

TABLAS DE AYUDA PARA LA SELECCIÓN DEL PATRON DE CÍTRICOS

Principales características de los frutos y las semillas de algunos patrones. Media de las 5 primeras cosechas.

Patrón	Producción frutos/árbol	Peso fruto g.	Semillas por fruto	Semillas por kg.	Plantas por semilla
Man. Shekwasha	780	38.0	7.3	5235	1.46
Man. Cleopatra	695	50.1	17.4	9174	1.34
C. amblycarpa	425	24.3	12.1	13613	1.34
C. Volkameriana	402	184.5	31.3	11328	1.31
Naranja agrio	216	234.8	31.5	6666	1.25
Lima Rangpur	198	100.9	18.1	15873	1.36
Citrange Yuma	152	117.8	18.6	6944	1.37
Citrange Troyer	131	100.4	19.4	4000	1.37
Citrange Carrizo	108	100.0	19.4	3703	1.38
Limón Rugoso	70	183.8	28.9	11111	1.43
C. macrophylla	41	558.6	51.2	7812	1.41
Citrus junos	16	148.9	25.1	3030	1.27

* Dr. Nivardo del Valle Valdés, 97

Influencia del patrón en las dimensiones de las plantas de naranja Valencia.

Patrón	Long. Total tallo cm.	Longitud de la raíz cm.		Perímetro	
		Principal	Secundaria	Injerto	Patrón
C. volkameriana	191.3	24.2	23.7	4.6	3.8
Lima Ramgpur	185.8	25.0	22.7	4.1	3.4
Limón rugoso	204.8	36.8	35.5	4.5	3.7
Naranja agrio	163.1	44.4	38.4	4.1	3.4
Man Cleopatra	172.0	31.0	30.7	3.8	2.9
Citrange Troyer	88.8	28.0	13.4	3.4	2.4
Error Estandar	27.5	5.0	3.5	0.06	0.05

* Dr. Nivardo del Valle Valdés, 97

Tamaño del naranja Valencia a los 15 años de edad, injertado en diferentes patrones.

Patrón	Perímetro patrón cm.	Perímetro injerto cm.	Altura árbol m.	Diámetro copa m.	Volumen copa m ³
C.amblycarpa	111.7	100.6	4.98	6.8	122.0
Cuban Shaddock	81.0	79.6	4.46	5.86	80.1
C. Volkameriana	91.7	84.8	4.86	5.58	74.6
Pomelo Duncan	90.1	75.8	4.72	5.02	62.8
Naranja Agrio	82.1	75.9	4.26	4.80	51.5
Naranja Cajel	72.6	65.5	3.96	4.36	40.4
Lima dulce	70.2	59.4	3.84	4.38	38.9
Lima Rangpur	56.8	58.0	3.56	4.48	37.7
Error estándar	5.22	4.36	0.10	0.18	5.39

* Dr. Nivardo del Valle Valdés, 97

Tamaño del naranjo Olinda Valencia a los 7 años de edad, injertado en diferentes patrones.

Patrón	Perímetro patrón cm.	Perímetro injerto cm.	Altura árbol m.	Diámetro copa m.	Volumen copa m3
Citrange troyer	50.4	46.3	2.8	3.0	12.9
Citremon	41.6	38.5	2.4	2.5	7.4
Citrange Yuma	50.8	42.5	2.6	2.9	11.8
Citrange Morton	55.4	51.1	2.9	3.2	15.2
Citrange Morton	51.9	42.7	2.6	3.1	12.8
Citrange Carrillo	57.1	47.5	2.8	3.1	14.2
Citrumelo Swingl	61.5	53.9	3.0	3.3	17.8
Naranjo trifoliadc	45.7	44.3	2.7	2.9	11.8
Error Estandar	1.92	1.67	0.10	0.10	1.16

* Dr. Nivardo del Valle Valdés, 97

Tamaño del pomelo Marsh a los 9 años de edad, injertado en diferentes patrones.

Patrón	Perímetro patrón cm.	Perímetro injerto cm.	Altura árbol m.	Diámetro copa m.	Volumen copa m3
Citrumelo Swigle	81.3	60.5	4.09	5.63	71.3
Naranjo trifoliado	75.5	61.4	4.55	5.14	63.9
Naranjo agrio	50.0	51.9	3.86	4.71	45.4
Agrio Myrtifolia	50.7	47.0	3.55	4.39	35.7
Severinia buxifolia	49.3	61.8	3.70	4.31	37.6
Error Estandar	4.34	1.94	0.16	0.26	7.83

* Dr. Nivardo del Valle Valdés, 97

Tamaño del tangerino Dancy a los 10 años de edad, injertado en diferentes patrones.

