

## ZONIFICACIÓN AGROCLIMÁTICA DE LA ISLA DE TENERIFE ORIENTADA A LA VITICULTURA

Información Técnica

Noel Machín Barroso  
María Hontoria Fernández  
Carolina Aránzazu Gonzalo Pérez

**Diciembre 2018**



Esta publicación es gratuita.

Se autoriza su reproducción mencionando a sus autores:

**Noel Machín Barroso**

**María Hontoria Fernández**

*(Excmo. Cabildo Insular de Tenerife - Área de Agricultura, Ganadería y Pesca  
-Servicio Técnico de Calidad y Valorización Agroalimentaria)*

**Carolina Aránzazu Gonzalo Pérez**

*(Becaria - Proyecto Agroalimentarias 2016/2017, Especialidad "Asesoramiento Vitivinícola")*

## 1 INTRODUCCIÓN

Dado que el clima es uno de los factores que determina con mayor ímpetu la vocación vitícola, y considerando la gran variabilidad de microclimas y la diversidad varietal en la isla, es fundamental la zonificación bioclimática como herramienta que evalúe la aptitud del medio para acoger las distintas variedades logrando optimizar su elección.

Para este trabajo se han tomado los datos de las estaciones de la red Agrocabildo, seleccionando de entre ellas las que al menos tuvieran 10 años de datos continuos, resultando 39 estaciones. A ellas se han sumado 6 estaciones de la red SIAR gestionadas por el Instituto Canario de Investigaciones Agrarias. Por último, debido a la falta de datos fundamentalmente en la zona de Anaga, se añadieron 6 estaciones más con series de datos más reducidas. Aún así, los resultados de la zona de Anaga no son los adecuados, por falta de estaciones. También se incluyó la estación de Araya, aunque no tiene 10 años, ya que allí se encuentra una colección de variedades.

Se han calculado los siguientes índices bioclimáticos:

- **Ite:** Integral Térmica Eficaz de Winkler y Amerine, se calcula sumando las temperaturas medias diarias eficaces desde el 1 de abril al 30 de octubre. Temperatura eficaz (Te) es la temperatura activa (Ta) menos 10°C.
- **ITA:** Integral Térmica Activa, se calcula sumando las temperaturas medias diarias superiores a 10°C desde el 1 de marzo al 25 de octubre.
- **IL:** Índice de Pluviosidad de Lang, es la precipitación anual dividida entre la temperatura media anual.
- **HI:** Índice de posibilidades heliotérmicas de Huglin, este autor propone un índice de evaluación de las posibilidades heliotérmicas de un medio vitícola mediante la expresión:

$HI = K * [((Ta - 10^\circ C) + (T - 10^\circ C)) / 2]$  Desde el 1 de Abril al 30 de Septiembre

HI: índice de posibilidades heliotérmicas

Ta: temperatura activa

T: temperatura máxima diaria

K: coeficiente de longitud de los días que varía de 1,02 a 1,06 entre los 40 y 50 grados de latitud. En nuestro caso se ha tomado K=1.

- **GST:** Índice de grados día en el período de crecimiento. Se calcula como la temperatura media diaria desde el 1 de abril al 31 de octubre.
- **IFN:** Índice de frescor nocturno. Se corresponde con la media de las temperaturas mínimas (°C) del mes de septiembre en el hemisferio norte y del mes de marzo en el hemisferio sur. Las temperaturas mínimas durante el período de maduración de la uva de cada variedad / región también pueden ser incluidos, a fin de considerar las condiciones locales. En este caso se han empleado las temperaturas mínimas de agosto y septiembre.

Además se han tomado los datos de precipitación anual total como guía para estimar las zonas donde se puede desarrollar el cultivo en secano (Precipitación anual superior a 500 mm), frente a aquellas donde sería necesario el riego para obtener producciones aceptables.

## 2 RESULTADOS

El resultado de estos cálculos se presenta en una tabla adjunta.

Empleando el programa Qgis pueden realizarse interpolaciones generando mapas de zonificación agroclimática para la isla. En las siguientes tablas se describe la zonificación conforme a las Regiones de Winkler (en base a la  $I_{te}$ ) y de las Zonas Climáticas de Lang.

