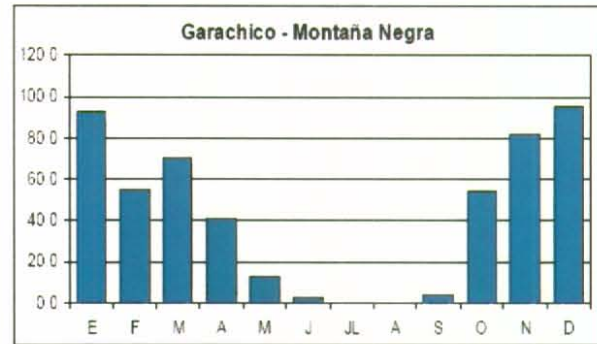
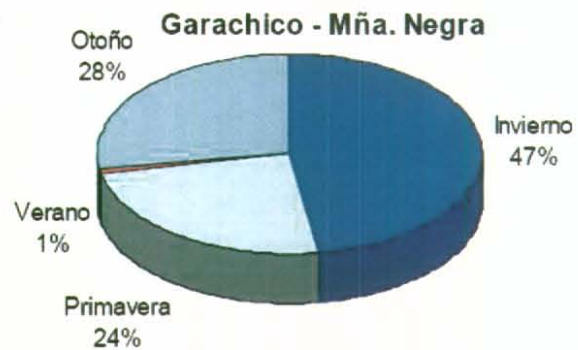
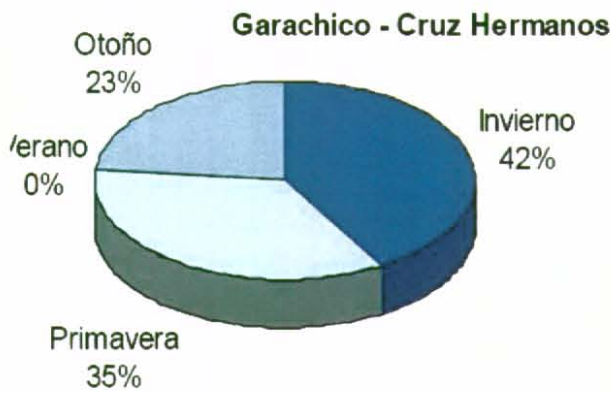


584 mm/año



511 mm/año



Al aplicar la fórmula diseñada por Gausen, por la que se conoce el número de meses secos que tiene una localidad, los diagramas ombrotérmicos de los diferentes pisos altitudinales del municipio de Garachico indican que conforme se asciende en altitud, desde la costa hasta los 1.000 metros, los meses secos al año se reducen de siete a cuatro, debido al aumento de las precipitaciones con la altitud y al importante papel de la precipitación de niebla en las medianías altas. A partir de esa altitud, al estar por encima del desarrollo de la nubosidad y de la inversión térmica y a que ya no existe la influencia de la niebla del mar de nubes, los meses secos vuelven a aumentar.

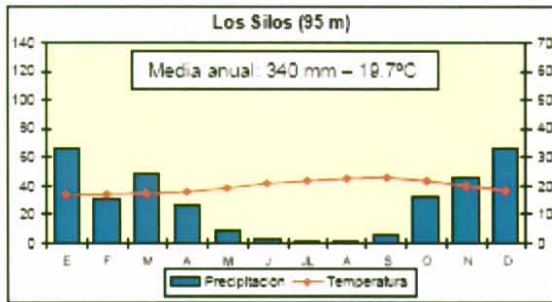
La siguiente figura muestra los diagramas ombrotérmicos de los diferentes sectores altitudinales del municipio de Garachico



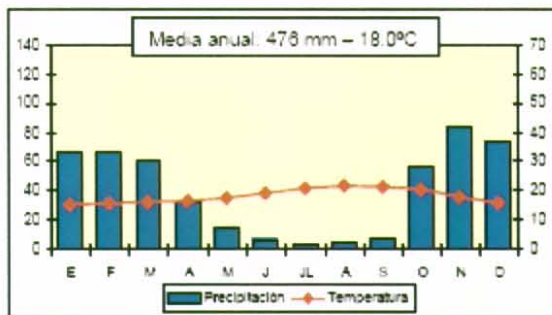


mm

°C

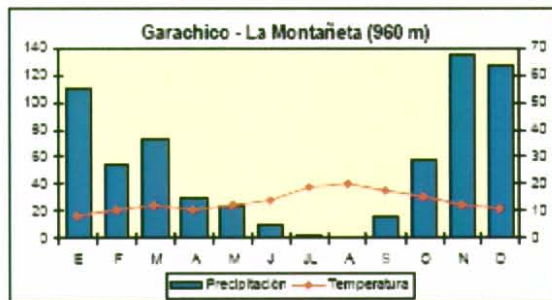


Sector cálido:  
7 meses secos al año



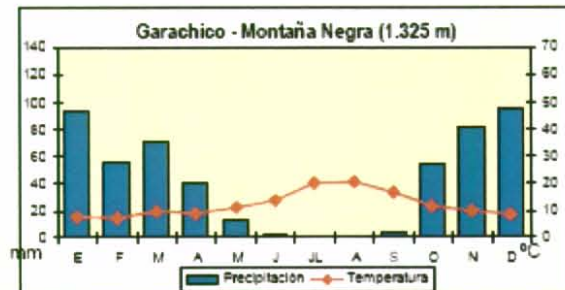
Sector templado:  
5 meses secos al año

Media anual: 640 mm – 13.4°C



Sector templado fresco:  
4 meses secos al año

Media anual: 511 mm – 12.2°C



Sector fresco:  
5 meses secos al año

- 1 OCT 2012

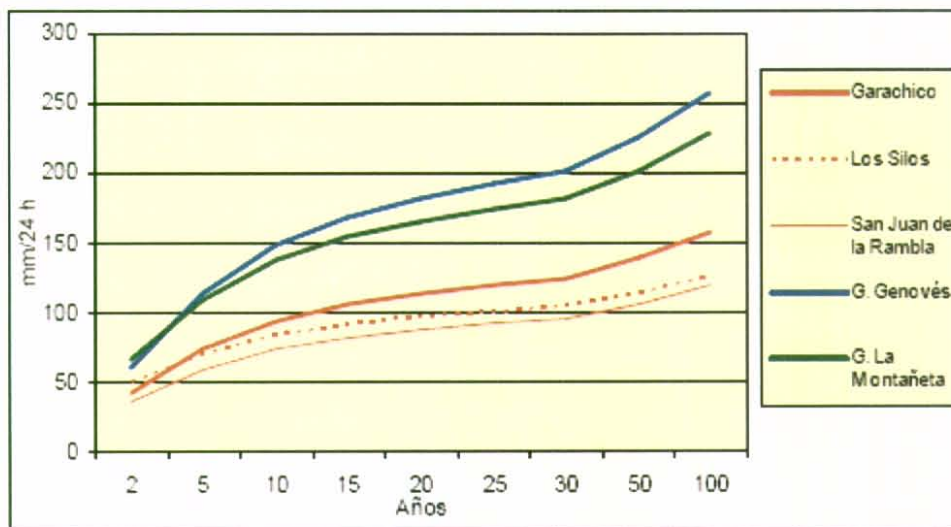
En definitiva, la orientación del relieve y su variación altitudinal son los dos factores geográficos que condicionan la distribución y rasgos de cada uno de los elementos climáticos. Así, conforme se asciende en altitud la temperatura, la presencia de la niebla, la humedad y la intensidad de las precipitaciones tienen una mayor incidencia en el paisaje. De los cuatro elementos climáticos, la intensidad de la lluvia



es el único que puede inducir riesgo en algunas áreas determinadas del municipio. Al aplicar los máximos de Gumbel a las diferentes localidades de Garachico y de los municipios colindantes, se observa que en el litoral cada dos años hay un día en el que la precipitación caída supera los 40,0 mm, mientras que a los 500 metros de altitud esa cantidad se eleva a 65 mm/24 h.

En la costa hay una elevada probabilidad de que cada quince años se produzca un día lluvioso con más de 100 mm; este umbral de intensidad se reduce a cinco años en las medianías del municipio y con toda seguridad a menos tiempo en los sectores de cumbres de las que, por falta de una serie temporal larga con datos de pluviosidad, no se dispone de información fiable.

La siguiente figura muestra las cantidades de precipitación máxima diarias en diferentes localidades según la fórmula de Gumbel:



- 1 OCT 2012

#### 4.5.- HIDROGEOLOGÍA E HIDROLOGÍA

En Tenerife, al igual que en el resto de las islas, la procedencia del agua es, en su totalidad, meteórica, agua de lluvia infiltrada, desconociéndose la de origen magmática y la ascendente desde focos calientes del subsuelo. Este origen es el condicionante de que los caudales de agua alumbrados por manantiales, pozos y galerías, estén en relación directa con el total de precipitaciones caídas. El clima, la



vegetación y la naturaleza geológica de los suelos condicionan y regulan el ciclo hidrológico insular. Atendiendo a factores hidrogeológicos externos, tales como altitud, permeabilidad de los suelos, edad geológica de los materiales, espesor de la cubierta volcánica reciente y superficie cubierta de bosques, podemos utilizar para el término municipal, la misma división en unidades que se establecieron en el estudio del relieve: la Plataforma Costera o Isla Baja, el antiguo Acantilado y la Depresión de La Culata.

El primer factor hidrográfico peculiar, y general en todo el territorio municipal, viene dado por su propia estructura geomorfológica, ya que la actividad volcánica reciente e histórica no ha permitido la creación de una red de drenaje, siendo la ausencia casi completa de barrancos una característica del municipio.

Casi la totalidad de las galerías existentes están emplazadas entre los 200 y los 300 m.s.n.m., es decir al pie del acantilado. Éstas perforan horizontalmente el subsuelo hasta alcanzar profundidades casi siempre superiores a los 1000 metros. Varios factores hidrogeológicos explican los caudales más abundantes alumbrados por las galerías en este sector.