Patrón	Perímetro patrón cm.	Perímetro injerto cm.	Altura árbol m.	Diámetro copa m.	Volumen copa m3
Mandarina Cleopatra	53.2	45.1	3.67	4.99	47.8
Naranjo agrio	44.3	45.1	3.59	4.53	38.7
Citrange Troyer	54.3	42.2	3.26	4.66	31.1
Lima Rangpur	41.0	39.8	3.40	4.12	30.2
Error Estandar	1.68	1.29	0.08	0.10	1.65

* Dr. Nivardo del Valle Valdés, 97

Tamaño del limero Persa a los 12 años de edad, injertado en diferentes patrones.

Patrón	Perímetro patrón cm.	Perímetro injerto cm.	Altura árbol m.	Diámetro copa m.	Volumen copa m3
Citrus macrophylla	77.0	79.8	5.5	7.3	155.6
Citrus volkameriana	74.6	79.3	5.2	7.0	132.2
Mandarian Cleopatra	71.4	72.9	4.8	6.3	98.8
Naranjo agrio	54.7	67.0	4.7	6.2	94.5
Nivel de Sigmificac	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

* Dr. Nivardo del Valle Valdés, 97

Índices de crecimiento y desarrollo del pomelo Marsh injertado en dos patrones (uno vigoroso y otro de poco vigor).

Variable	Unidad	Etapa I 0-6 años	Etapa II 7-14 años	Etapa III Más de 14 años
Cuban Shaddock (Patrón vigoroso)				
Perímetro patrón	cm/año	10.9	5.6	0.9
Perímetro injerto	cm/año	8.9	4.7	1.9
Altura del Árbol	m/año	0.55	0.19	0.08
Diámetro copa	m/año	0.93	0.26	0.08
Volumen copa	m ³ /año	11.0	13.2	0.6
Producción	Kg./árbol	60.0	279.4	405.6
Productividad	Kg./m ³	1.31	2.02	2.30
Agrio H.F. (patrón de poco vigor)				
Perímetro patrón	cm/año	6.9	4.0	3.7
Perímetro injerto	cm/año	6.2	4.6	2.3
Altura del Árbol	m/año	0.39	0.15	0.0
Diámetro copa	m/año	0.72	0.23	0.04
Volumen copa	m ³ /año	4.6	6.5	1.1
Producción	Kg./árbol	30.8	221.8	300.0
Productividad	Kg./m ³	2.34	3.19	3.59

* Dr. Nivardo del Valle Valdés, 97

Tamaño del naranjo Valencia a los 10 años de edad, injertado en diferentes patrones.

Patrón	Perímetro patrón cm.	Perímetro injerto cm.	Altura árbol m.	Diámetro copa m.	Volumen copa m ³
Limón rugoso	63.0	55.3	3.94	5.20	56.3
Mandarina cleopatra	57.2	52.7	3.62	4.64	42.2
Naranjo agrio	51.0	52.4	3.63	4.58	40.4
Citrange troyer	58.7	43.3	3.15	4.19	29.1
Lima rangpur	48.4	45.1	3.00	4.03	26.2
Error estandar	2.00	1.74	0.07	0.12	2.32

* Dr. Nivardo del Valle Valdés, 97

Influencia del patrón en la producción del naranjo valencia hasta los 15 años, kg./árbol.

Patrón	3 años	4 años	5 años	6 años	7 años	8 años	9 años	10 años	11 años	Acumulado 3-5 años
C. amblycarpa	1.7	4.7	23.7	114.2	101.5	141.0	199.0	289.5	282.8	1927.8
C. volkameriana	6.9	23.0	49.3	137.8	161.1	164.5	217.0	239.3	242.6	1850.5
Cuban Shaddock	10.5	16.87	45.8	152.1	136.1	160.5	195.0	239.4	235.8	1849.4
Pomelo Duncan	1.3	11.3	20.4	90.7	86.3	131.5	156.0	181.5	178.2	1376.8
Lima dulce	7.3	17.4	34.2	97.7	79.6	118.1	120.8	167.0	150.0	1321.7
Naranjo agrio	1.2	9.8	17.1	58.3	69.3	107.5	140.0	172.5	167.2	1194.9
Lima rangpur	8.8	14.5	34.7	67.2	65.7	95.6	103.1	174.4	124.2	1000.4
Naranjo cajel	1.0	8.5	18.8	55.5	53.6	91.9	101.1	127.0	118.6	975.4
Error estándar	1.11	2.91	3.01	9.88	10.00	10.75	14.67	17.46	18.40	87.4

* Dr. Nivardo del Valle Valdés, 97

Influencia del patrón en la producción del naranjo Olinda valencia hasta los 7 años, t/ha.