REGIÓN	$I_{te}$	CARACTERIZACIÓN
I	$<1.371,8^{\circ}\text{C}$	Las variedades para vino seco de mesa de primera calidad, obtienen aquí su mejor desarrollo vegetativo, que soportan una gran carga, no deben plantarse, ya que por su producción no pueden competir con vides plantadas en distritos más cálidos, con suelos fértiles.
II	$<1.649,6^{\circ}\text{C}$	Los valles pueden producir la mayoría de las clases de vinos buenos comunes. Los viñedos menos productivos de las laderas no pueden competir con el cultivo de la uva para vinos comunes, por sus bajos rendimientos, pero sin embargo, pueden producir vinos finos.
III	$<1.926,8^{\circ}\text{C}$	El clima cálido favorece la producción de uva de alto contenido en azúcar, algunas veces con muy poco ácido, como puede ocurrir en las más cálidas. No se producen vinos secos de máxima calidad, ya que los vinos mejor equilibrados pueden obtenerse en las regiones I y II. Pueden producirse excelentes vinos dulces naturales. En los suelos más fértiles pueden producirse buenos vinos comunes.
IV	$<2.204,0^{\circ}\text{C}$	Son posibles los vinos naturales dulces, pero en los años calidos los frutos de variedades más aceptables, tienden a ser de baja acidez. Los vinos blancos comunes y tintos de mesa son satisfactorios si se producen de variedades con acidez alta. Es zona de posible riego.
V	$<2.204,0^{\circ}\text{C}$	Los vinos de mesa blancos y tintos comunes pueden hacerse con variedades de acidez alta. Los vinos para postre pueden ser muy buenos. Es zona de riego.

**Tabla 1.** Clasificación de las regiones de Winkler

Zonas climáticas de Lang	
IL	Zonas climáticas
$0 \leq IL < 20$	Desiertos
$20 \leq IL < 40$	Árida
$40 \leq IL < 60$	Húmedas de estepa y sabana
$60 \leq IL < 100$	Húmedas de bosques ralos
$100 \leq IL < 160$	Húmedas de bosques densos
$IL < 160$	Hiperhúmeda de prados y tundras

Fuente: Urbano Terron, P(1995) \*Tratado de fitotecnia general, 2ª edición, Ed. Mundi - Prensa, Bilbao

**Tabla 2.** Zonas climáticas de Lang

En el mapa 1 se representan dichas regiones. En la isla de Tenerife se encuentran representadas las 5 regiones de Winkler, localizándose las de tipo V en zonas próximas a la costa en vertiente norte, ascendiendo a 300 msnm o más en vertiente sur, y las I en áreas de medianías altas y cumbres. La viña de la isla se concentra en las regiones II y III.

En base a esta información, y conociendo las integrales térmicas propias de las variedades empleadas en Canarias podríamos predecir dónde pueden cultivarse y ser capaces de completar su ciclo sin problemas de falta de temperatura, aunque pudieran presentar otros problemas, como corrimiento de flor o susceptibilidad a enfermedades.

VARIETADES	Ite		
	Mínima	Máxima	Media
Albillo Criollo	1217	1725	1446
Baboso N	1219	1899	1494
Bastardo N	1296	1707	1513
Castellana	1276	1846	1570
Diego	1450	2121	1644
Gual	1205	1716	1391
Listán B	1262	1686	1427
Listán N	1211	1751	1457
Malvaséa Volc	1257	1657	1491
Marmajuelo	1305	1769	1506
Negramoll	1408	1810	1619
Tintilla	1319	1707	1528
Verdello	1288	1678	1508
Verijadiego	1385	1707	1549
Malvasia Arom	1523	1693	1608
Listán Prieto	1307	2082	1568

**Tabla 3.** *Integral Térmica Eficaz de las variedades del proyecto VITIS*

A partir los datos recogidos durante la realización del proyecto VITIS (Rescate, caracterización agronómica y optimización del potencial enológico de variedades tradicionales de vid de Canarias, Madeira y Azores) durante los años 2011-2013, se han calculado las ITe para las distintas variedades estudiadas, que se presentan en la tabla 3.

De dicha tabla se desprende que la mayoría de las variedades estudiadas son capaces de desarrollar su ciclo y madurar correctamente con una ITe entre 1400 y 1600 ° de media. Ello equivale a decir que, en términos de necesidades térmicas, todas ellas podrían ser cultivadas sin problemas en una región II.