Las tierras de la Depresión de La Culata se extienden hasta los 2200 metros de altitud en el límite sur del municipio. Este factor contribuye a ofrecer mayores reservas hídricas a la zona, pues aunque es cierto que por encima de los 1500 metros (inversión de los alisios) las precipitaciones descienden, también es verdad que la Depresión de la Culata recibe las influencias de los deshielos del Teide. Así, la cantidad de agua absorbida por esta unidad hidrogeológica es netamente superior a la de la Plataforma Costera.

Los conos de cinder originarios de las erupciones volcánicas de la Serie geológica Subreciente están casi todos situados en la parte alta de la Depresión de la Culata; como consecuencia de ello, existen considerables extensiones de materiales escoriáceos muy porosos, con una capacidad de permeabilidad muy grande. A través de esas escorias, el agua se infiltra fácilmente, discurriendo hasta alcanzar sistemas de diques inclinados que la reúnen sobre capas impermeables; una vez almacenadas tras algún dique vertical, se constituyen en reservas hacia las cuales se dirigen las

- 1 OCT 2012



galerías. La edad de los materiales influye, asimismo, en las condiciones de permeabilidad desde el momento en que los terrenos muy antiguos se hallan, por lo general, fuertemente compactados.

Conocida la formación subreciente de la capa volcánica superior de la Depresión de la Culata, se explica también sus favorables condiciones hídricas. Además es preciso recordar que este sector también está formado por coladas basálticas de las Series III y IV sobre un basamento antiguo desgastado por efecto de una discordancia erosiva; esto permite una rápida infiltración y represamiento sobre los materiales antiguos.

El espesor de la cubierta volcánica reciente es el factor más difícil de calibrar, pues no existen prospecciones realizadas a través de algún pozo, inexistentes hasta la actualidad en la Depresión de la Culata. Sin embargo, la abundancia de conos volcánicos que arrojaron sus lavas sobre aquel sector hace suponer un potente espesor de materiales volcánicos recientes, lo que facilita la infiltración e impide la escorrentía.

Por último cabe señalar que es en este ámbito territorial del municipio donde se desarrolla la corona forestal. El bosque de pinos condiciona una infiltración lenta, factor de enorme importancia teniendo en cuenta la intensidad y escasa duración horaria de las precipitaciones.

#### 4.5.1.- Caracteres Hidrológicos

La hidrológica de los ámbitos volcánicos de reciente creación se caracteriza por lo incipiente del drenaje superficial. Garachico es exponente claro de este hecho, al formar parte de una morfoestructura en fase de construcción como es la dorsal de Bilma-Abeque. Ahora bien, desde el momento en que el término municipal limita con el macizo antiguo de Teno, al oeste, y con el Valle de Icod, al este, el avenamiento puede presentar localmente cierto grado de desarrollo. De ello resulta, en última instancia, que la organización hídrica de Garachico responde a lo que se define como modelo de contacto entre estructuras volcánicas diferencias en función de su distinta cronología (Romero, C., Yanes, A. y Marzol, V., 2004) (gráfico 1).



- 1 OCT 2012

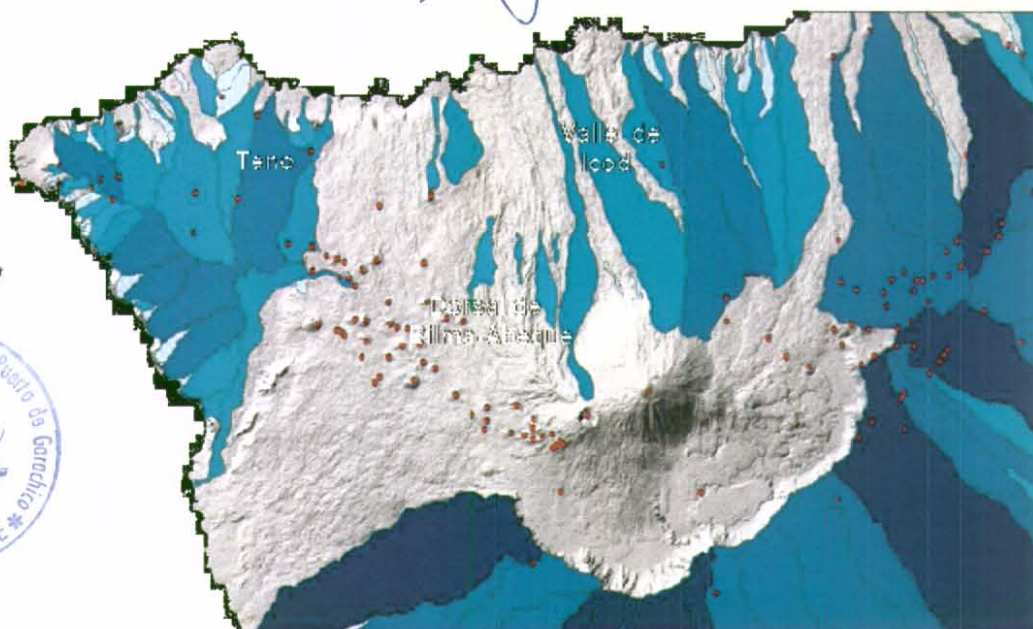


Gráfico 1: Origen hidrológico de la erosión en Barranco de Illerres-Añesque. Modelo de erosión de origen en estueros volcánicos diferenciados (según Romero, C., Yanes, A. y Méndez, V., 2004)



Integran este modelo, por un lado, áreas arreicas. De muy amplia representación y de gran continuidad espacial, al cubrir aproximadamente el 90% de la superficie municipal. Son ámbitos carentes de escorrentía superficial correspondientes a Malpaíses de las Series III y IV, en lo que la erosión no ha tenido tiempo suficiente para crear cuencas y redes de drenaje definidas. Por el contrario, la juventud y permeabilidad consiguiente del roquedo favorecen la infiltración. No obstante, esas áreas pueden estar surcadas por pequeñas barranqueras y ocasionalmente por cauces carentes de cabecera y desembocadura, que se abren paso en los flancos de conos escoriáceos de los sectores de cumbre de la dorsal y en los bordes de algunas de sus coladas.

Forman parte del modelo en cuestión, por otro lado, sectores desaguados por tres cuencas hidrográficas. Son las del barranco Correa, que muere en Caleta de Interián, siendo la única que se desarrolla en su totalidad en el municipio; la del barranco Hondo, que, si bien desemboca en la playa de la Punta del Canto del Barranco, se integra mayoritariamente en El Tanque; y la del Acero, que alcanza la costa en Icod de Los Vinos, aunque algunos de sus cursos de agua discurren en parte



por los altos de Garachico. Justifica la inclusión de estas dos últimas cuencas en el análisis hidrológico de Garachico el hecho de que los procesos que acontecen en los cursos medio, bajo y desembocadura de cualquier cauce de agua están condicionados por los rasgos y funcionamiento de la correspondiente cuenca de recepción. En este sentido, la delimitación morfohidrológica excede de los límites administrativos del término municipal.

Atendiendo a los principios del análisis morfométrico que permite la cuantificación de cuencas y redes de todo sistema hídrico (Strahler, 1964), las cuencas establecidas son de escasa jerarquía, ya que no superan el orden 3 (cuadro 1). Este hecho remite al reducido número de cauces que las integran, un total de 21, lo que a su vez ha de relacionarse con la edad del volcanismo, pues si bien lo acusado de la pendiente puede favorecer, a priori, la canalización de la escorrentía cuando la hubiera, aquélla no ha posibilitado una erosión prolongada del relieve.

Parámetros básicos del sistema de drenaje en Garachico											
Nombre cuenca	Muni	Sup. (km <sup>2</sup> )	P (km)	Orden cuenca	Cauces orden 1	Cauces orden 2	Cauces orden 3	Total Cauces	L cauce principal (km)	L total cauces (km)	Ddj (km/km <sup>2</sup> )
Correa	G	0.7	4.8	2	2	1	—	3	1.3	2.4	3.2
Hondo	G-T	6.3	20	3	8	4	1	13	6	10.6	1.7
Acero	G-I	7.5	21.3	2	4	1	—	5	6.1	11.8	1.6
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>14.5</b>	<b>46.1</b>	<b>—</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>21</b>	<b>—</b>	<b>14.8</b>	<b>—</b>

Fuente: *Cartografía 1/25.000 Consejo Insular de Aguas*. Elaboración propia. G: Garachico; T: El Tanque; I: Icod; P: perímetro; L: longitud Dj; densidad de drenaje.

Destaca en el ámbito de estudio la cuenca de barranco Correa por su reducida extensión, que no llega al kilómetro cuadrado, valor muy alejado de los 6,3 y 7,5 km<sup>2</sup> de las de barranco Hondo y del Acero. Estos registros descienden, sin embargo, a 1 y 1,3 km<sup>2</sup>, respectivamente, si se contempla la parte de cada una de ellas emplazada en Garachico. Así, los 14,55 km<sup>2</sup> que suma la superficie total de las tres cuencas se reduce a 3,05 km<sup>2</sup> dentro de los límites municipales, de forma que solo un 10% del término municipal cuenta con drenaje superficial. Al margen de su rango y tamaño, son cuencas de rumbo S-N y disposición perpendicular a la dorsal de Bilma-Abeque, desde cuyas cumbres, que actúan como línea divisoria de aguas de este tramo de la isla de Tenerife, se abren camino al mar. De ahí que presenten una planta alargada-muy alargada.





Las redes que las drenan son de tipo paralelo y están integradas por 21 cauces de los que 11 discurren total o parcialmente por las laderas de Garachico. Separados por interfluvios planos, estos cauces suelen contar, por lo general, con cabecera poco desarrollada, tramos medios y bajos estrechos y desembocaduras más o menos angostas. Su encajamiento es poco marcado, no superando, por lo común, 40-50 metros de desnivel en ciertos puntos de su recorrido, rasgo al que se añade en algunos cauces un perfil longitudinal de cierta irregularidad, en relación con rupturas de pendiente impuestas por la presencia del escarpe de La Culata. De recorridos desiguales, la longitud del colector principal oscila entre 1,3 km de barranco Correa y 6 y 6,1 km de los de barranco Hondo y del Acero. La juventud y potencia de muchas de las coladas sobre las que avanzan se traducen en una densidad de drenaje media de tan solo 2,1 km/km<sup>2</sup>, lo que resalta aún más el protagonismo de las áreas arreicas.

