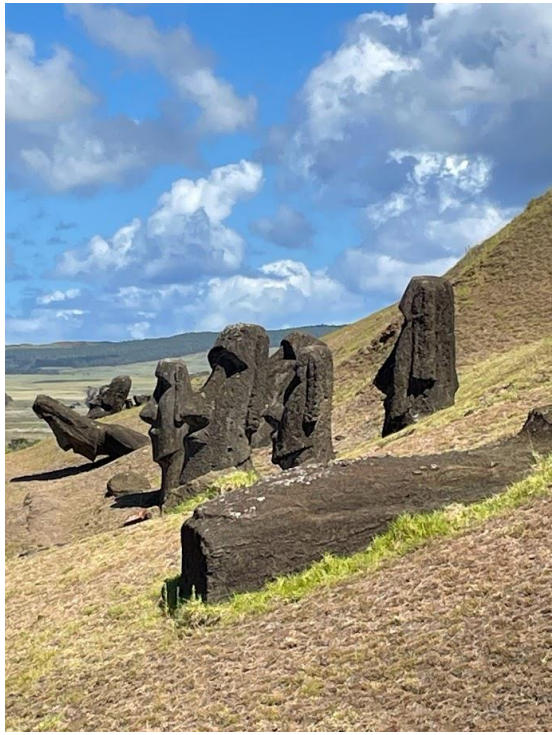
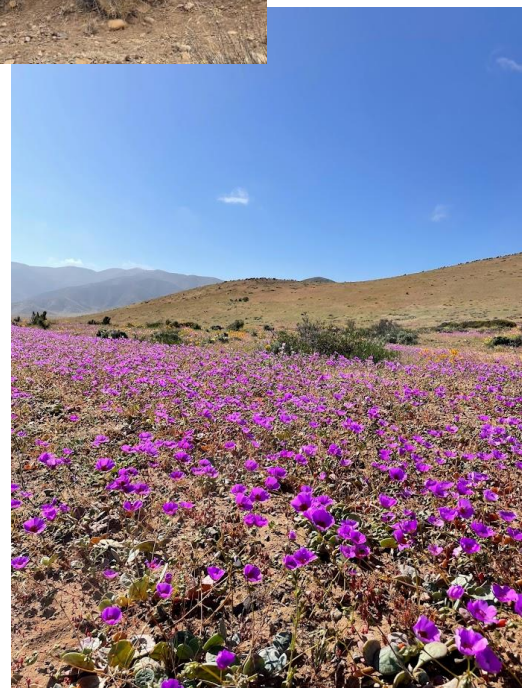
EXPERIENCIAS DEL CULTIVO DEL CEREZO EN OVALLE, COQUIMBO, CHILE