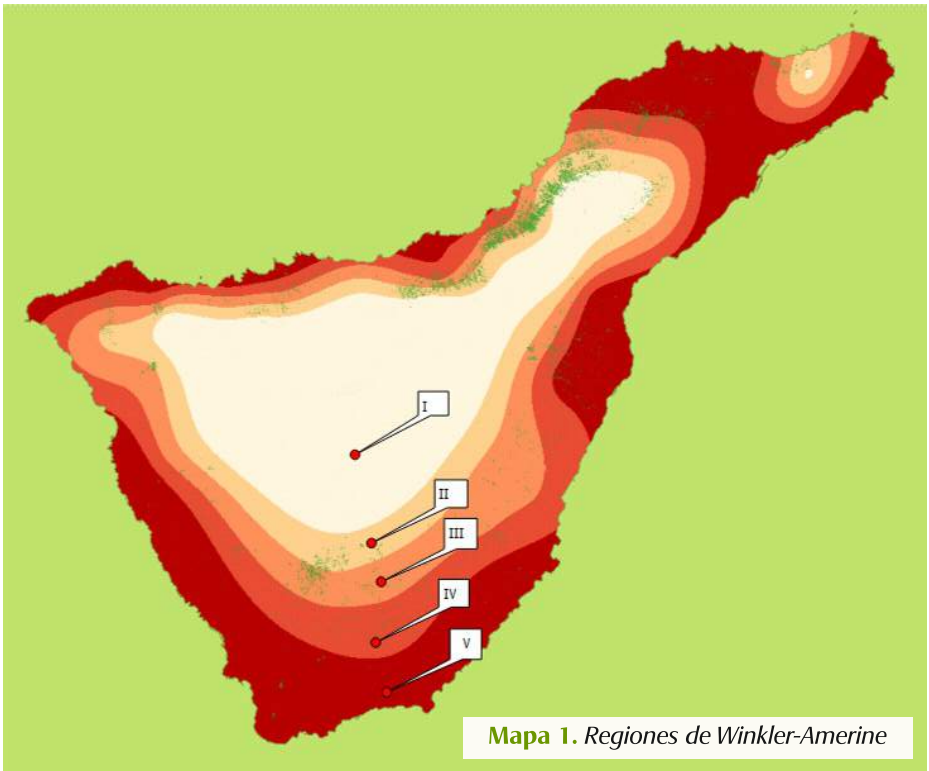
En el Mapa 2 se presentan las zonas climáticas de Lang, divididas en cinco categorías, desde Desiertos a Hiperhúmeda de prados y tundras. En Tenerife sólo aparecen las 4 primeras. Tener en cuenta que la ausencia de datos en cumbres hace que éstas aparezcan como húmedas cuando en realidad son secas, aunque a efectos prácticos para

esta zonificación este error no tiene afecciones relevantes. En cuanto a la pluviometría, si consideramos apropiado el nivel de 500 mm anuales que algunas fuentes consideran como suficiente para el desarrollo de la vid en secano, en líneas generales puede decirse que el cultivo en secano sería viable en las regiones I-II y III de Winkler en vertiente norte, y en regiones I y II en la vertiente sur.

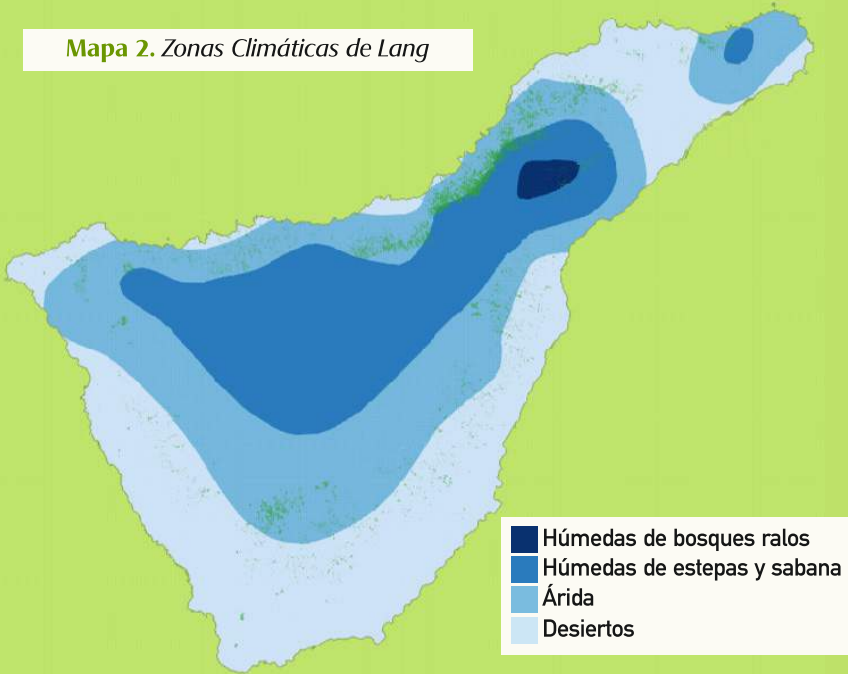
En el Mapa 3 se presenta la Integral Térmica Activa para la isla de Tenerife. Distintas fuentes establecen que, para alcanzar la madurez fisiológica de los frutos se necesitan entre 2800 y 4000 ° anuales. Estos valores se alcanzan en la isla de Tenerife, donde, en zonas costeras, se llega a los 5000 °.