Completan la organización hídrica de Garachico los ámbitos endorreicos, aquéllos en los que el avenamiento, al carecer de salida al mar, genera encharcamientos, aún cuando son, en realidad, irrelevantes. Es así en función de su escaso número, reducida superficie y funcionamiento ocasional, con motivo de precipitaciones de alta intensidad horaria. Es el caso del existente en torno al volcán de Liferfe y del alojado en una pequeña depresión entre Montaña de Abeque (topográfico).



#### **4.6.- EDAFOLOGÍA, CAPACIDAD AGROLÓGICA Y ÁREAS DE INTERÉS AGRÍCOLA**

Los suelos, al igual que los animales o las comunidades vegetales, se distribuyen en el espacio en función de las características del medio ecológico. Entre los factores que controlan los rasgos actuales y la articulación espacial de las formaciones edáficas en el municipio de Garachico destacan en orden de importancia las condiciones ambientales, la vegetación, el volcanismo –a través de las características litológicas y el tiempo- y el hombre.

De las consecuencias principales del efecto del clima local en las formaciones edáficas, destaca la incidencia directa de los vientos alisios en la vertiente en la que se inscribe el municipio de Garachico, lo que permite en líneas generales unas





condiciones ambientales de elevada y frecuente humedad. Estos valores altos de humedad combinados con temperaturas suaves dan lugar a unos procesos de alteración intensos que pueden llevar una dinámica edafogenética de carácter templado en la zona de mayor condensación de las nubes.

No obstante, la amplia diferencia altitudinal que abarca el territorio municipal ocasiona diferentes ambientes a lo largo de la vertiente, que asociado al escalonamiento de la vegetación determinan, a su vez, una clara organización vertical de la dinámica edafogenética.

Así, en un perfil que comprende el paso gradual de los andosoles -dominantes en los sectores topoclimáticos más húmedos- a los suelos pardos - que ocupan una mayor superficie en las Oreas bajas de medianías- se observan los siguientes cambios en las características de los suelos:

- Morfología: Los rasgos morfológicos cambian hacia un mayor desarrollo de la estructura, una textura más arcillosa, mayor consistencia, etc.
- Materia orgánica: El contenido de materia orgánica en los niveles más superficiales es muy elevado en los andosoles y disminuye en los suelos pardo eutróficos
- Propiedades químicas: Los valores de pH son relativamente constantes a lo largo de toda la secuencia. En los andosoles, debido a la alófana, el pH es elevado con relación al bajo grado de saturación; sin embargo, en los suelos pardos eutróficos, el pH es ligeramente Ácido por el alto grado de saturación en cationes. La capacidad de cambio catiónica a pH 7, alta en los andosoles, disminuye progresivamente hacia los suelos pardos, al contrario que el grado de saturación. La relación  $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$  del suelo total es superior en éstos últimos que en los suelos situados a mayor altitud. También en los andosoles existe una pérdida importante de sílice y de bases, y un enriquecimiento relativo del suelo en Al, Fe y Ti, en relación al material de origen.
- Propiedades físicas: Los andosoles presentan una importante capacidad de retención de agua en muestra húmeda por la gran superficie específica de



- 1 OCT 2012



las alófanos; por el contrario, los valores de humedad a los diferentes valores de pF son muy bajos en los suelos pardos eutróficos

- Mineralogía. La humedad constante en la franja altitudinal ocupada por los andosoles tienen a estabilizar las alófanos, que constituyen sus minerales dominantes. Por el contrario, los contrastes climáticos de los sectores más bajos, que corresponden a los suelos pardos posibilitan la evolución de los silicatos amorfos a formas cristalinas, especialmente a haloisita. En los suelos de las cotas intermedias se observa la presencia simultánea de alófanos y haloisita en proporciones similares.

Por otro lado, en cuanto a la incidencia del volcanismo en la distribución de los suelos del municipio, la elevada superficie cubierta por materiales volcánicos recientes e históricos da lugar a que la edad de los productos volcánicos resulte un condicionante fundamental en la determinación tipológica de los suelos. Así, por ejemplo, los suelos más evolucionados solo se encuentran en los enclaves geológicos más antiguos del municipio. Por el contrario, puede ocurrir que en el mismo nivel climático donde aparecen los suelos más evolucionados, se encuentren litosoles en las superficies de los materiales geológicos más recientes.

Finalmente, el hombre con un claro y necesario objetivo de uso agrícola practicado desde la conquista, ha llevado una explotación de los suelos más fértiles, hasta tal punto que ha recurrido incluso, durante las últimas décadas, ha trasladarlo de sus espacios naturales a otros que carecían de ese recurso.

En consecuencia, como resultado de la combinación de todos estos factores, la tipología de suelos y su distribución espacial en el municipio de Garachico es la que se detalla a continuación.

#### 4.6.1.- Tipos de Suelo

En el ámbito del municipio de Garachico se pueden localizar los siguientes 4 tipos de suelos:

- Andosoles





- Suelos pardos
- Litosoles
- Sorribas

### Andosoles

Este tipo suelo se forma a partir de materiales volcánicos. En las islas existen dos tipos de andosoles: los andosoles vítricos y los andosoles evolucionados o húmicos.

En el municipio de Garachico, los andosoles pertenecen al grupo de los vítricos, que corresponden a las primeras fases de alteración de los sustratos volcánicos, por lo que se trata de suelos muy jóvenes. Por este motivo, pueden reconocerse asociados a distintos ambientes climáticos. La característica fundamental de los andosoles vítricos es la elevada presencia de vidrios volcánicos en la masa del suelo y es frecuente encontrarlos asociados a los conos volcánicos más recientes. Las formaciones de suelos de estas características requieren unas condiciones de humedad altas y frecuentes, por lo que aparecen situados en la franja altitudinal en contacto con el mar de nubes del alisio. Suelen acumular grandes cantidades de materia orgánica en la superficie que les confiere un color negro oscuro intenso, de ahí su nombre de origen japonés: andosol, que significa suelo negro. Los andosoles evolucionados son suelos muy fértiles y se transportan con frecuencia para los cultivos del plátano en los sectores de costa. Una de las características más llamativas de los andosoles es su gran capacidad de fijación de fósforo. Los andosoles vítricos aparecen preferentemente en los sectores centrales y orientales del municipio, entre 500 y 1.400 m de altitud.

### Suelos pardos

En líneas generales, los suelos pardos se forman en condiciones climáticas más contrastadas que los andosoles, lo que da lugar a una cristalización de los productos amorfos. En este tipo de suelo predominan los minerales de arcilla, básicamente haloisita, junto a pequeñas cantidades de arcillas 2/1, así como minerales



primarios poco alterados. Se caracterizan por una gran fertilidad, y constituyen una parte importante de los suelos de medianías, dedicados al cultivo de la papa y frutales.

Estos suelos se distinguen por estar bien estructurados, son profundos, ricos en materia orgánica en los horizontes superficiales, y contienen reservas de potasio abundantes. Los suelos pardos se alternan con los suelos más jóvenes antes señalados -andosoles vítricos, en los sectores de medianías situados en el centro y este del municipio entre 500 y 1400 m aproximadamente.

### Litsoles



Corresponden en su mayor parte a las superficies volcánicas recientes e históricas que, por su juventud, no han experimentado por el momento una suficiente alteración del sustrato rocoso y, en consecuencia, carecen de formación edáfica. Los litsoles ocupan una importante superficie de los derrames lávicos de Mña. Reventada o del volcán de Garachico. Es, precisamente, en este último sector en el que se puede comprobar la desigual dinámica edafogenética que experimenta un mismo material volcánico –tanto en quimismo como en edad- según las características topoclimáticas.

Así, el ambiente semiárido del sector costero de Garachico no posibilita una significativa intervención de los mecanismos de alteración química y biológica en las coladas del volcán. Sin embargo, a medida se asciende en altitud, el aumento de las lluvias y sobre todo de la humedad, originan una mayor cobertura de la vegetación que, de esta manera, intensifica y reparte de manera más homogénea en el espacio los procesos de alteración del suelo. En la franja de máxima frecuencia del mar de nubes se ha podido constatar síntomas de alteración indicativo de la incipiente formación de un futuro suelo de tipo andosol (Beltrán, E. 2000) No obstante, una vez superada la cota de mayor frecuencia de la capa de estratocúmulos, de nuevo, el descenso de las temperaturas y de las lluvias, y el menor aporte de agua en suspensión, provoca que los fenómenos de desagregación y desgaste mecánico sean los dominantes, por lo que se reduce la dinámica edafogenética.

Pero los litsoles aparecen también en los acantilados costeros del municipio. En estos sectores, la erosión ha dejado al descubierto importantes paquetes



volcánicos sobre los que difícilmente se puede llevar a cabo procesos de acumulación y formación de suelo debido a la verticalidad del terreno.

### Sorribas

Las sorribas corresponden a una preparación artificial de suelo de cultivo que se transporta desde áreas más o menos próximas. Se traslada, por lo tanto, suelos fértiles de sectores húmedos a otros más secos y calidos que desde el punto de vista térmico son muy favorables a la agricultura, pero carecen de un buen recurso edáfico. Las sorribas suelen realizarse sobre coladas lávicas, suelos sádicos y otros tipos de suelo propios del sector de costa que presentan grandes dificultades para su explotación agrícola.

Para la valoración de los suelos del término municipal de Garachico se ha seguido la metodología propuesta por el *Soil Conservation Service*, Departamento dependiente del gobierno de Estados Unidos y homologado por el Ministerio de Agricultura de España.

La capacidad agrológica se define como la adaptación que presentan los suelos a determinados usos específicos. En la definición de las clases se usan factores extrínsecos a los suelos como son pendiente, clima y erosión y factores intrínsecos como profundidad, textura, pedregosidad, rocosidad y salinidad. De esta manera, los suelos se clasifican teniendo en cuenta su calidad como recurso natural. Esta clasificación nos permite indicar el rango de utilización que puede aplicarse a cada suelo al conocerse sus condiciones y las limitaciones que presentan.