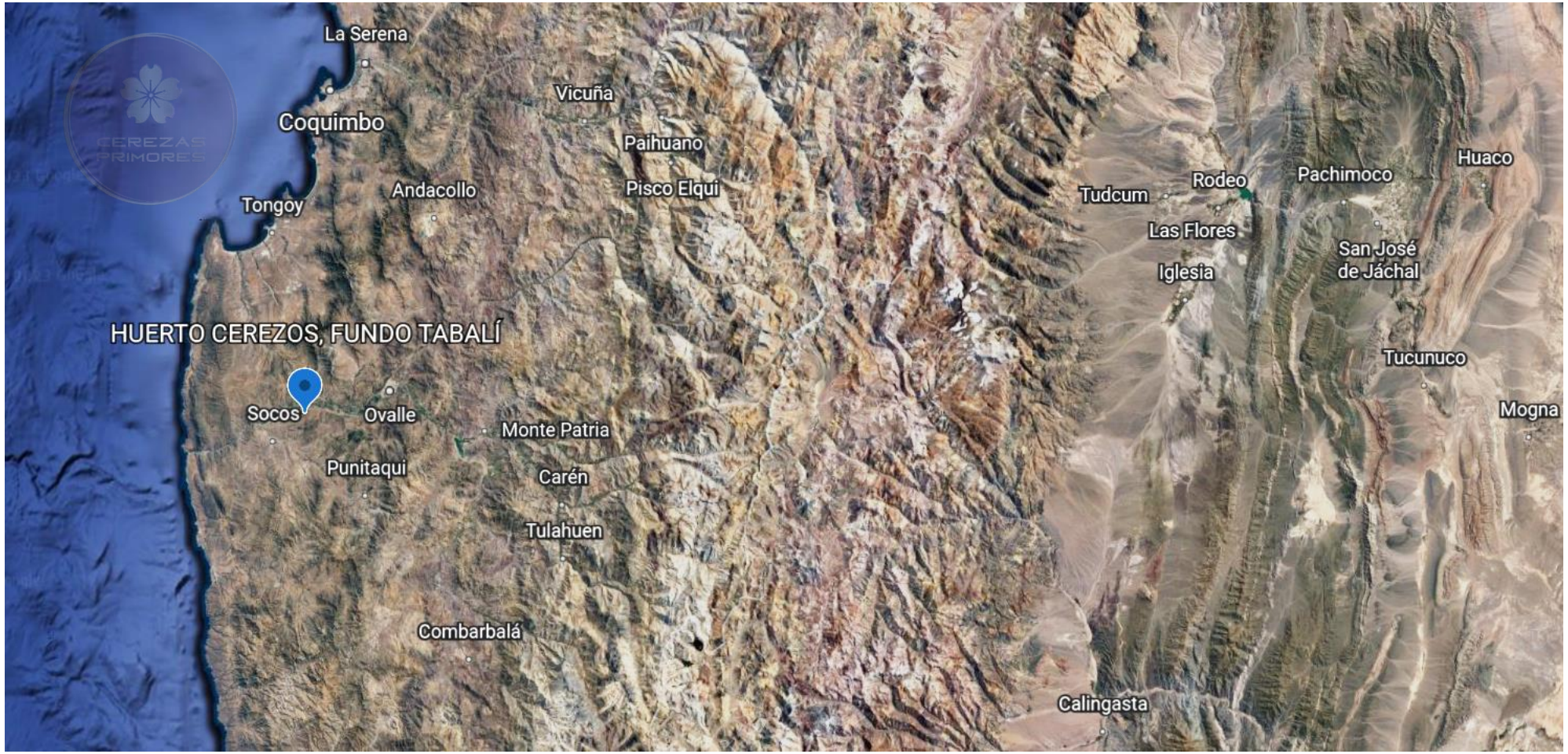
II SEMINARIO INTERNACIONAL DE CEREZAS FRESCAS TEMPRANAS, MENDOZA-ARGENTINA 2023

JORGE ASTUDILLO GÁLVEZ – INGENIERO AGRÓNOMO



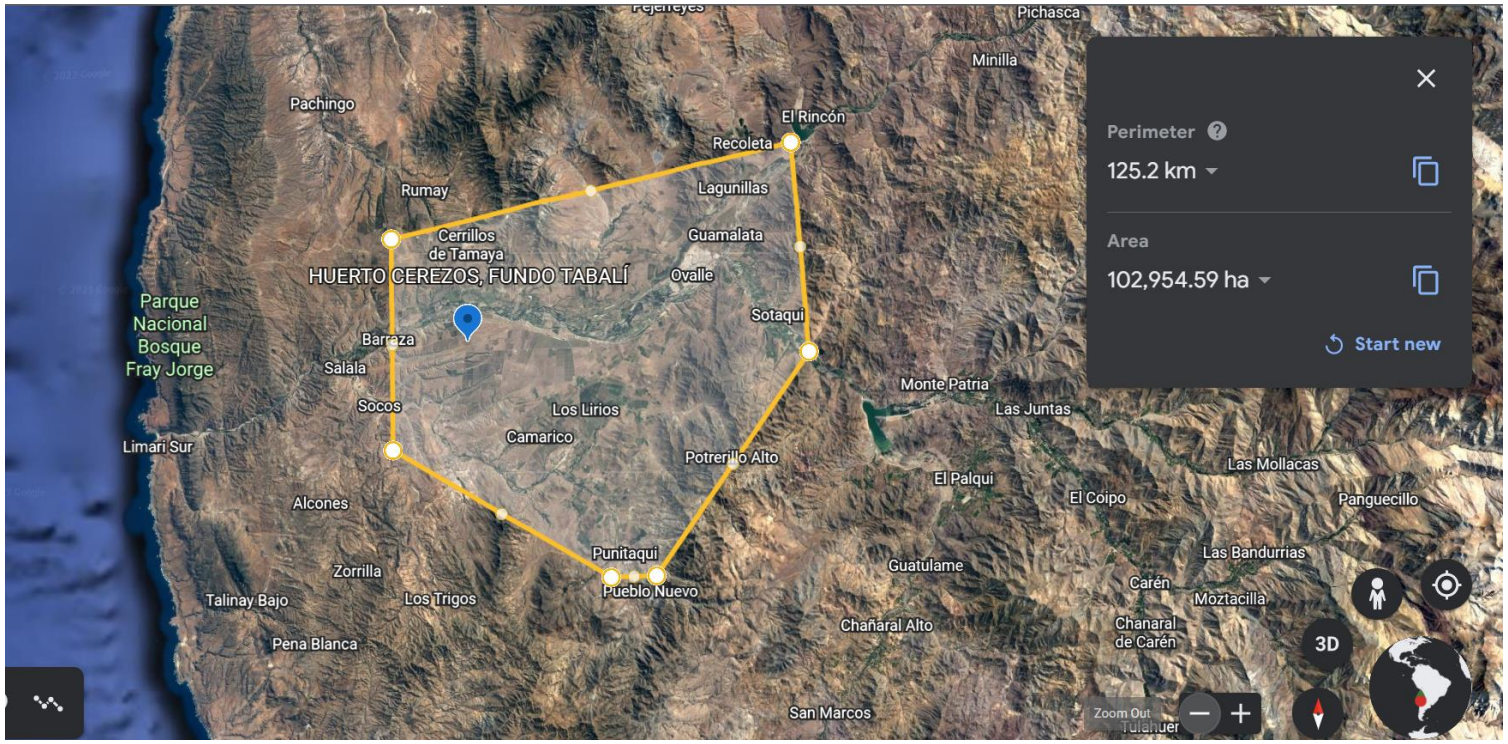


Ubicación Fundo Tabalí, Ovalle, Limarí, Coquimbo, Chile



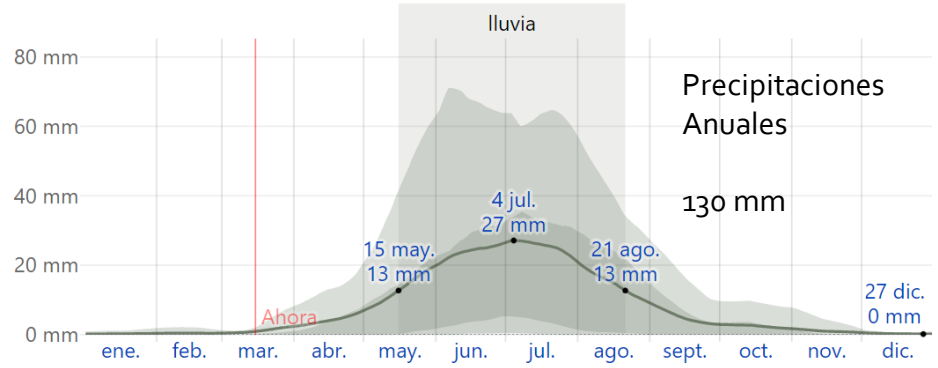
Huerto de Cerezos, Fundo Tabalí

Actual Zona de Cerezos: Ovalle, Limarí



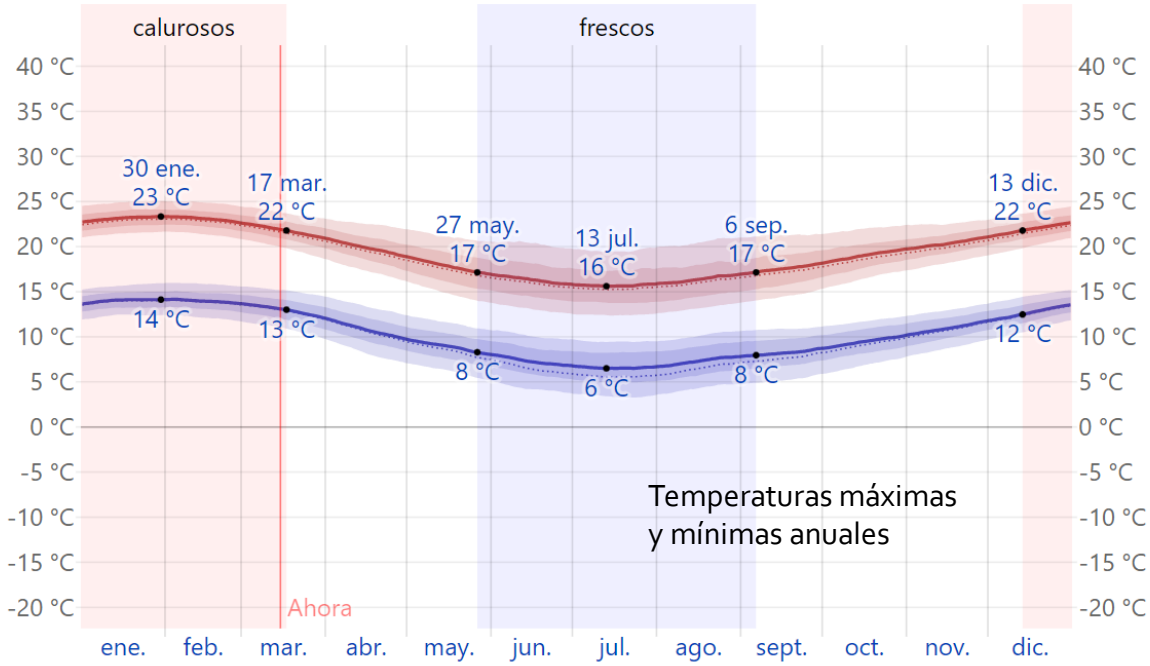
- Clima estepárico costero o nuboso (Zona de influencia llega al interior hasta los 40 km)