En el Mapa 4 se representa el Índice de posibilidades heliotérmicas de Huglin. El límite mínimo para el desarrollo adecuado de la vid se considera en 1500, valor que se supera ampliamente en todas las zonas vitícolas de la isla. Por otro lado, se establece que por debajo de 2400 todas las variedades encuentran requerimientos heliotérmicos suficientes. Hidalgo (2011), recomienda ampliar ese mínimo hasta 3000 para dar cabida a la realidad de la España peninsular, pero en la isla incluso se supera ampliamente ese valor en zonas donde se cultiva la vid.

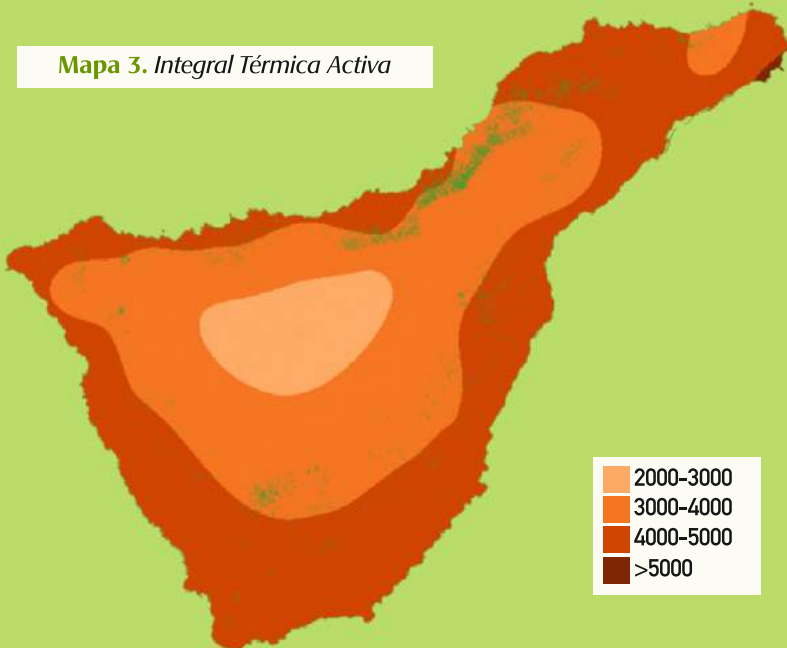
En el Mapa 5 se representa el Índice de Frescor de Noches (IFN). Este índice es indicativo de la posibilidad de obtención de vinos de calidad. Como puede observarse, las condiciones en la isla son muy diversas, oscilando los valores entre 11 y más de 23. A priori, los valores más bajos son más favorables para la obtención de vinos con más aromas. Como curiosidad, llama la atención que este índice presente un valor inferior en la parte más baja del Valle de Güímar que en las laderas superiores.