Existe una memoria de investigación sobre las características Agrológicas de los Suelos de Tenerife, la cual se ha consultado y ha servido de base para la elaboración del presente apartado, elaborada por el Departamento de Edafología de la Universidad de La Laguna.





#### 4.6.2.- Capacidad Agrológica de los Suelos

Para la valoración de los suelos del término municipal de Garachico se ha seguido la metodología propuesta por el *Soil Conservation Service*, Departamento dependiente del gobierno de Estados Unidos y homologado por el Ministerio de Agricultura de España.

La capacidad agrológica se define como la adaptación que presentan los suelos a determinados usos específicos. En la definición de las clases se usan factores extrínsecos a los suelos como son pendiente, clima y erosión y factores intrínsecos como profundidad, textura, pedregosidad, rocosidad y salinidad. De esta manera, los suelos se clasifican teniendo en cuenta su calidad como recurso natural. Esta clasificación nos permite indicar el rango de utilización que puede aplicarse a cada suelo al conocerse sus condiciones y las limitaciones que presentan.

Existe una memoria de investigación sobre las características Agrológicas de los Suelos de Tenerife, la cual se ha consultado y ha servido de base para la elaboración del presente apartado, elaborada por el Departamento de Edafología de la Universidad de La Laguna.

La capacidad agrológica, nos indica la aptitud que tienen los suelos para el desarrollo de actividades relacionadas con la agricultura. Para la elaboración de su representación cartográfica, se ha tenido en cuenta las características edafológicas de los distintos tipos de suelo, y la suma de una serie de parámetros externos tales como:

- La pendiente
- El espesor efectivo del suelo
- Pedregosidad y textura
- Afloramientos rocosos
- Propiedades físicas y químicas del suelo (fertilidad natural)
- Labores de mejora realizadas.

- 1 OCT 2012

En base a estos parámetros físicos, se ha elaborado una clasificación organizada en diferentes tipos de niveles o clases, en la que podemos diferenciar



suelos desde la clase II (en la que encontramos limitaciones moderadas que restringen el tipo de cultivo a implantar), hasta la clase VIII constituida principalmente por suelos con limitaciones severas o muy severas para el desarrollo de las labores agrícolas.

Igualmente, y con vistas a facilitar la interpretación cartográfica de las capacidades edáficas de los suelos, se ha procedido a establecer una sencilla correlación entre las distintas clases establecidas en este subepígrafe y la elaboración de una nomenclatura valorativa de escala de carácter directo, es decir, que de su nombre se infiera directamente la potencialidad edafológica del suelo. Así, se han establecido cuatro niveles de capacidad agrológica: **alta, media, baja y nula**. En los siguientes párrafos se explicarán las características de las distintas clases existentes, para finalmente reseñar cual es la capacidad agrológica de los suelos del municipio.

#### Suelos de la clase II

Son suelos eminentemente agrícolas idóneos para la agricultura intensiva, aunque presentan algunas limitaciones o requieren moderadas prácticas de conservación. Los suelos de esta clase se caracterizan por:

- Pendientes suaves.
- Erosión hasta moderada.
- Profundidad media.
- Salinidad moderada fácilmente corregible.
- Drenaje moderado, hidromorfía corregible con mejoras.
- Fertilidad moderada corregible con fertilizantes.



- 1 OCT 2012

En Garachico solamente se han detectado suelos de la sub clase II en la que se incluyen aquellos sectores en los que las modificaciones del terreno como sorribas, nivelaciones mecánicas o enmiendas que han mejorado las condiciones de su utilización. Existe solamente un recinto que se localiza en la costa de San Juan Degollado. Son terrenos bastante llanos en los que las parcelas son de mediano tamaño y se ha aportado tierras fértiles, en su mayor parte procedentes de las canteras de Erjos. Se utilizan actualmente para cultivos de plataneras con una productividad alta. Su capacidad agrológica se ha valorado como **Alta**.



### Suelos de la Clase III

Son suelos apropiados para cultivos agrícolas, pero presentan limitaciones que determinan la práctica de labores de conservación. El tamaño de las parcelas es menor que la clase anterior, lo cual implica una cierta restricción ante la mecanización del laboreo.

Los suelos de esta clase se caracterizan por:

- Pendientes inferiores al 20%.
- Erosión hasta moderada.
- Profundidad mediocre (30 cm.), sin pedregosidad en pendientes de hasta el 12%, menor del 50% en pendientes de 12 a 15%.
- Salinidad que afecta hasta el 30% de la superficie.
- Drenaje mediocre, acumulación superficial que no sobrepasa los 30 días al año.
- Capacidad de retención escasa.
- Permeabilidad mediocre.
- Fertilidad de insuficiente a buena.



- 1 OCT 2012

En el municipio solamente se han localizado suelos de las sub clases III y IIIe. De la subclase III\* (suelos mejorados) existe un recinto en la zona costera desde San Juan Degollado hasta El Caletón. Tiene una alta productividad pero el tamaño de las parcelas está condicionado por el aumento de la pendiente. De la subclase III (con riesgo de erosión) se localizan dos recintos en la costa de El Guincho y al este del casco de Garachico y un tercero en La Montañeta. Son suelos profundos, mejorados por el laboreo de alta productividad. La mayor parte de los suelos de esta clase se encuentran actualmente cultivados con plataneras excepto en La Montañeta donde se practican cultivos de secano asociado a frutales. Se corresponden con las sorribas y con la alternancia entre andosoles vítricos y suelos parcos ándicos de La Montañeta. Su capacidad agrológica se ha valorado como **Alta**.

### Suelos de la Clase IV

Son suelos apropiados para cultivos, pero muy limitados con métodos intensivos. Los suelos de esta clase se caracterizan por:





- Pendientes inferiores al 25%
- Erosión escasa en menos del 40 % de la superficie, moderada en menos del 20% y fuerte en menos del 10%.
- Profundidad mediocre, pedregosidad como en la clase III.
- Salinidad que afecta hasta el 40% de la superficie.
- Drenaje de excesivo a insuficiente.
- Retención de insuficiente a excesiva.
- Permeabilidad de muy lenta a muy rápida.
- Fertilidad de insuficiente a buena.



- 1 OCT 2012

Son suelos susceptibles de un laboreo ocasional y en el municipio pertenecen a la subclase IV y IVe. En la subclase IV se incluyen las situaciones de fuerte pendiente que han sido aterrazadas y por tanto disminuye la susceptibilidad ante la erosión. El pequeño tamaño de las terrazas los sitúa en el límite de la posibilidad de utilización agrícola. Sin embargo la orientación Norte posibilita la existencia de una cierta agricultura de secano. Se localizan dos recintos al pie de los acantilados de San Juan Degollado.

La subclase IVe corresponde a zonas muy irregulares de pendiente moderada pero que se localizan en terrenos recientes. Se trata de coladas volcánicas con zonas aterrazadas más o menos amplias. La principal dificultad para el laboreo estriba en su elevada pedregosidad y rocosidad. Existe una zona amplia de las medianías en que aparecen asociados a suelos de la subclase V que son zonas con mayor pedregosidad y menor tamaño de las terrazas.. En las inmediaciones de La Caleta de Interián esta capacidad se atribuye a los litosoles, mientras que en la rampa que se extiende desde la cabecera de los Acantilados de La Culata hasta prácticamente La Montañeta, correspondiendo con los suelos pardos ándicos y zankers y con la alternancia entre andosoles vítricos y suelos parcos ándicos. Sus limitaciones para el desarrollo de métodos intensivos le confieren una capacidad agrológica **Media**.

#### Suelos de la Clase VI

Son suelos no adecuados para cultivos y las limitaciones severas que presentan restringen su uso a pastoreo o masas arbóreas.



Los suelos de esta clase se caracterizan por:

- Relieve como en la clase IV o relieve accidentado con pendientes entre 25-50%; erosión ligera afectando al 60% de la superficie; moderada hasta el 30% y fuerte hasta el 120%.
- Profundidad de muy escasa a muy grande.
- Pedregosidad de nula a excesiva.
- Salinidad que afecta hasta el 60% de la superficie.
- Drenaje indiferente.
- Retención indiferente.
- Permeabilidad indiferente.
- Fertilidad indiferente.



Son suelos normalmente no laborables aptos solamente para pastizales. Por debajo de Genovés se localiza una bolsa de suelo VI que corresponde a una zona de fuerte pendiente que ha sido aterrazada y conserva un suelo aceptable (suelos pardos ándicos y zankers). Son bancales de tamaño pequeño que no aconsejan su uso para cultivos pero en los que las condiciones de clima norte permiten un cultivo ocasional.

Un recinto que se ha considerado como VI se localiza en el Llano de Los Cerrillos y corresponde a terrenos con una pendiente un poco menos acusada, pero con importantes problemas edáficos (alta pedregosidad y rocosidad) que se reflejan en su uso como zona forestal.

Los suelos de la subclase V les aparecen asociados, como ya se dijo, con los de la subclase IV en las medianías y presentan problemas edáficos (alta pedregosidad y rocosidad). Han sido abancalados y aparecen como parcelas de menor tamaño entre el parcelario poco definido de la subclase IVe, en los que se practica una agricultura de secano asociada a frutales templados. Su capacidad agrológica es **Baja**.

#### Suelos de la Clase VII

Son suelos inadecuados para cultivos, con fuertes restricciones, apropiados sin embargo para mantener una vegetación forestal permanente o pastizales.



Los suelos de esta clase se caracterizan por:

- Relieve como en la clase VI o pendiente superior al 50%. erosión más intensa: escasa hasta el 100% de la superficie, moderada hasta el 70%, fuerte hasta el 50% y muy fuerte hasta el 30%.
- Profundidad indiferente.
- Pedregosidad indiferente.
- Drenaje indiferente.
- Retención indiferente.
- Permeabilidad indiferente.
- Fertilidad indiferente.