- Es una región de transición ya que se encuentra entre las zonas desérticas y templada mediterránea.
- Precipitaciones anuales 130 mm (invierno)
- Zona con influencia marina: HR > 45%
- Baja acumulación de frío 150 a 450 HF
- Rango Temperaturas 3° a 26° C

Climatología Ovalle

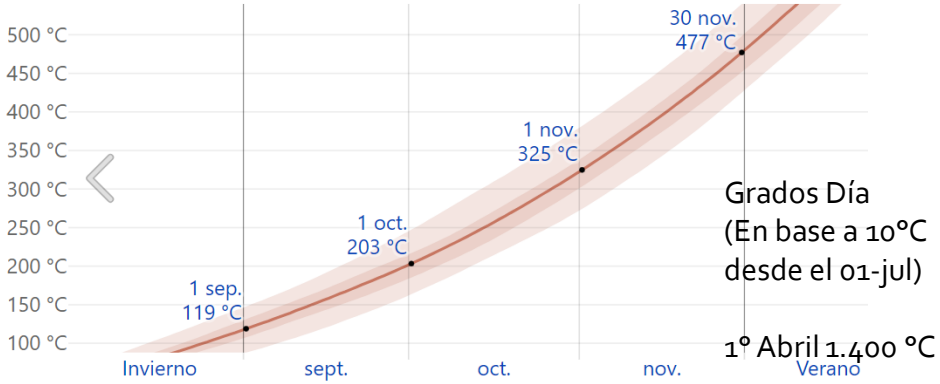


Precipitaciones Anuales

130 mm

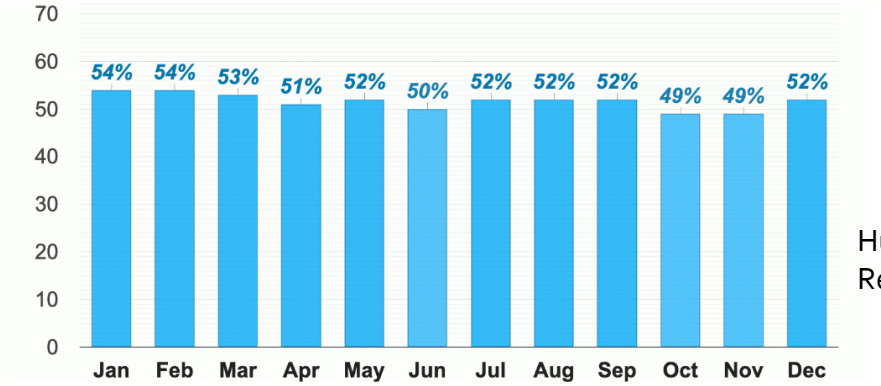


Temperaturas máximas y mínimas anuales



Grados Día
(En base a 10°C desde el 01-jul)