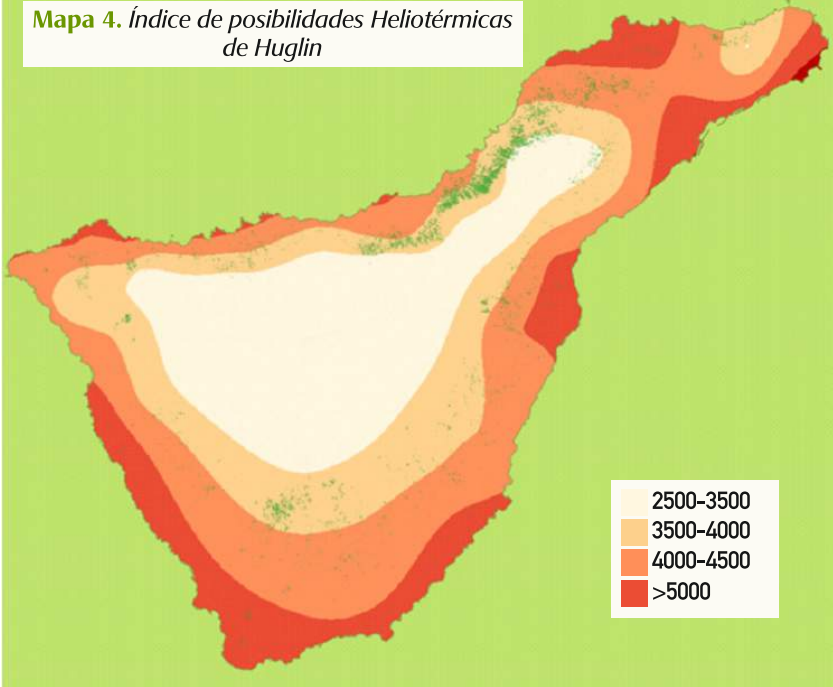
**Mapa 2. Zonas Climáticas de Lang**



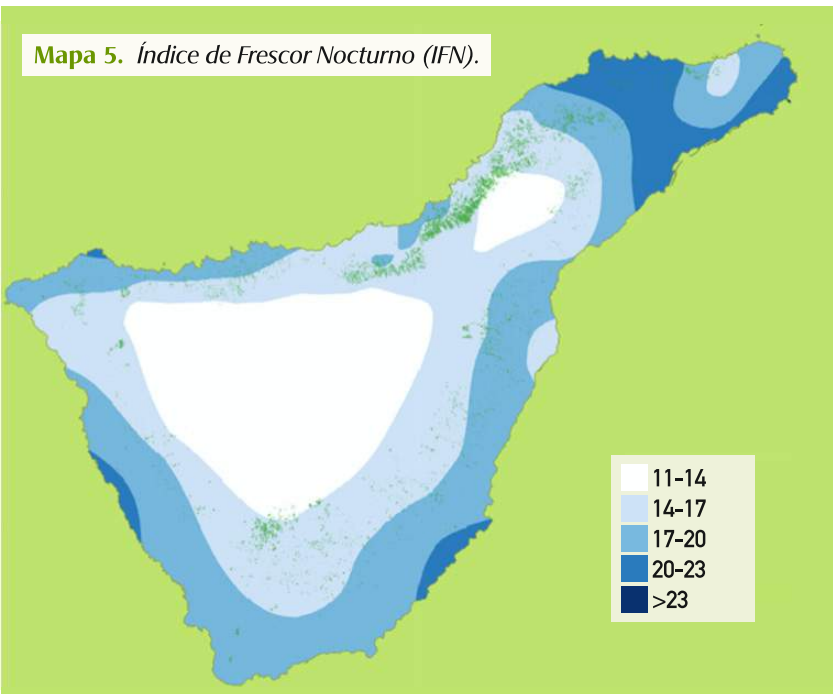
**Mapa 3. Integral Térmica Activa**



**Mapa 4.** Índice de posibilidades Heliotérmicas de Huglin



**Mapa 5.** Índice de Frescor Nocturno (IFN).





ESTACIONES	Ite media	IL media	P media	Cota	R	HI	GST	ITA	IFN
Araya	2224,86	25,15	419,05	525	V	2351,31	20,82	4315,63	18,68
Añavingo	2030,91	29,54	512,84	700	IV	2181,66	19,76	4153,30	17,41
Topo Negro	2362,02	15,66	301,93	280	V	2427,52	21,37	4492,78	19,15
Barranco de Badajoz	2307,44	20,81	393,54	340	V	2464,95	21,12	4436,10	18,18
Lomo de Mena	2145,27	18,92	343,97	500	IV	2268,41	20,50	4271,72	18,19
Icor	1873,92	11,93	205,93	381	III	1956,08	19,22	4018,76	17,55
El Helecho	1791,01	21,21	340,73	930	III	1860,99	18,61	3909,61	16,58
Llanos de San Juan	2481,40	7,90	151,68	135	V	2295,22	21,98	4617,50	20,91
Abona	1955,63	14,27	243,79	410	IV	2062,29	19,52	4084,21	17,51
Charco del Pino	2018,08	14,38	251,16	505	IV	2162,49	19,71	4145,64	17,06
El Pinalete	1833,96	23,56	393,19	850	III	2034,46	18,68	3960,72	16,56
Vilaflor	1605,38	28,21	406,82	1258	II	1879,54	17,72	3744,83	14,69
Las Galletas	2881,18	7,54	145,62	73	V	2668,92	21,91	4617,14	18,03
Guia de Isora	1574,29	22,23	344,47	1032	II	1892,74	17,41	3704,61	14,54
El Pozo	2016,22	13,16	241,34	700	IV	1963,95	19,61	4138,41	17,78
Guia de Isora 1	2127,56	9,52	173,96	476	IV	2202,78	20,35	4256,31	18,34
Chio	1834,02	15,78	267,20	735	III	1989,98	18,90	3964,68	16,94
Santiago del Teide	1658,10	30,83	473,82	990	III	1898,28	18,01	3786,33	15,24
El Palmar	1646,55	29,32	477,86	556	II	1637,36	18,03	3776,32	16,33
Buenavista	2417,33	13,04	253,03	66	V	2382,32	21,75	4549,46	20,23
Tierra del Trigo	1901,11	36,22	636,86	450	III	2022,03	19,04	4041,63	17,16
El Cubo	1354,23	43,44	631,82	750	I	1495,59	16,56	3486,44	14,83
El Guincho	2444,04	14,61	291,90	20	V	2458,59	21,86	4573,70	19,54
Redondo	1505,68	36,77	566,19	525	II	1709,98	17,40	3642,03	15,08