- 1 OCT 2012

Son suelos que presentan unas características que los sitúan en el límite económico de una acción de mejora, por lo que se consideran como no laborables y aptos solamente para usos forestales. En Garachico se trata de suelos poco evolucionados sobre terrenos recientes, normalmente coladas basálticas con una incipiente alteración. Un amplio recinto se localiza desde La Montañeta hasta las cumbres que se ha asimilado a la subclase VII (litosoles y alternancia entre andosoles vítricos y suelos parcos ándicos). Son suelos con alta pedregosidad y rocosidad, susceptibles a la erosión y con escasez de suelo edáfico debido a la juventud de los materiales. La utilización actual es de zonas forestales ( pinares). Al igual que con los suelos de la clase VI, su capacidad agrológica es **Baja**.

#### Suelos de la Clase VIII

Son suelos no apropiados para cultivos ni para la producción de la vegetación útil. Los suelos de esta clase se caracterizan por:

- Pendientes muy fuertes.
- Pedregosidad excesiva.

Se han agrupado aquí los suelos improductivos que se localizan en los barrancos, Malpaíses, cumbres, laderas de pendientes muy alta (>50%) y los suelos sobre coladas volcánicas recientes muy poco evolucionados. Además se incluyen aquí



las áreas urbanas. Ocupan las zonas escarpadas de San Juan Degollado, Las Aguas y las coladas del volcán de Garachico (litosoles).

Estos suelos pueden albergar sin embargo formaciones vegetales importantes como en los escarpes citados, ya que se forman suelos locales en andenes y grietas, húmicos, ricos en materia orgánica, en donde se desarrollan vegetación rupícola, matorrales y rodales de bosque termófilo. En las coladas recientes se han realizado, con cierto éxito, repoblaciones de pinar. Su capacidad agrológica es **Nula**.

#### 4.6.3- Áreas de interés agrícola

Con carácter general, se consideran áreas de interés agrícola a aquellas zonas del municipio con capacidad agrológica alta o muy alta que conformen áreas agrícolas de entidad, bien físicamente continuas o, siendo discontinuas, con la suficiente proximidad como para entenderse parte de un mismo paisaje agrícola. Se incluyen aquellas zonas intersticiales de calidad media a fin de dar continuidad a las áreas de interés

La no inclusión de otras zonas de capacidad agrológica como áreas de interés agrícola, no implica su desaparición o, en su caso, el reconocimiento de su potencialidad agrológica, dado que el Plan establecerá -en caso de amenaza- para cada una de ellas, todas las medidas correctoras necesarias que garanticen la conservación de los suelos y de sus propiedades. En el municipio, se delimitan las siguientes áreas de interés agrícola:

- *Áreas de interés agrícola de cultivo tradicional:*

Dentro de esta categoría, en la parte alta del municipio se ha delimitado una zona en las inmediaciones del núcleo de La Montañeta (en la actualidad se desarrollan diferentes cultivos de secano asociados a frutales), donde la calidad visual del paisaje es media. En la parte baja del municipio, se delimitan dos zonas sobre los núcleos de Garachico y San Pedro de Daute (parcialmente dentro del PP de Los Acantilados de La Culata), donde la calidad del paisaje es media-alta a muy alta.





*- Áreas de interés agrícola de cultivo intensivo:*

Estas se localizan repartidas en diferentes tramos a lo largo de la plataforma costera del municipio. Un primer grupo se ubica entre la Caleta de Interián y Las Cruces, seguido por el segundo localizado entre Las Cruces y San Pedro de Daute (Quinta Roja). En ambos casos, la calidad visual del paisaje es media-baja. Por su parte, el tercer grupo se encuentra en las inmediaciones de El Majuelo, en las proximidades de San Roque y con una calidad visual media-baja. Finalmente, la delimitación de las áreas de interés agrícola de cultivo intensivo culmina en las inmediaciones del Guincho, coincidiendo con el límite municipal, siendo su calidad paisajística igual al resto de los grupos descritos.

#### **4.7.- Vegetación**

El paisaje vegetal del municipio de Garachico es el resultado de una determinada organización espacial de unidades de vegetación a diferentes escalas, fruto de una particular interrelación de diversos factores geográficos. En este sentido, las diversas composiciones florísticas y estructuras de la cubierta vegetal responden, principalmente, a las condiciones ambientales imperantes, y su distribución espacial viene dada por una peculiar regulación que impone el volcanismo reciente y el hombre.

##### **4.7.1.- Distribución fitoclimática de la vegetación**

La amplia diferencia altitudinal que abarca el territorio del municipio, al insertarse en una larga rampa topográfica que desciende desde las cumbres noroccidentales de la isla, a 2.000 m de altitud, hasta el nivel del mar, determina que las principales discontinuidades espaciales de la vegetación sean las producidas por el efecto climático de la altitud. Así, a lo largo de la vertiente se distinguen diferentes unidades de vegetación que corresponden a la mayor parte de las comunidades vegetales en las que se organiza altitudinalmente la serie vegetal característica del norte de la isla de Tenerife.



- 1 OCT 2012



### El matorral xerófilo de costa

Este matorral se desarrolla entre 0 y 300-400 m de altitud. Se trata de una comunidad vegetal relacionada con unas condiciones climáticas semiáridas, en las que el número de meses secos es elevado debido a la deficiencia de precipitaciones y a las temperaturas medias calidas, aunque la exposición al alisio y la influencia suavizadora del mar de nubes logran atenuar la falta de lluvias.

Ante estas condiciones climáticas generales, las plantas tienen una fisonomía de carácter arbustivo, de aspecto achaparrado y abierto, con superficies foliares reducidas, y en ocasiones, espinosas, para disminuir la transpiración y poder contrastar la deficiencia de las precipitaciones. Los elementos más representativos del matorral xerófilo del piso basal son las especies del género *Euphorbia* -*Euphorbia obtusifolia*, *Euphorbia balsamifera* y *Euphorbia canariensis*- que, junto a otros individuos florísticos acompañantes, conforman un matorral denominado comúnmente "cardonal-tabaibal". En general, por tratarse de un territorio deficitario desde el punto de vista hídrico, las comunidades vegetales de costa se suelen adaptar a suelos poco desarrollados que, en algunos casos, pueden llegar a ser auténticos litosoles como ocurre en la costa de Garachico. Dentro de esta unidad de vegetación existe otra más especializada relacionada con el efecto de la maresía. Corresponde a un cinturón halófilo que se limita a unos escasos metros desde el litoral hacia el interior. Especies vegetales como *Schizogyne sericea* *Euphorbia balsamifera*, *Lotus glaucus*, *Tamarix canariensis*, y *Argyranthemum frutescens*, entre otras, suelen ser frecuentes en el litoral de Garachico, como por ejemplo, el sector costero de El Guincho.



- 1 OCT 2012



*Euphorbia canariensis*



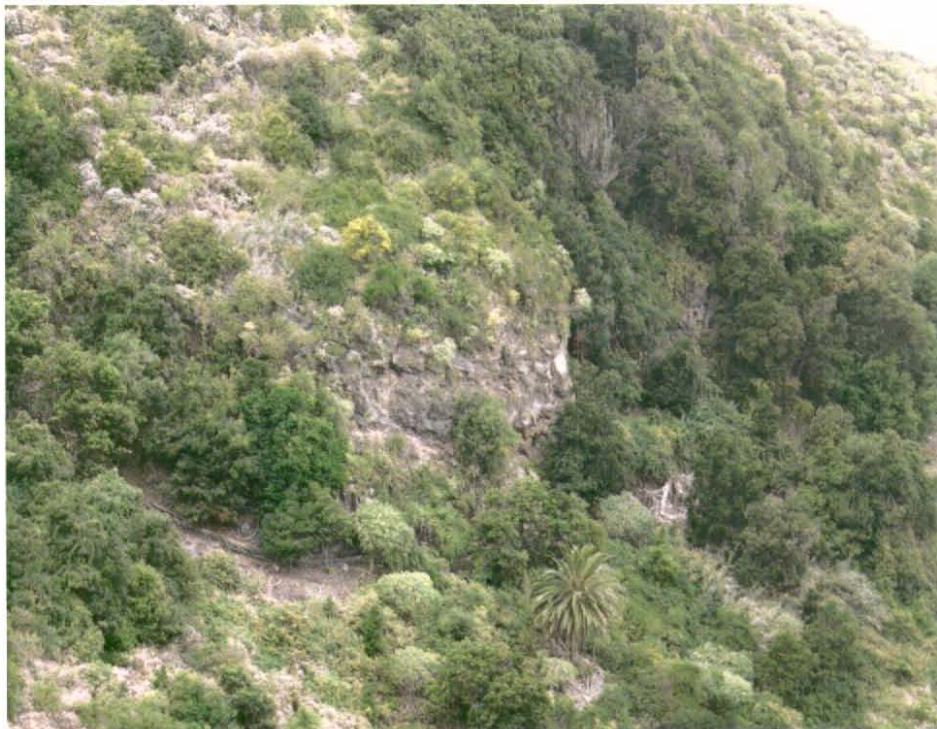
### La vegetación de transición

Como bien expresa su denominación, constituye un tipo de vegetación vinculado a unas condiciones ambientales definidas por la transición de la costa semiárida a las medianías eminentemente húmedas por el dominio del mar de nubes. Estas condiciones se dan en una franja altitudinal de la vertiente septentrional, que experimenta cierta influencia de la masa de estratocúmulos y presenta por ello, unas temperaturas más suaves que las de costa, una humedad relativa más alta, que en estas cotas puede alcanzar el 80%, una insolación menor y unas lluvias más abundantes. Uno de los principales factores que actúan como limitantes en este ecosistema es la deficiente humedad edáfica durante la estación.