Patrón	3 años	4 años	5 años	6 años	7 años	Promedio 3-7 años
Citrange troyer	2.5	18.7	19.2	27.1	33.4	20.1
Citremon	1.5	17.9	14.7	20.2	28.5	16.5
Citrange yuma	2.4	21.0	15.3	24.5	36.6	19.9
Citrange morton	3.3	7.5	15.9	29.1	38.2	18.8
Citrange carrizo	1.3	19.4	20.9	31.9	37.0	22.1
Citrumelo swingle	2.1	16.8	16.4	35.4	39.4	22.0
Naranjo trifoliado	4.4	20.8	14.4	37.2	39.6	23.4
Naranjo agrio	1.1	14.5	13.9	22.4	34.9	17.4
Error estándar	0.61	1.80	3.16	1.57	1.39	0.71

* Dr. Nivardo del Valle Valdés, 97

Influencia del patrón en la producción del pomelo marsh hasta los 9 años, t/ha.

Patrón	3 años	4 años	5 años	6 años	7 años	8 años	9 años	Promedio 3-9 años
Citrumelo swingle	1.7	21.4	19.9	32.7	19.3	47.7	74.1	216.3
Naranjo trifoliado	0.4	18.8	19.7	22.0	17.9	50.8	76.7	199.1
Naranjo agrio	0.8	12.1	17.8	19.9	19.0	42.2	48.1	160.0
Severania buxifolia	0.1	1.7	3.0	5.3	9.2	40.0	45.3	104.6
Agrio mytifolia	0.0	2.6	5.7	9.1	7.0	11.1	44.5	80.2
Error estándar	0.59	2.72	4.25	4.72	3.30	2.50	8.45	9.50

* Dr. Nivardo del Valle Valdés, 97

Influencia del patrón en la producción del tangerino Dancy hasta los 10 años kg./árbol.

Patrón	3 años	4 años	5 años	6 años	7 años	8 años	9 años	10 años	Promedio 3-10 años
Mandarina cleopatra	2.2	9.7	20.7	82.8	36.8	165.6	40.6	185.2	543.6
Naranjo agrio	2.0	15.5	21.7	71.6	38.2	140.6	46.6	164.1	500.4
Lima rangpur	2.9	13.1	22.8	61.1	33.8	116.7	91.3	125.4	467.1
Citrange troyer	1.7	14.8	15.0	62.5	34.8	116.2	75.3	133.0	453.3
Error estandar	1.25	3.60	2.58	8.66	6.24	11.8	11.9	9.23	33.1

* Dr. Nivardo del Valle Valdés, 97

Influencia del patrón en la producción del naranjo valencia hasta los 10 años kg./árbol.

Patrón	3 años	4 años	5 años	6 años	7 años	8 años	9 años	10 años	Promedio 3-10 años
Limón rugoso	6.4	17.5	42.7	110.0	82.5	155.0	118.8	191.9	721.2
Naranja agrio	2.0	8.0	17.4	72.4	70.8	97.8	110.3	135.6	514.1
Lima rangpur	5.3	19.4	26.7	77.5	66.9	96.3	81.0	108.5	481.4
Citrange troyer	1.5	5.0	11.5	57.6	65.4	90.5	92.3	107.5	431.2
Mandarina cleopatra	0.6	2.8	7.6	47.2	49.5	80.5	83.8	116.4	388.3
Error estándar	0.67	2.41	2.10	5.72	6.54	6.09	9.56	7.90	25.65

* Dr. Nivardo del Valle Valdés, 97

Influencia del patrón en la calidad del fruto del naranjo valencia (media de cuatro cosechas a principios de temporada).