1° Abril 1.400 °C



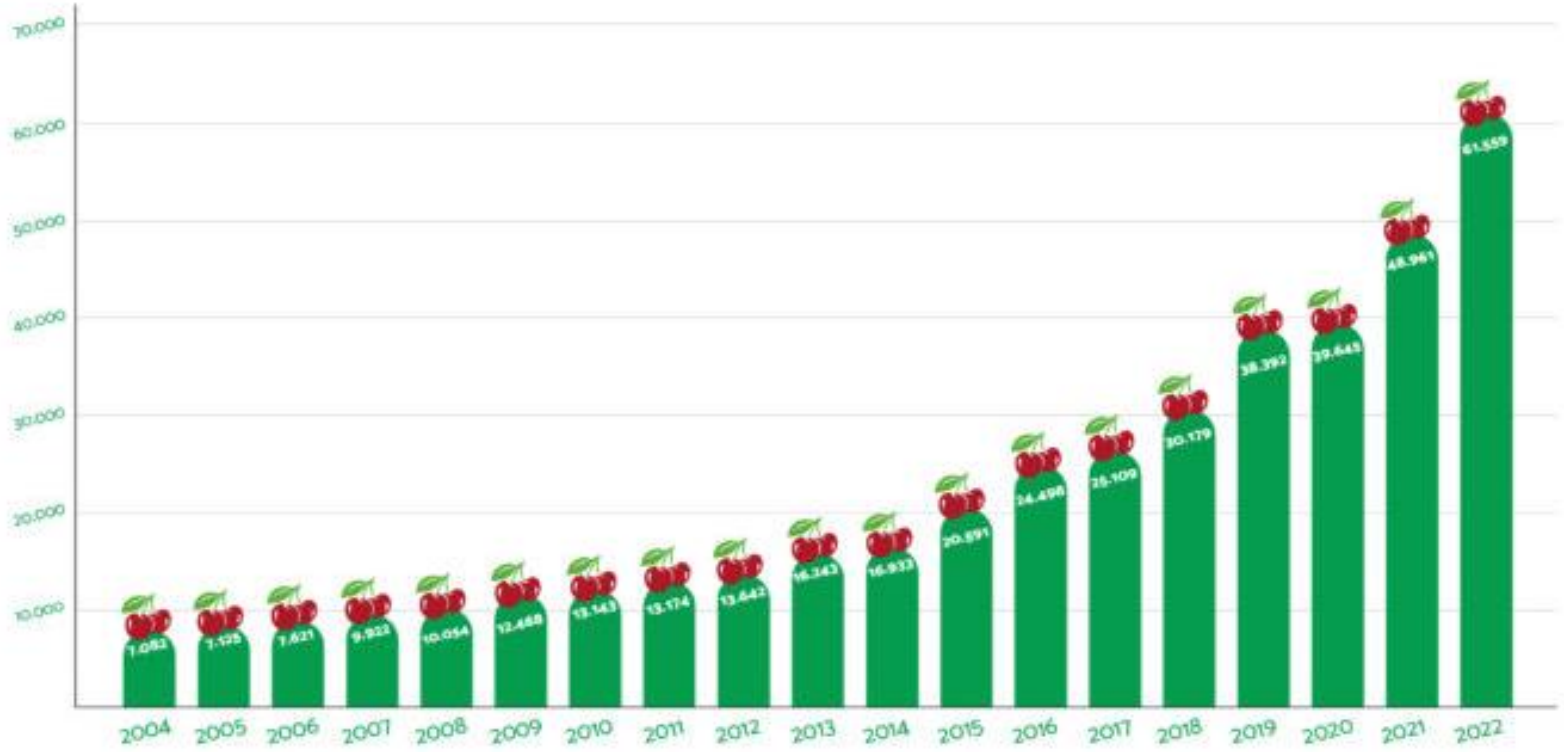
Humedad Relativa

Antecedentes del Cultivo en Chile

- Primeros antecedentes del cerezo en Chile, año 1644, material proveniente de España ingresados por Perú
- En 1865 ya habían registros del cultivo entre Copiapó y Chiloé.
- En 1916 se señala que Ñuble y Santiago concentraban la mayor superficie, siendo el referente de la época Argentina con la variedad "Corazón de Paloma"
- Tradicionalmente el cultivo se desarrolló de Santiago al Sur (especialmente en la VI – Codegua y VII regiones-Romeral), habiendo zonas más al sur con microclimas adecuados para las más tardías.
- En 1990 la superficie en Chile alcanzaba las 3.000 hectáreas.
- En 2004 la superficie en Chile supera las 7.000 hectáreas (promedio de 5.000 kg/ha)
- A inicios de la década del 2000 comienzan a prospectar la zona centro-norte para el cultivo
- Superficie Catastrada (ODEPA) 2022: más de 61.000 hás – (otras cuentas ya plantean mas de 80 mil)