En la actualidad, la vegetación de transición se presenta muy degradada y fragmentada espacialmente por un intenso aprovechamiento antrópico desde la conquista que ha hecho desaparecer o poner en grave peligro la existencia de algunas de las especies más representativas de este piso de vegetación, como por ejemplo, el almácigo. La vegetación propia de estos ambientes altitudinales la integran Árboles y arbustos, que alcanzan un importante recubrimiento en las laderas poco accesibles del acantilado costero del municipio de Garachico. En este sector se reconocen matorrales densos, integrados por elementos florísticos característicos como el granadillo (*Hypericum canariense*) y el guaydil (*Convolvulus floridus*). Localmente,



pueden abundar otras especies como la malva de risco (*Lavatera acerifolia*), la espinera (*Rhamnus crenulata*), el hediondo, (*Bosea yerbamora*), jazmín (*Jasminum adoratissimum*), etc. Pero uno de los rasgos más interesantes de esta unidad de vegetación son los restos de bosques termófilos que aún se pueden reconocer en ciertas Oreas de estos cantiles costeros. Así, en algunos de los nacientes del acantilado existen representaciones arbóreas de planifolios integradas por las especies más termófilas del Monteverde o que requieren bastante humedad edáfica para progresar. Este es caso, por ejemplo, de los barbusanos (*Apollonias barbujana*) y viñátigos (*Persea indica*) que acompañados de laureles (*Laurus azorica*), sauces (*Salix canariensis*), palmeras (*Phoenix canariensis*) y dragos (*Dracaena draco*) constituyen magnificas expresiones de bosques termófilos que en el pasado tuvieron que alcanzar mayores extensiones de los que lamentablemente tienen en la actualidad.



Aspecto de la vegetación en los acantilados de La Culata en Garachico



También se reconocen otras manifestaciones arbóreas de transición, pero de ambientes más secos, que son las integradas por sabinas (*Juniperus phoenicea*), acebuchales (*Olea europea*) y almácigos (*Pistacea atlantica*) de recubrimiento más abierto y que aparecen acompañados por densos matorrales de una rica composición florística, y que pueden llegar a alcanzar los 2 m de altura. Entre estos matorrales





distinguimos los granadillares en los sectores más húmedos y en los más secos, los integrados por inciensos (*Artemisia thuscula*) y tabaibas (*Euphorbia obtusifolia*).

### El Monteverde

El Monteverde es una comunidad vegetal de carácter arbóreo y pluriespecífico que posee una gran afinidad con los bosques tropicales. Las distintas especies que la integran se agrupan según sus exigencias ecológicas, dando lugar a múltiples combinaciones cuyos extremos ecológicos son la laurisilva y el fayal-brezal. Requiere para su desarrollo un ambiente húmedo y de temperaturas suaves, proporcionado adecuadamente por el contacto con el mar de nubes, de ahí, que ocupe un Orea bien definida comprendida entre 700 y 1.400 m de altitud. El balance hídrico dentro del Monteverde es siempre positivo durante la mayor parte del año.

Sin embargo, gran parte del sector de medianías situados en el dominio potencial del Monteverde en Garachico, es decir, entre aproximadamente 700 y 1.100 m de altitud, presenta una amplia superficie de cultivos, por lo que la vegetación natural ha sido prácticamente destruida por un aprovechamiento agrícola tradicional. No obstante, en algunos sectores y en los muros de piedra seca que delimitan las diferentes parcelas de cultivos, se pueden reconocer rodales de Monteverde y elementos vegetales dispersos, respectivamente, en los que especies como el laurel (*Laurus azorica*), faya, (*Myrica faya*), y el brezo, (*Erica arborea*), característicos de las primeras fases de colonización vegetal de este bosque de planifolios, son los predominantes. Estos individuos florísticos tienen un gran poder de germinación y crecimiento en condiciones ambientales más heliáfilas y, por ello, con mayor intervención humana.

### El Pinar

Corresponde a la comunidad forestal con mayor entidad en el paisaje vegetal de Garachico, ya que ocupa una amplia superficie del municipio. Se trata de un pinar en su mayor parte natural, integrado por *Pinus canariensis*, aunque también existen sectores de pinar plantado de la misma especie en el volcán de Garachico, fruto de la erupción de 1706. Esta unidad de vegetación se relaciona con unas condiciones



-1 OCT 2012

ambientales definidas por su localización en las cumbres, fuera del área de mayor frecuencia del mar de nubes del alisio. Por tanto, desde el punto de vista bioclimático, se adapta al descenso de las lluvias y a las oscilaciones térmicas que implica la ausencia del efecto del manto de estratocúmulos.



*Imagen de los pinares que ocupan los sectores más altos del municipio*

Con respecto a la cubierta forestal, en líneas generales, se distinguen dos generaciones de pinos, una, la más antigua, compuesta por Árboles de más de 15 -20 m de altura y con un recubrimiento abierto; y otra, más joven, con un porte inferior a los 15-20m, mayor cobertura superficial y con las características formas cónicas de su copa, indicativa de su juventud.

No obstante, dentro de este bosque se advierten algunas diferencias fisonómicas y florísticas que dan lugar a unidades de vegetación secundarias y que se detallan a continuación:

- *Pinar con matorral de cumbres.*

Corresponde a los pinares situados a mayor altitud en el municipio, a partir de 1400 m, aproximadamente, y hasta 2000 m de altitud, en torno a las montañas de Liferfe y Calzada de las Arrambleras. Este pinar se asocia especies vegetales



- 1 OCT 2012



adaptadas a la rigurosidad climática que impone la altitud, y que vienen dadas, sobre todo, por lo mínimos térmicos; son frecuentes *Adenocarpus viscosus*, *Lotus campylocladus*, *Scrophularia glabrata* y *Chamaecytisus proliferus*, constituyendo un sotobosque abierto y que pone en evidencia además el carácter seco de este pinar.

– *Pinar con sotobosque de fayal-brezal*

Esta segunda manifestación del pinar se relaciona con los ambientes más húmedos de esta formación forestal y se debe, por tanto, a la influencia del mar de nubes del alisio. Dicho efecto se deduce del evidente cambio florístico en el sotobosque, cuyos elementos florísticos más frecuentes son el brezo (*Erica arborea*) y la faya (*Myrica faya*), aunque aparecen otras especies secundarias como la jara (*Cistus symphytifolius*) y el codeso (*Adenocarpus foliolosus*). Llama la atención, además, la importante presencia de numerosos líquenes de *Usnea barbata*, que cubren las ramas de los pinos. Se trata de una subunidad del pinar que ocupa las cotas más bajas de esta formación forestal y que puede considerarse como una comunidad ecotónica entre las unidades de vegetación de pinar más seco y de Monteverde.



- 1 OCT 2012



*Los pinares con fayal-brezal ocupan la franja forestal afectada por la humedad del alisio*

  
- 1 OCT 2012

#### **4.7.2.- Distribución de la vegetación en función del sustrato volcánico**

Una vez identificadas las consecuencias del clima en la organización espacial de la cubierta vegetal, se advierten nuevas discontinuidades en la vegetación que vienen dadas por el volcanismo reciente e histórico que ha experimentado la Dorsal Volcánica de Abeque, unidad morfoestructural en la que se inserta el municipio. Así, en el interior en cada uno de los pisos de vegetación caracterizados se reconocen amplias superficies volcánicas pertenecientes en su mayor parte al volcán de Garachico (1706) y a Mña. Reventada -erupción subhistórica-, que introducen un nuevo sustrato rocoso carente de suelo y capital biológico, y que da lugar a un particular proceso de colonización vegetal. Todo ello se resuelve desde el punto de vista de su paisaje vegetal, en otras unidades secundarias.

Pero, dentro de los nuevos terrenos volcánicos, la existencia de distintos tipos de productos eruptivos –elementos de proyección aérea y lavas- introduce diversas posibilidades y condiciones al asentamiento y al progreso de la vegetación, que



diversifica aún más las distintas manifestaciones vegetales que se reconocen por este factor en cada uno de los pisos de vegetación ya caracterizados.

Las erupciones volcánicas introducen discontinuidades espaciales en el paisaje vegetal

#### Las acumulaciones de piroclastos y el establecimiento de la vegetación

En las acumulaciones de piroclastos que construyen el cono del edificio eruptivo de Garachico y que se depositan en una amplia superficie en torno a la construcción de origen explosivo, configuran un sustrato de pequeños fragmentos sin ninguna coherencia, discontinuo y con una gran capacidad de movilización. Por este motivo, los materiales de proyección aérea, preferentemente de tipo lapilli, no facilitan la fijación de la vegetación. En este volcán, los vegetales vasculares que crecen en la capa de lapilli y pequeñas bombas volcánicas pertenecen en su mayor parte a las especies *Rumex maderensis*, *Scrophularia glabrata* y *Pinus canariensis*. Aún así, tienen un recubrimiento muy bajo, menos del 10% de la superficie, ya que se trata de individuos aislados, bastante distanciados entre sf.



- 1 OCT 2012

Pero el desarrollo de los musgos y líquenes tan característico en el proceso de colonización vegetal de los terrenos volcánicos recientes es todavía más restringido en



los sustratos de lapilli, pues la inexistencia de un sustrato continuo y firme obstaculiza el establecimiento de este grupo de vegetación. Únicamente en algunos puntos muy estables por la horizontalidad del terreno se han podido encontrar representaciones poco significativas de talófitos, como algún ejemplar de *Cladonia foliacea* y de *Stereocaulon vesuvianum*.

### Las corrientes de lava y el establecimiento de la vegetación

De forma general, las corrientes de lava ofrecen mejores posibilidades al asentamiento de la vegetación que los sustratos compuestos por lapilli; su superficie más regular y compacta facilita una mejor fijación de las plantas. De hecho, ante unas mismas condiciones ambientales y con un sustrato volcánico de la misma edad, como ocurre en el sector superior del volcán histórico, el tapiz vegetal en los derrames lávicos aumenta de recubrimiento, tanto con respecto a las plantas vasculares como en los talófitos. No obstante, en ambas situaciones se trata de plantas con mínimas exigencias de suelo y, por ello, con claras adaptaciones rupícolas.