Patrón	Peso g.	Diámetro cm.	Jugo %	Corteza mm.	S.S.T %	Acidez %	Relación SST/acid.	Vitamina C mg/100 ml.
C. amblycarpa	234.2	7.5	47.4	4.6	9.6	0.87	11.5	44.2
C. volkameriana	243.3	7.7	48.2	4.8	0.2	0.75	12.1	43.6
Cuban Shaddock	247.8	7.7	47.4	4.4	9.1	0.78	11.6	45.1
Pomelo duncan	223.2	7.4	51.8	4.2	10.0	0.93	11.0	43.2
Naranja agrio	237.6	7.5	50.9	4.6	10.3	0.82	12.6	47.2
Naranja cajel	235.4	7.5	49.1	4.4	10.3	0.87	12.0	47.7
Lima dulce	253.9	7.7	48.2	4.6	9.0	0.78	11.8	43.5
Lima rangpur	248.0	7.5	46.9	4.6	9.6	0.71	13.3	47.5

* Dr. Nivardo del Valle Valdés, 97

Influencia del patrón en la calidad del fruto del naranjo alinda valencia, (media de cuatro cosechas a principios de temporada).

Patrón	Peso g.	Diámetro cm.	Jugo %	S.S.T %	Acidez %	Relación SST/acid.	Vitamina C mg/100 ml.
Citrange troyer	219.6	7.2	50.0	0.92	0.92	11.6	42.9
Citremon	202.7	6.9	48.2	11.1	0.82	13.8	43.2
Citrange yuma	212.1	7.2	48.2	10.6	0.84	12.6	46.9
Citrange morton	200.6	7.0	51.4	10.4	0.91	11.2	40.8
Citrange carrizo	209.9	7.0	50.5	10.9	0.83	13.5	42.5
Citrumelo swingle	200.8	6.8	49.1	10.1	0.86	11.9	36.6
Naranja trifoliado	206.5	7.1	49.7	10.7	0.78	13.8	41.6
Naranja agrio	213.9	7.0	49.9	11.1	0.89	12.5	46.5

* Dr. Nivardo del Valle Valdés, 97

Influencia del patrón en la calidad del fruto del pomelo marsh, (media de cuatro cosechas a principios de temporada).

Patrón	Peso g.	Diámetro cm.	Jugo %	Corteza mm.	S.S.T %	Acidez %	Relación SST/acid.	Vitamina C mg/100 ml.
Citrumelo swingle	370.3	9.1	46.6	5.7	8.9	0.98	9.2	37.4
Naranja trifoliado	404.4	9.4	44.1	6.2	8.3	0.99	8.4	39.5
Naranja agrio	394.1	9.4	44.7	7.2	8.8	0.97	9.3	41.1
Severinia buxifolia	360.4	9.1	44.1	5.7	9.1	0.95	9.6	39.1
Agrio myrtifolia	359.8	9.2	40.5	3.2	9.1	1.06	8.5	41.9

* Dr. Nivardo del Valle Valdés, 97

Influencia del patrón en la calidad del fruto del limero persa, (media de cuatro cosechas a principios de temporada).

Patrón	Peso g.	Diámetro cm.	Jugo %	Corteza mm.	S.S.T %	Acidez %	Vitamina C mg/100 ml.
C. volkameriana	98.4	5.5	43.7	3.0	8.7	5.4	29.1
C. macrophylla	96.6	5.4	39.8	3	8.6	5.5	32.2
Naranja agrio	93.8	5.4	42.9	2.9	9.2	5.6	30.7
Lima rangpur	91.0	5.5	42.2	3.0	9.1	5.1	30.9
Mandarina cleopatra	88.8	5.3	39.5	3.0	9.3	5.6	29.6
Limón rugoso	88.3	5.3	38.3	3.0	8.9	5.3	29.8

* Dr. Nivardo del Valle Valdés, 97

Superficie, producción y rendimientos de limón persa en México.

ESTADO	SUPERFICIE PLANTADA (ha)		PRODUCCIÓN (Ton)	
	TOTAL	EN PRODUCCIÓN	TOTAL	PROMEDIO/Ha
Veracruz	18,280	13,060	172,094	13.2
Tabasco	6,705	3,436	27,535	8.0
Oaxaca	3,333	1,500	21,000	14.0
Yucatán	890	575	3,978	6.9
San Luis Potosí	808	760	6,716	8.8
Chiapas	713	713	5,679	8.0
Sonora	600	100	1,000	10.0
Colima	268	62	1,260	20.3
Jalisco	206	206	3,378	16.4
Nayarit	165	148	1,119	7.6
Hidalgo	91	49	674	13.8
Quintana Roo	30	11	32	2.9
Total	32,089	20,620	244,465	2.9

* Inifap produce

Tolerancia de portainjertos utilizados para limón persa a enfermedades y nematodos.