EVOLUCIÓN DE SUPERFICIE NACIONAL (Ha) DE CEREZO

SUPERFICIE DE CEREZO POR REGIÓN



SUPERFICIE FRUTAL POR REGIÓN
AÑO 2022 DE CEREZO

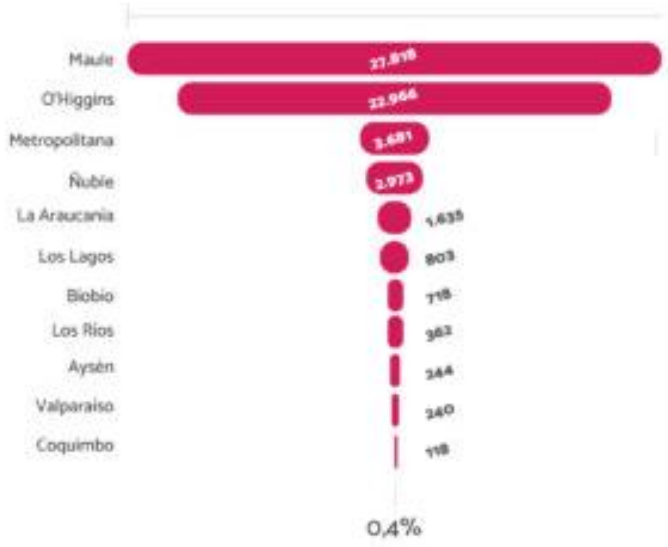
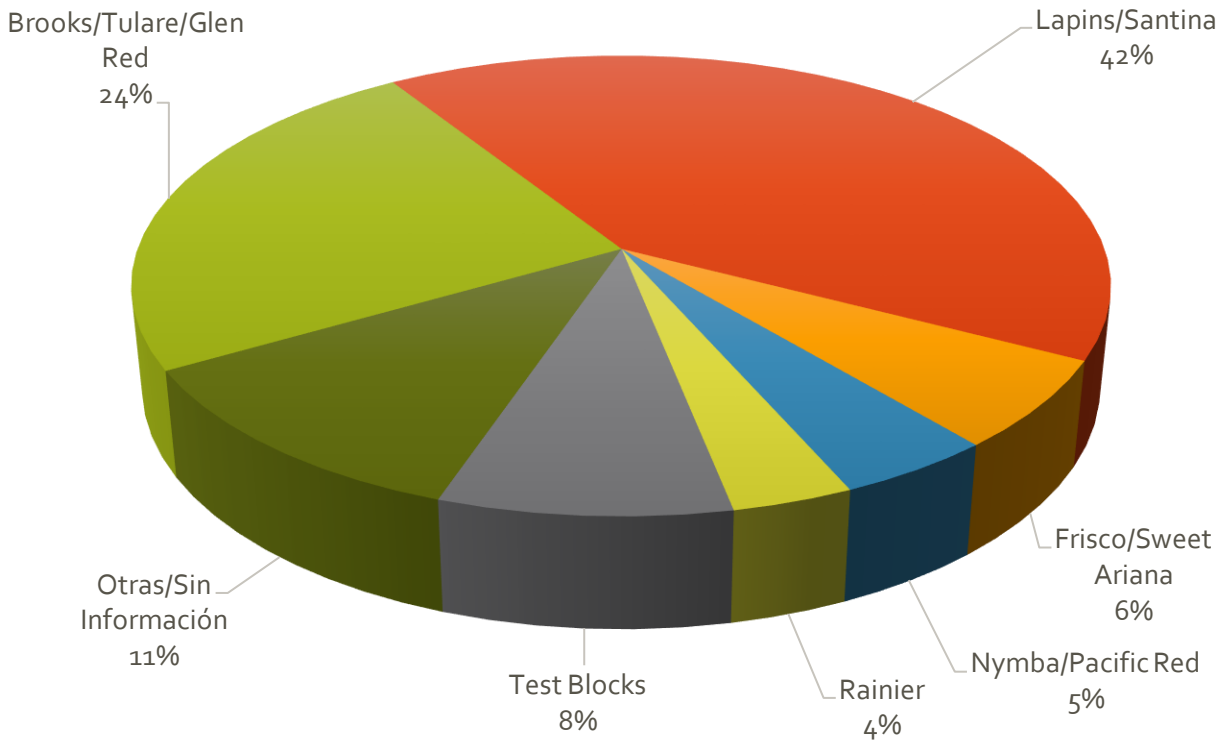


Lámina: Smartcherry
Fuente: ODEPA

Cerezos en Ovalle

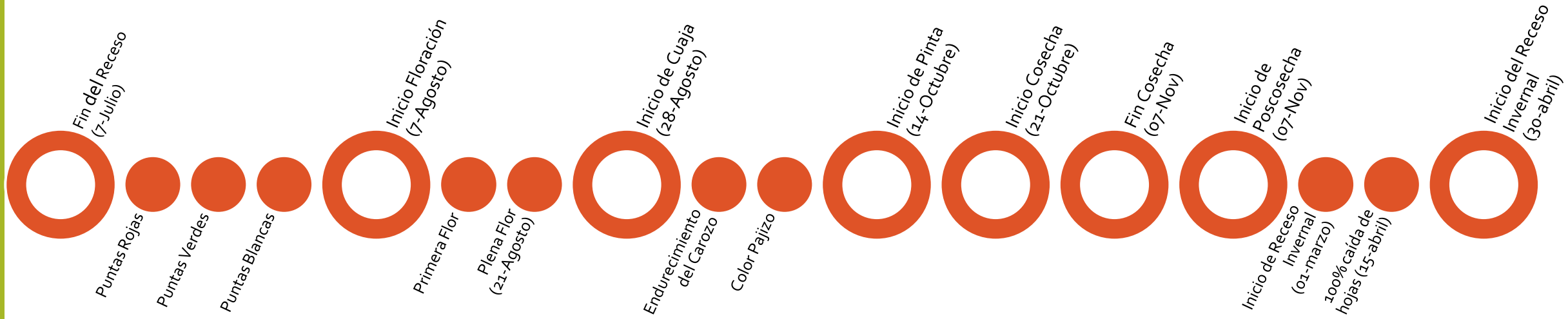
Elaboración Propia
Fuente: INIA, Susttex

Distribución Variedades - Ovalle



Elaboración Propia
Fuente: INIA, Susttex

Fenología del Cerezo en Ovalle (Brooks)



ROMPIMIENTO DE LA DORMANCIA

Acumulación de Horas Frío (<7°C) o Porciones de Frío (<12°C)?