Llanito Perera	1829,98	31,85	544,69	475	III	1909,83	18,78	3959,29	16,88
Icod el Alto	1470,03	42,48	651,40	770	II	1567,51	17,21	3613,10	15,63
Palo Blanco	1483,32	39,39	615,00	595	II	1573,41	17,24	3625,40	15,91
Benijo	1170,86	40,08	550,60	906	I	1323,79	15,48	3296,86	14,28
Las Suertes	1613,31	33,11	538,60	551	II	1613,29	17,76	3745,51	16,68
El Ratiño	1958,98	32,54	581,60	380	IV	2030,01	19,67	4094,81	17,77
El Rincón	2037,24	22,43	409,10	216	IV	2049,16	19,82	4182,02	18,22
Santa Ursula Media	1745,91	39,03	648,10	530	III	1846,48	18,58	3874,06	16,67
Santa Ursula Malpais	2137,10	21,44	395,50	205	IV	2166,78	20,35	4270,21	18,31
Santa Ursula Los Castaños	1696,19	38,22	629,51	550	III	1820,36	18,24	3830,82	15,66
La Victoria	1538,57	45,77	719,32	825	II	1730,86	17,61	3675,54	14,77
La Matanza	1405,13	41,02	619,11	650	II	1616,29	16,89	3548,58	13,96
Ravelo	1215,84	59,13	816,69	922	I	1531,14	15,94	3339,08	12,77
Aguagarcia	1355,07	45,45	675,07	694	I	1461,42	16,63	3454,05	14,69
Tegueste	2068,56	29,93	532,34	400	IV	2179,93	20,19	4205,12	17,62
Tejina	2381,78	13,35	263,74	90	V	2375,12	21,36	4517,39	19,71
Isamar	2048,55	24,26	443,25	293	IV	2449,34	19,57	4188,55	17,37
Pajalillos	2308,80	20,35	394,52	110	V	2548,65	20,75	4448,80	17,88
Jardín Botánico	2243,40	17,03	322,07	142	V	2565,41	20,48	4383,40	16,19
Buenavista	2369,53	13,81	272,64	28	V	2523,96	21,07	5409,53	18,99
Cueva del Polvo	2567,76	8,00	165,40	48	V	2828,33	22,00	4707,76	19,54
La Planta	2426,90	10,10	199,20	156	V	2909,26	21,34	4566,90	16,84

ESTACIONES	Ite media	IL media	P media	Cota	R	HI	GST	ITA	IFN
ETSIA	1776,20	33,21	558,40	565	III	1935,10	19,06	3931,60	17,67
Bailadero	1353,07	45,31	687,30	720	I	1504,45	17,22	3496,75	16,12
El Gaitero	1037,97	59,72	720,70	1744	I	1301,96	15,12	3167,97	14,45
El Rosario	1410,89	55,58	818,30	655	II	1613,86	17,17	3526,76	15,37
Iguate	2693,04	18,90	394,10	75	v	2713,50	23,39	4823,04	21,96
Santa Cruz	2624,98	13,28	268,20	136	v	2558,03	22,80	4754,98	21,88
Taganana	1990,56	24,97	451,50	300	v	1870,04	19,66	4120,56	19,73