### Unidades de vegetación relacionadas con el control del sustrato volcánico

#### - *Matorral de cumbres con pinos*

Esta unidad se localiza en las Oreas ocupadas por los materiales volcánicos más recientes de los pinares situados a mayor altitud en el municipio. La falta de suelo que impone la presencia de amplios sectores correspondientes a los derrames lávicos de Montaña Reventada o superficies de piroclastos de Mña. Liferfe y Calzada de las Arrambleras, ocasionan claros evidentes en la cubierta forestal. En estos espacios el establecimiento de la vegetación se reduce a ejemplares de pinos y del matorral de cumbres, como *Chamaecytisus proliferus*, *Argyranthemum teneriffae* o *Schrophularia glabrata*, etc, que tienen por lo general, un recubrimiento muy bajo, de apenas 5-10 % de los materiales volcánicos.





- *Matorral de elementos de Monteverde y cumbre con pinos plantados (Pinus canariensis)*

Las acumulaciones de piroclastos que construyen el cono eruptivo histórico de Garachico y que también se depositan en amplias superficies en torno a esta boca volcánica, configuran un sustrato de pequeños fragmentos sin ninguna coherencia, discontinuo y con una gran capacidad de movilización. En el volcán de Garachico, los vegetales vasculares que crecen en la capa de lapilli y pequeñas bombas volcánicas que rodean al cono pertenecen en su mayor parte a las especies *Rumex maderensis*, *Scrophularia glabrata* y *Pinus canariensis* que se adaptan con facilidad a este tipo de sustrato. Aún así, tienen un recubrimiento muy bajo, menos del 10% de la superficie, ya que se trata de individuos aislados, bastante distanciados entre sí.

Pero el desarrollo de la vegetación inferior sobre esta superficie volcánica está todavía más restringido, pues la inexistencia de un sustrato continuo y firme obstaculiza el establecimiento de este grupo de vegetación. Únicamente en algunos puntos muy estables por la horizontabilidad del terreno se han podido encontrar representaciones poco significativas de talófitos, como algún ejemplar de *Cladonia foliacea* y de *Stereocaulon vesuvianum*.

- *Pinar plantado (Pinus canariensis) con matorral de elementos del Monteverde, pinar y cumbres*

En el tramo superior de los derrames lávicos del volcán de Garachico y hasta 1.100 m de altitud aproximadamente, la superficie volcánica se asocia a un pinar de 3 a 7 m de altura que recubre un 10-15% del sustrato. Junto a estos Árboles aparece un matorral abierto, integrado por elementos florísticos del Monteverde, montaña y pinar en el que las especies más frecuentes y, por ello, las que contribuyen a crear fisonomía en este sector son *Rumex maderensis*, *Aeonium spathulatum*, *Scrophularia glabrata*, *Davallia canariensis* y *Bistropogon organifolius*. Junto a este matorral, la colada aparece cubierta un 60% de su superficie por un tapiz de color gris integrado por el líquen *Stereocaulon vesuvianum*, principal líquen colonizador de las lavas históricas bajo el efecto de la capa de nubes del alisio.





- *Pinos plantados (Pinus canariensis) con matorral de elementos del Monteverde, Stereocaulon vesuvianum (80-90%)*

A partir de 1.100 m de altitud y hasta los 700 m, aproximadamente, se percibe un aumento de la cobertura de *Stereocaulon vesuvianum* a un 80-90% de la superficie lávica. De igual manera, incrementan su recubrimiento superficial las plantas pertenecientes a las especies *Erica arbórea*, *Davallia canariensis*, *Rumex maderensis*, etc. a las que se le añaden otros elementos hidrófilos como *Aichryson laxum*, *Ranunculus cortusifolius* o *Phyllis nobla*, formando un matorral que cubre un 30-50% del territorio volcánico. Junto a estos individuos también progresa un pinar de implantación no natural.

- *Pinar plantado de (Pinus canariensis) con matorral de transición y Stereocaulon vesuvianum (60-70%)*

Desde los 700 m de altitud y hasta los 300 m, aproximadamente, la biomasa de *Stereocaulon vesuvianum* desciende a un 60-70% de cobertura de la superficie y comienzan a ser frecuentes otros líquenes propios de ambiente de transición, como *Rocella fuciformes* y *Rocella vicentina*, entre otros. Pero las variaciones de las condiciones ambientales motivadas por el descenso altitudinal no solo se reflejan en los talófitos, sino también se advierten en la vegetación vascular, aunque más en el aspecto florístico que en los valores de recubrimiento. En este sentido, algunas de las especies más higrófilas que eran abundantes en el volcán a cotas superiores son sustituidas por otras con menos exigencias hídricas y más termófilas como *Rumex lunaria*, *Argyranthemum frutescens*, *Carlina salicifolia* etc. En este sector de las corrientes de lava históricas, el pinar no muestra diferencias con los de los tramos superiores de las coladas.

- *Matorral abierto de Rumex lunaria*

En las corrientes de lava que se derramaron por el acantilado, el aspecto de las coladas cambia bruscamente. Los terrenos lávicos pierden su morfología aa y constituyen una masa de escorias sueltas y con poca consistencia, que se disponen formando amplios abanicos apoyados sobre el cantil costero. En estos terrenos solo



- 1 OCT 2012





prospera *Rumex lunaria* y algún ejemplar de *Argyranthemum frutescens* con una cobertura que no supera el 5% de la superficie; los talófitos están ausentes de esta unidad de paisaje vegetal del volcán. Aparte de las características señaladas de la vegetación, en este sector se reconocen desplazamientos superficiales de los materiales volcánicos producidos por la escorrentía. Esta unidad se localiza entre 400 y 50 m de altitud y abarca la practica totalidad del territorio histórico costero.

– *Pinos con matorral xerófilo de costa*

Corresponde a una unidad de vegetación del volcán de Garachico integrada por ejemplares dispersos de *Pinus canariensis* asociados a las xerófilas de costa *Euphorbia obtusifolia*, *Argyranthemum frutescens*, *Kleinia neriifolia*, *Rumex lunaria*, *Periploca laevigata*, *Taekholmia pinnata* y *Sonchus congestus*. Los elementos vegetales que conviven con los pinos tienen una distribución muy abierta, aunque la presencia de la confiera confiere una mayor cobertura a la vegetación de este sector. Por su parte, los líquenes mantienen índices de recubrimiento parecidos a los de la vegetación superior, pues no ocupan más del 5-10 % del sustrato lávico. Esta unidad se localiza entre los 100 y 300 m de altitud en el brazo de lava oriental de los que saltan el acantilado y presenta un desarrollo local en los derrames costeros.



1 OCT 2012

#### 4.7.3.- El efecto del hombre en el paisaje vegetal

El hombre también ha modificado intensamente la cubierta vegetal del municipio de Garachico bien desde el punto de vista de sus características o alterando su límites espaciales naturales, debido a la expansión durante los últimos siglos de los aprovechamientos agrarios.

Así, la composición florística del sotobosque que en líneas generales caracteriza a las amplias superficies de pinar, se vincula, a parte de las condiciones ambientales imperantes, a la explotación humana que han sufrido históricamente estos bosques. Ésta se ha centrado en el pastoreo -efectuado ya desde los aborígenes- en el aprovechamiento forestal llevado a cabo a raíz de la conquista y en el efecto de los incendios, provocados en su mayoría. Por tanto, se ha producido una gran selección de la flora que se manifiesta espacialmente en dos hechos principales: por un lado, en



la concentración de mayor riqueza en los sectores rocosos y escarpados menos afectados por el pastoreo y el fuego; y por otro en el predominio florístico que se advierte en determinados sectores y que viene dado por su mayor resistencia al fuego o por el uso intensivo del ganado, si bien, con el progresivo abandono de la explotación tradicional, se aprecian evidentes síntomas de recuperación de la vegetación, sobre todo, en lo que se refiere a la variedad y recubrimiento del sotobosque.

Pero también una de las comunidades forestales más castigada por el hombre ha sido el Monteverde. Este tipo de comunidad forestal ha visto reducido notablemente su extensión y solo se reconocen en la actualidad pequeños sectores aislados y muy pobres desde el punto de vista florístico; las especies más frecuentes en estas manchas de Monteverde son el brezo, (*Erica arborea*), la faya (*Myrica faya*) y el laurel (*Laurus azorica*). Asociados a estos individuos florísticos, pueden aparecer, además, Árboles frutales como nispereros e higueras, y todo un cortejo de plantas arbustivas de carácter arvense y nitrófilo como *Ageratina adenophora*, *Rumex lunaria*, *Centhrantus ruber*, *Psoralea bituminosa* y *Ullex europaeus*, que ponen de manifiesto la fuerte impronta antrópica en el paisaje.

No obstante, el abandono de algunos sectores dedicados al aprovechamiento agrícola tradicional ha permitido comprobar el rápido desarrollo de matorrales pioneros en el restablecimiento del bosque de planifolios integrados fundamentalmente con fayas, brezos y laureles.

La vegetación de transición y de costa también se han visto afectadas por el hombre que ha ocupado sus dominios potenciales, para llevar a cabo una expansión de las Oreas agrícolas, tanto con fines de subsistencia y mercado interior, en el primer caso, o enfocadas a la producción para la exportación, en el segundo. Todo ello ha supuesto una importantísima reducción de la superficie de estos tipos de vegetación y una disminución de su riqueza florística. En la actualidad, los matorrales de sustitución, integrados por las especies más agresivas desde el punto de vista de la colonización, son los que alcanzan un mayor protagonismo en el paisaje vegetal de estos sectores, como por ejemplo, los granadillares, (*Hypericum canariense*) los matorrales de incienso (*Artemisia thuscula*) y tabaiba (*Euphorbia obtusifolia*), y las





expresiones más xéricas integradas casi exclusivamente por la tabaiba amarga. Todos ellos constituyen las primeras fases de recuperación de la vegetación, siempre que no se produzca interferencias de uso agrario que ralenticen o bloqueen la recolonización natural

Pero, también los terrenos volcánicos de reciente creación y en especial los de edad histórica como los del volcán de Garachico no están libres de la intervención del hombre directa e indirecta en estos sistemas naturales, pues se han visto afectados por actuaciones encaminadas a acelerar o a modificar su dinámica natural.