Que sucede si no logro un mínimo HF o PF?

Alternativas tecnológicas? Alternativas Culturales/Manejo Agronómico?

Se puede producir cerezas de bajo requerimiento con menos acumulación que los mínimos descritos?

Que rol juega la Poscosecha?

Tiene alguna incidencia la corriente de Humboldt?

Fechas Claves – Brooks/SL64 (2002)

(respecto a la acumulación de frío)

Acumulación de Frío	HF	PF	Hitos (Brooks/SL64 - 2002)			
Año	07-jul	07-jul	C.H.	1era Flor	Plena Flor	Inicio Cosecha
2017	141	34	10-jul	07-ago	29-ago	28-oct
2018	335	39	13-jul	14-ago	28-ago	29-oct
2019	349	41	05-jul	30-jul	15-ago	14-oct
2020	155	27	11-jul	06-ago	21-ago	23-oct
2021	174	28	07-jul	03-ago	20-ago	20-oct
2022	158	26	07-jul	05-ago	20-ago	24-oct

PERÍODO FLORACIÓN, BROTACIÓN A PRECOSECHA

Producción de frutos

sin hojas

Polinización y Cuaja

Raleo

Acido Giberélico?

Estrategias para Color

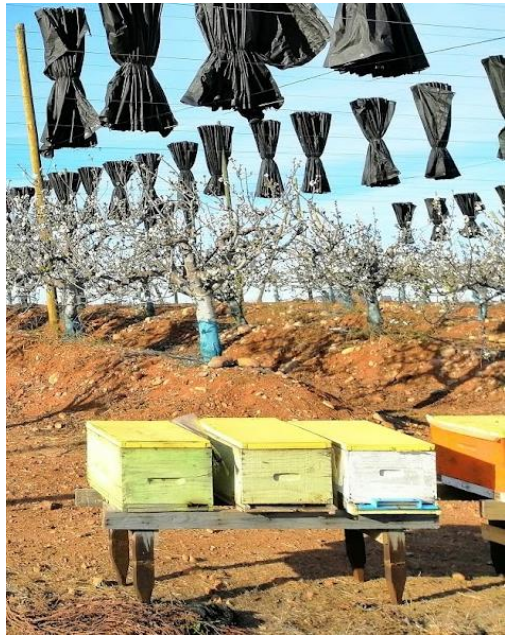
°Brix

SIN HOJAS?

- Carga Frutal similar… 20 kg/árbol
- Fecha de inicio de cosecha similar
- Distribución de calibres similar

- Tamaño de hojas… diferente

- Que cambió? Manejo de la Poscosecha, Inducción Receso Invernal, Rompimiento de la dormancia, Manejo del Riego…



POLINIZACIÓN

- Abejas, Bombus, Mariposas
- Uso de “domos” plasticos para acelerar la var. polinizante
- Polen en las piqueras, electrostática?

RALEO

- % Cuaja en torno al 10%
- 3 a 4 frutos por dardo de forma natural
- Raleo en caso excepcional – Antes del 15 de septiembre

CALIBRE, COLOR, °BRIX

- Acido Giberélico 1 aplicación de 10 ppm en color pajizo
- Potasio Vía Riego y Foliar + Amino Ácidos
- Uso de film reflectante

PERÍODO COSECHA Y PROCESO

- Condición de la Fruta
- Tipo Cosecha y Huerto
- Horario Cosecha
- Rendimiento de Cosecha
- Logística
- Proceso

COSECHA

- Full color, calibre sobre 26 mm, >17°Brix
- Huerto Peatonal, horario 7am a 1pm
- Floreo inicial, 3 a 4 pasadas, 3 a 6 ton/día
- 20 a 25 días de cosecha

PROCESO

- Hidrocooler en el campo
- Conservación y Cadena de frío (Set 5°C)
- Traslado a planta de proceso (600 km) en camión termo.
- Proceso inmediato, revisión SAG y traslado a aeropuerto

Análisis de Datos – Brooks/SL64 (2002)

(respecto a la acumulación de Días Grado y producción)

Datos acumulados a Inicio de Cosecha

Año	DDCH	DDDPF	DGC (en base 10°C)	Kg/Há	Semana
2017	110	60	377	2.360	43
2018	108	62	368	7.960	44
2019	101	60	333	12.030	42
2020	104	63	300	8.790	43
2021	105	61	291	15.326	42
2022	109	65	284	14.591	43
Promedios	**106**	**62**	**326**	**10.176**	

PERÍODO POSCOSECHA

Analisis Foliar

Manejo Nutricional

Protector Solar

Riego

Inducción Dormancia

Receso

NUTRICIÓN

- Programa de Fertilización vía riego
  - Macronutrientes N-P-K
  - Programa según producción
- Programa de Fertilización Foliar
  - Micro + Macronutrientes Zn-B-Ca-Mn-Mg-K
  - Mojamiento entre 1000 a 1500 l/ha
  - Análisis Foliar en Noviembre

RIEGO

- Suelos Franco Arcillosos
- Doble Línea de Laterales
- Riegos Semanales
- Inicio Riego Septiembre
- Termino riego Abril

- Riego temporada 5.500 a 6.000 m3/Há

PROGRAMAS NUTRICIONALES

PROGRAMA REFERENCIAL FERTIRRIGACIÓN			
CULTIVO CEREZO			
Ref. 10 ton/há			
Período	Un N	Un P_2O_5	Un K_2O
Inicio Flor- Plena Flor	0	0	0
Fruto Recién Cuajado	6	4	8
Crec. Vegetativo	18	4	24
Desarrollo de Frutos	20	4	27
Pajizo a Pinta	8	2	10
Total Precosecha	**52**	**14**	**69**
Poscosecha	**37**	**8**	**15**
Total Temporada	**89**	**22**	**84**
Base Cálculo Kg nutrientes por kilo cosechado	8,3	2,4	12

PROGRAMA REFERENCIAL FOLIARES	
CULTIVO CEREZO	
Período	Elementos
Inicio Flor- Plena Flor	B + Zn
Fruto Cuajado	Ca + B
Crec. Vegetativo	Zn + Mn + Alga
Desarrollo de Frutos	Ca + B
Pajizo a Pinta	K + Mg + AA + AG_3
Poscosecha	Zn + B + Mg + N

OTOÑO O VEROÑO?

