JUEVES	SABADO	TOTAL	
JULIO	28	06 AL 12	3			3	3
	29	13 AL 19				0	
	30	20 AL 26	30	15	18	63	63
	31	27 AL 31	30	23		53	53
AGOSTO	31	01 AL 02			71	71	71
	32	03 AL 09	106		117	223	220
	33	10 AL 16		244	42	286	286
	34	17 AL 23	120	50	170	340	339
	35	34 AL 30	90		123	213	201
36	31.AGOS.14	146	27		173	168	
SETIEMBRE	36	01 AL 06				0	
	37	07 AL 13		111	61	172	172
	38	14 AL 20		86		86	86
	39	21 AL 27		41	41	82	82
	40	28 AL 30		72		72	72





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria





VENTAJAS:

- **Previene los daños por Plagas**
- **Genera un microclima**
- **Control de edad y económico**

ANCLAJE



PROTECCION DE MANOS : CUELLO DE MONJA



REGISTRO DE RACIMOS

REGISTRO DE AREA RECORRIDA

FECHA 25-08-2014 AL 30-08-2014 SEMANA 03 PERIODO 09

GRUPO 02		DOMINGO		LUNES		MARTES		MIÉRCOLES		JUEVES		VIERNES	
CABLES	AREAS	D	Ho	D	Ho	D	Ho	D	Ho	D	Ho	D	Ho
9N	4,06	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9S	7,37	0/0	—	1/1	—	0/0	—	1/1	—	—	—	—	—
10N	4,16	—	—	2/3	—	2	—	3	—	—	—	—	—
10S	8,54	1/2	—	1	—	0	—	1	—	—	—	—	—
11S	6,24	0	—	1	—	0	—	4	—	—	—	—	—
12R	2,62	0	—	1	—	3	—	1	—	—	—	—	—
12S	2,51	0	—	2	—	0	—	—	—	—	—	—	—
13R	4,15	1	—	3	—	0	—	1	—	—	—	—	—
13S	3,62	2	—	—	—	0	—	0/4	—	—	—	—	—
17S	8,02	—	—	2	—	0	—	4/6	—	—	—	—	—
17S	3,63	1	—	3	—	3	—	0/5	—	—	—	—	—
17S	—	2	—	2	—	3/5	—	0/5	—	—	—	—	—
17S	—	—	—	2	—	2/4	—	0	—	—	—	—	—



PATIO DE RACIMO



LAVADO DE RACIMOS



DESMANE



CLUSTEO O CONFORMACION DE MANOS



PESADO DE FRUTA



PROTECCION DE CORONA



ETIQUETADO



EMPAQUE



EMPAQUE



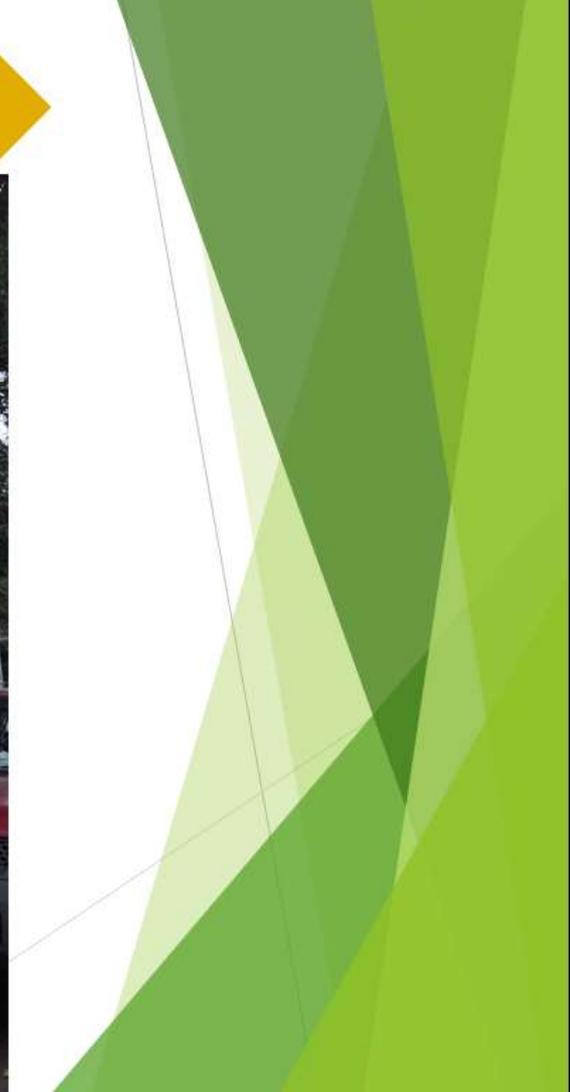
PALETIZADO



PALETIZADO



ALMACENAJE EN CONTENEDOR



Juan Carlos Rojas Llanque

bananaperu@gmail.com

*Programa Nacional en Frutales
Instituto Nacional de Innovación Agraria
Estación Experimental Agraria El Chira*



GRACIAS