En el primer grupo, destaca la interferencia que ha supuesto la brusca introducción sobre la superficie volcánica, concretamente de las plantaciones de pinos. Así, la antigua Jefatura de Montes del Patrimonio de Estado y el Instituto para la Conservación de la Naturaleza (ICONA), promovieron durante la segunda mitad del siglo XX la instalación de *Pinus canariensis* en algunos volcanes históricos de la isla y, entre ellos, en el volcán de Garachico. Dichas plantaciones forestales fueron realizadas, en su mayoría, en Ámbitos fitoclimáticos a los que no correspondía potencialmente este individuo florístico e incluso, en ocasiones, se utilizaron especies de pino foráneas, como *Pinus halepensis* y *Pinus radiata*, en las medianías de las coladas de Garachico.



Plantaciones de pinos en las superficies piroclásticas de Arenas Negras



- 1 OCT 2012



No obstante, a pesar del establecimiento artificial de las confieras, los pinos se han desarrollado en función de unas pautas naturales que han condicionado su crecimiento –las características superficiales de las coladas han regulado el progreso de las poblaciones de pino- por lo que se puede considerar que están sujetos a una dinámica natural que controla sus características actuales. Por el momento, no se aprecia una interferencia de los pinos en el desarrollo posterior de la vegetación que progresa en los estratos más bajos. Por otro lado, los pinos tampoco entorpecen totalmente el crecimiento de las plantas pioneras heliáfilas, pues mantienen una disposición abierta en el espacio.

En cuanto a los efectos indirectos de las actividades humanas en la aceleración de la dinámica natural de los territorios históricos, éstos se asocian con la explotación agraria y forestal de los terrenos más antiguos colindantes a los volcanes. La entrada y avance de determinadas coladas por espacios de una gran tradición agrícola ha supuesto que los campos de cultivo constituyan los márgenes de algunos derrames lávicos como sucede en los tramos de medianías y costa de Garachico. Todo ello ha propiciado, además, la apertura de pistas y caminos en los nuevos terrenos volcánicos para comunicar entre sí las áreas de explotación más próximas. En consecuencia, algunas especies vegetales oportunistas y de un gran protagonismo colonizador, que forman parte de los matorrales secundarios que progresan en los bancales de cultivos abandonados, así como elementos ruderales o nitrófilos foráneos, intervienen en una proporción variable en la colonización de los terrenos volcánicos recientes. Destacan *Rumex maderensis*, *Rumex lunaria*, *Ulex europaeus*, *Ageratina adenophora*, *Cistus monspeliensis*, *Rubus ulmifolius*, *Forsskaolea angustifolia* etc.



#### 4.7.4.- Especies de interés

En la siguiente tabla se muestra a modo de resumen, el estado y estatus de conservación (catálogos nacionales, internacionales, convenios de conservación, etc. de las diferentes especies de aves nidificantes descritas para el contexto en el que se circunscribe el municipio de estudio.. A modo de pequeña síntesis, se puede resaltar que las tres especies de reptiles se recogen en el anexo II del convenio de Berna y en el anexo IV del R.D. 1997/1995, además de que tanto el lagarto como la lisa están igualmente incluidos en el Catálogo Nacional como especies de interés especial



debido exclusivamente a su carácter endémico. Por su parte, buena parte de las aves descritas cuentan con algún tipo de protección tanto local, nacional o internacional. Pese a ello, cabe reseñar que por lo general se trata de especies bastante comunes y de gran distribución en toda la Isla, así como por distintas zonas del Archipiélago.

### RELACIÓN DE ESPECIES Y SU ESTATUS DE PROTECCIÓN

Especie	Orden de Flora <sup>1</sup>	Convenio Berna <sup>2</sup>	CCEP <sup>4</sup>
<i>Adiantum capillus-veneris</i>	II		
<i>Adiantum reniforme</i>	II		
<i>Aeonium holochrysum</i>	II		
<i>Aeonium spathulatum</i>	II		
<i>Aeonium tabuliforme</i>	II		
<i>Aeonium urbicum</i>	II		
<i>Apollonias barbujana</i>	II		
<i>Argyranthemum frutescens ssp. succulentum</i>	II		
<i>Asplenium onopteris</i>	II		
<i>Canarina canariensis</i>	II		
<i>Castanea sativa</i>	III		
<i>Ceropegia dichotoma</i>	II		
<i>Chamaecytisus proliferus</i>	III		
<i>Cheilanthes marantae</i>	II		
<i>Cheirolophus webbianus</i>	II		I
<i>Davallia canariensis</i>	II		
<i>Dorycnium broussonetii</i>	I		
<i>Dracaena draco</i>	II		I
<i>Echium giganteum</i>	II		
<i>Ephedra fragilis</i>	II		
Especie	Orden de Flora <sup>1</sup>	Convenio Berna <sup>2</sup>	CCEP <sup>4</sup>
<i>Erica arborea</i>	II		
<i>Euphorbia canariensis</i>	II		
<i>Eucaliptus globulus</i>	III		
<i>Geranium canariense</i>	II		
<i>Gesnuinia arborea</i>	II		
<i>Habenaria tridactylites</i>	II		
<i>Heberdenia excelsa</i>	II		
<i>Ilex canariensis</i>	III		
<i>Isoplexis canariensis</i>	II		
<i>Ixanthus viscosus</i>	II		
<i>Juniperus turbinata ssp. canariensis</i>	II		
<i>Justida hyssopifolia</i>	III		
<i>Laurus azorica</i>	II		
<i>Lavatera acerifolia</i>	II		E
<i>Lavatera phoenicea</i>	II		I
<i>Limonium arborescens</i>	I		I
<i>Marcetella moquiniana</i>	II		
<i>Maytenus canariensis</i>	II		
<i>Monanthes laxiflora</i>	II		
<i>Monanthes polyphylla</i>	II		
<i>Myrica faya</i>	III		



- 1 OCT 2012



<i>Neotinea maculata</i>	II		
<i>Olea europaea ssp. cerasiformis</i>	II		
<i>Osyris quadripartita</i>	I		
<i>Pancratium canariensis</i>	II		
<i>Persea indica</i>	III		
<i>Phyllis viscosa</i>	II		
<i>Phoenix canariensis</i>	II		
<i>Picconia excelsa</i>	II		
<i>Pinus canariensis</i>	III		
<i>Pinus radiata</i>	III		
<i>Pistacea atlantica</i>	II		
<i>Pleiomeris canariensis</i>	II		V
<i>Polypodium macaronesticum</i>	II		
<i>Ruta pinnata</i>	I		
<i>Salix canariensis</i>	II		V
<i>Semele androgyna</i>	II		
<i>Sideritis cretica</i>	II		
<i>Sideritis kuegleriana</i>	II		
<i>Sideroxylon marmulanoo</i>	II		
<i>Sonchus canariensis</i>	II		
<i>Spatocytisus filipes</i>	II		
<i>Tamarix canariensis</i>	II		
<i>Teline canariensis</i>	III		
<i>Teucrium heterophyllum</i>	II		E
<i>Tinguarra cervariaefolia</i>	II		
<i>Viburnum rigidum</i>	III		
<i>Vicia scandens</i>	II		
<i>Vieraea laevigata</i>	II		
<i>Visnea mocanera</i>	II		



- 1 OCT 2012

1 Orden de Flora: Orden del 20 de Febrero de 1991, sobre protección de la flora vascular silvestre de la comunidad Autónoma de Canarias. Consejería de Política territorial I Anexo I; 11: Anexo II y III: Anexo III.

2 Convenio de Berna: relativo a la conservación de la vida silvestre y el medio natural en Europa. Clasificación:

- Anexo II: especies estrictamente protegidas

Anexo III: especies protegidas cuya explotación se regulará de tal forma que las poblaciones se mantengan fuera de peligro.

3 CCEP: Catálogo Canario de Especies Protegidas. LEY 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas (BOC Nº 112/2010, de 9 de Junio).

El presente catálogo establece una serie de categorías en las que se incluyen por un lado las especies amenazadas, que a su vez se subdividen en dos subcategorías, especies "en peligro de extinción" (E) y especies "vulnerables (V). Por otro lado se encuentran las especies de Interés para los Ecosistemas Canarios (I) y las especies de Protección Especial (PE).

#### 4.7.5.- Áreas de interés florístico

El Archipiélago Canario presenta un alto porcentaje de endemismos, 30-40%, ya que existen aproximadamente unos 600 de ellos; los endemismos insulares representan el mayor grupo, ya que constituyen un total de unas 410 especies. Por lo general, se trata de plantas que tienen una dispersión muy limitada dentro de la isla,



siendo muchos de ellos especies exclusivas de un determinado barranco, montaña o roque. La escasa superficie insular, junto con la alta densidad de población, la fuerte degradación que han sufrido islas enteras o territorios muy amplios, y las reducidas áreas en que se hallan algunas de estas especies, ha hecho que muchas de ellas se encuentren en cierto grado de peligro.

Para el municipio de Garachico en concreto la situación es algo distinta, el paisaje vegetal es el resultado de la relación entre las unidades de vegetación y los factores geográficos. La composición florística y la estructura de la cubierta vegetal y su distribución son la consecuencia de la relación entre las condiciones ambientales y las condiciones que imponen tanto el volcanismo reciente como el hombre. También influye mucho la gran diferencia altitudinal, que va desde el nivel del mar hasta los 2000 m de altitud. Hay grandes zonas del municipio que se encuentran cultivadas o urbanizadas, lo que influye también en la desaparición de la vegetación, quedando libres las zonas acantiladas, de monte, y los cauces de barrancos, entre otras.

Parte de la vegetación del territorio está protegida como hábitat de interés comunitario por la Directiva de Hábitats (transpuesta al ordenamiento jurídico estatal por el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, -actualización de anexos en el Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio-); algunos de ellos, con mayor superficie representada en el territorio son los siguientes:

#### Brezales macaronésicos (código 4050)

Con el código "305011" *Myrica fayae-Ericetum arboreae* Oberdorfer 1965 *ericetosum arboreae*, manifestaciones de fayal-brezal muy reducidas por el aprovechamiento agrícola tradicional.

#### Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos: retamares y matorrales de genisteas (código 5335)