- Inducción del Receso
  - Manejo del Riego
  - Aplicaciones de Molibdeno
  - Aplicaciones de Urea y Zinc

- Protección Fitosanitaria
  - Cobre (Sulfato de Cobre Pentahidratado)
  - Fungicida + bactericida (Hongos de la madera) – (Ingred. Activo Dodina)
  - Bactericida biológico o Metabolitos (*Bacillus subtillis*)

- Pintura de Troncos con caldo Bordelés

HABLEMOS DE NÚMEROS

Costos de Producción

Avión o Barco?

Mercados Destinos

Retornos Productor

Importancia de la fecha

Algunos números…

RANGO DE COSTOS DE PRODUCCION DE CEREZOS

TC:	800
Rdto/ha:	12000

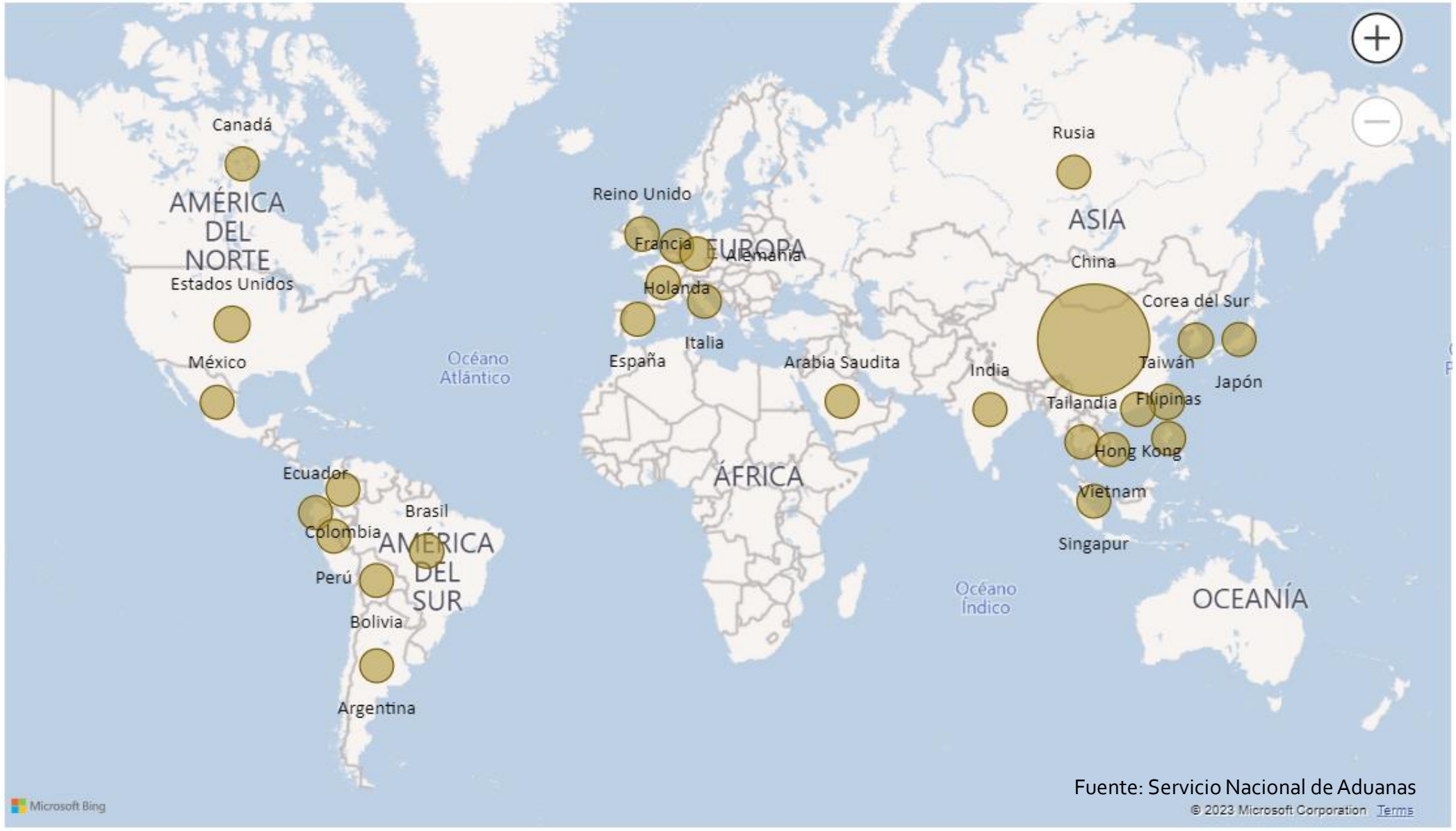
COSTO FIJOS	MIN COSTO/HA	MAX COSTO/HA	MIN USD/HA	MAX USD/HA	MIN USD/KG	MAX USD/KG
MANO DE OBRA	2.270.000	4.385.000	2.838	5.481	0,24	0,46
PESTICIDAS Y FERTILIZANTES	2.660.000	4.100.000	3.325	5.125	0,28	0,43
MAQUINARIA	370.000	700.000	463	875	0,04	0,07
GASTOS GENERALES	520.000	1.310.000	650	1.638	0,05	0,14
SUBTOTAL COSTO FIJO	5.820.000	10.495.000	7.275	13.119	0,61	1,09
SUBTOTAL COSECHA	4.200.000	6.396.000	5.250	7.995	0,44	0,67
TOTAL COSTOS/HA	10.020.000	16.891.000	12.525	21.114	-	-
TOTAL COSTOS/KILO	835	1.408	-	-	1,04	1,76