**Ite** Integral Térmica Eficaz

**IL** Índice de Lang

**P** Precipitación

**R** Regiones de Winkler-Amerine

**HI** Índice de posibilidades heliotérmicas de Huglin.

**GST** Índice de grados día en el período de crecimiento

**ITA** Integral Térmica Activa

**IFN** Índice de frescor nocturno

### Bibliografía:

González, F. *Caracterización bioclimática del cultivo de la vid en la isla de Tenerife (2005)* PTFC Ingeniero Agrónomo. Centro Superior de Ciencias Agrarias. Universidad de La Laguna.

Hidalgo, L. Hidalgo, J. *Tratado de viticultura (2011)*. Ediciones Mundi-Prensa. (Páginas 317-318)

Cabildo Insular de Tenerife. *Rescate, caracterización agronómica y optimización del potencial enológico de variedades tradicionales de vid de Canarias, Madeira y Azores. 2013*

Navarro, D, García, I, Rodríguez de Acuña, F. *Estudio del comportamiento agronómico de variedades de viña en el Valle de la Orotava (2015)*

Santa Cruz de Tenerife, Septiembre de 2018.



**ÁREA DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA**  
Servicio Técnico de Calidad y Valorización Agroalimentaria  
Unidad Orgánica de Enología

## Agencias de Extensión Agraria y Desarrollo Rural

Agencias	Dirección	Teléfono	e-mail
Ud. Central S/C de Tenerife	C/ Alcalde Mandillo Tejera, 8.	922 239 275	<a href="mailto:servicioagr@tenerife.es">servicioagr@tenerife.es</a>
La Laguna	Plaza del Adelantado, 11 Ed. Apartamentos Nivaria	922 257 153	<a href="mailto:aeall@tenerife.es">aeall@tenerife.es</a>
Tejina	C/ Palermo, 2.	922 546 311	<a href="mailto:aeate@tenerife.es">aeate@tenerife.es</a>
Tacoronte	Ctra. Tacoronte-Tejina, 15	922 573 310	<a href="mailto:aeata@tenerife.es">aeata@tenerife.es</a>
La Orotava	Plaza de la Constitución, 4.	922 328 009	<a href="mailto:aealao@tenerife.es">aealao@tenerife.es</a>
Icod de los Vinos	C/ Key Muñoz, 5	922 815 700	<a href="mailto:aeaicod@tenerife.es">aeaicod@tenerife.es</a>
Buenavista del Norte	C/ El Horno, 1.	922 129 000	<a href="mailto:aeabu@tenerife.es">aeabu@tenerife.es</a>
Guía de Isora	Avda. de la Constitución s/n.	922 850 877	<a href="mailto:aeagi@tenerife.es">aeagi@tenerife.es</a>
Valle San Lorenzo	Ctra. General, 122.	922 767 001	<a href="mailto:aeavsl@tenerife.es">aeavsl@tenerife.es</a>
Granadilla de Abona	San Antonio, 13.	922 774 400	<a href="mailto:aeagr@tenerife.es">aeagr@tenerife.es</a>
Arico	C/ Benítez de Lugo, 1.	922 161 390	<a href="mailto:aeaar@tenerife.es">aeaar@tenerife.es</a>
Fasnia	Ctra. Los Roques, 21.	922 530 900	<a href="mailto:aeaf@tenerife.es">aeaf@tenerife.es</a>
Güímar	Plaza del Ayuntamiento, 8.	922 514 500	<a href="mailto:aeaguimar@tenerife.es">aeaguimar@tenerife.es</a>
C.C.B.A.T.	C/Retama 2, Puerto de la Cruz Jardín Botánico	922 445 841	<a href="mailto:ccbiodiversidad@tenerife.es">ccbiodiversidad@tenerife.es</a>
Casa de la Miel	C/San Simón 51, El Sauzal Finca La Baranda	922 562 711 922 573 321	<a href="mailto:casamiel@tenerife.es">casamiel@tenerife.es</a>

Síguenos en:

[www.agrocabildo.org](http://www.agrocabildo.org)