PORTAINJERTOS	ENFERMEDADES ^z						NEMATODOS ^z	
	Tristeza	Exocortis	Psorosis	Xiloporosis	Blight ^y	Gomosis	Radopholus similis	Tylenchulus semipenetrans
Limón volkameriana	2	2	2	4	5	3	4	4
Limón macrofila	4	2	2	4	2	1	4	4
Naranja agrio	5	2	3	2	2	2	4	4
Citrange troyer	2	4	2	2	5	3	2,4	2,4
Citrange carrizo	2	4	2	2	5	2,3	2,4	2,4
Citrumelo swingle	1	2	2	2	3?	1	4	2
Lima rangpur	2	4	4	4	5	4	4	4
Limón rugoso	1	2	2	2	5	5	4	4
Mandarino amblycarpa	2	2	2	2	2	1	?	?
Mandarino cleopatra	1	2	2	2	1,2	3,4	4	4
Naranja trifoliado	1	5	2	2		1	4	1

1 muy satisfactorio, 2 satisfactorio, 3 aceptable 4 insatisfactorio, 5 muy insatisfactorio, ? falta información

^z dos números juntos indican reportes contradictorios

^y "declinamiento", pero más mundialmente conocido por su nombre en inglés

* Inifap produce

Tolerancia de portainjertos utilizados para limón persa a condiciones adversas del suelo y clima.

PORTAINJERTOS	ENFERMEDADES ^z						TOLERANCIA AL FRIO
	SUELOS CALCARIOS	DRENAJE DEFICIENTE	ARENA	LIMO	ARCILLA	SEQUIA	
Limón volkameriana	2	2,4	2	3	2	3	B
Limón macrofila	2	2	1	2	2,4	2	B
Naranja agrio	2	2	4	3	3	2	A
Citrange troyer	3, 4	4	3	3	3	3,4	M
Citrange carrizo	3,4	4	3	3	3	3,4	M
Citrumelo swingle	3,4	3	3	3	4	2	A
Lima rangpur	3	4	2	2	2	2	B
Limón rugoso	2	4	1	2	4	2,3	B
Mandarino amblycarpa	2	?	?	?	?	?	?
Mandarino cleopatra	3,5	2,4	4	3	2,4	2,4	A
Naranja trifoliado	3,4	2,4	3	2	3,4	3,4	A

1 muy satisfactorio, 2 satisfactorio, 3 aceptable 4 insatisfactorio, 5 muy insatisfactorio, ? falta información

B=Baja M=Media A=Alta

* Inifap produce

^z dos números juntos indican reportes contradictorios

Características frutícolas del limón persa en combinación con diferentes portainjertos.

PORTAINJERTOS	ENFERMEDADES ²				CARACTERÍSTICAS	
	ENTRADA A PRODUCCIÓN	VIGOR	TAMAÑO	PRODUCCIÓN	CALIDAD	TAMAÑO
Limón volkameriana	R	A	G	A	Re,B	G
Limón macrofila	R	A	G	A	Re,B	M,G
Naranja agrio	N	M	M	M	B	M
Citrange troyer	N	M	M	M,A	Re,B	M
Citrange carrizo	N	M	M	M,A	B	M
Citrumelo swingle	N	M	M	M,A	B	M
Lima rangpur	R	A	G	A	B,Ba	M
Limón rugoso	R	M	M	A	Re,B	G
Mandarino amblycarpa	L	M	M	A	Re,B	?
Mandarino cleopatra	L,N	M	M	M	B	M,P
Naranja trifoliado	?	Ba	M,P	M,A	B	M,P

R=Rápida, G=Grande, B=Buena, A=Alto (a)

N=Normal, M=Medio (a), Re=Regular, ?=Falta información

L=Lenta P=Pequeño Ba=Bajo (a)

² dos números juntos indican reportes contradictorios

* Inifap produce

Distancias de plantación para limón persa con portainjertos de porte medio y según el tipo de suelo y manejo futuro de los árboles. CIRGOC-INIFAP SAGAR. 2000

TIPO DE SUELO	MANEJO DE SETOS		MANEJO EN CRECIMIENTO LIBRE	
	DISTANCIA ENTRE ÁRBOLES (m)	ÁRBOLES POR Ha.	DISTANCIA ENTRE ÁRBOLES (M)	ÁRBOLES POR Ha.
Ladera	6 x 3.0	556	6 x 4	417
Plano arcilloso	7 x 3.5	408	7 x 5	286
Plano arenoso	8 x 4.0	313	8 x 6	208

* Inifap produce

Nota:

Toda esta información presentada en las tablas anteriores está tomada de literatura de varios libros y son de uso gratuito para beneficio del citricultor y de ninguna manera son definitivos por lo que se pide se usen de manera indicativa.