Fuente: Smartcherry
Realizado por C&D Asesorías

COSTOS PRODUCCIÓN	Cerezos, Tabalí, Ovalle (Base Cálculo Prod. 10 ton/há)	T/C: $810
CENTRO COSTO	Items	Costo USD/Há
CAMPO	Insumos (Fertilizantes/Plaguicidas/ otros)	USD 2.500
	Polinización	USD 400
	Labores Culturales (Raleo, Desmalezado, Cortinas)	USD 800
	Otros (Remuneraciones, Combustibles, etc)	USD 1.300
RIEGO	Energía, Cuotas Asoc., Mantención y Encargado	USD 1.150
PODA	Poda Invierno (despunte, poda limpieza, etc)	USD 400
	Sub-Total Costos Fijos	USD 6.550
COSECHA	Contratistas, Personal, Arriendo baños, combustible, etc	USD 5.250
	COSTO PRODUCCIÓN POR HECTÁREA	USD 11.800

Elaboración Propia

VALOR DE LAS EXPORTACIONES POR PAÍS (USD FOB) GRUPO: CEREZA / PROCESAMIENTO: FRESCA



Fuente: Servicio Nacional de Aduanas

RETORNO PRODUCTOR

REF. 2J o SJ (28-29,9mm)	BROOKS - VALORES EN USD				
Semana	**42**	**43**	**44**	**45**	**46**
USD/Kg	35,9	28,7	16,6	9,9	6,95
USD/CAJA 2,5 Kg	89,75	71,75	41,5	24,75	17,375
Proceso	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3
Flete Aéreo	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75
9% tax China	10,98	9,18	6,15	4,48	3,74
10% comisión y otros fee	10,98	9,18	6,15	4,48	3,74
COSTO CAJA	44	40,4	34,35	31	29,525
Liquidación x caja	45,75	31,35	7,15	-6,25	-12,15
Liquidación x kilo	**18,3**	**12,54**	**2,86**	-2,5	-4,86
			(05-Nov)		

贵彬-爱泽/3P/ Brooks/2.5KG/J/550,2J/650,3J/ 750/move 1p/ Brix:15.0-16.7%

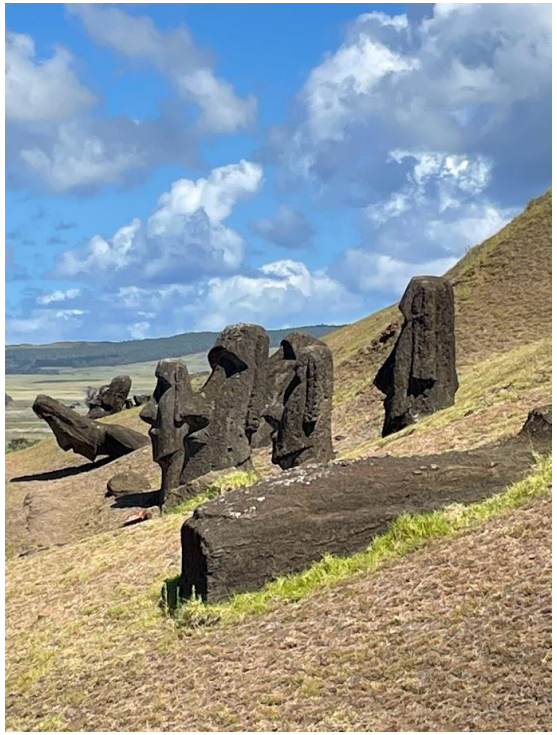
95 USD/Caja 2.5K 2J

CONSIDERACIONES FINALES

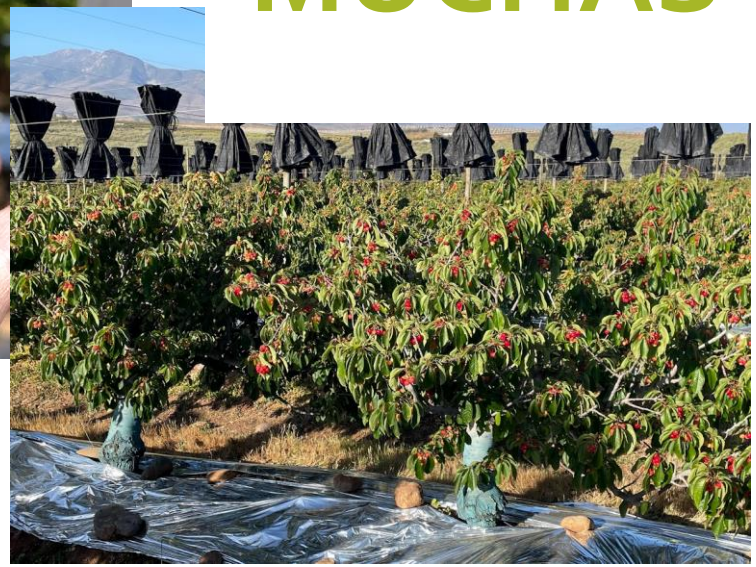
Variedades Adecuadas

Manejo Agronómico

Uso de Tecnología



MUCHAS GRACIAS!



Cerezas
Tempranas
2023

CEREZAS
PRIMORES