

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA

ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR DE GANDIA

Licenciado en Ciencias Ambientales



**UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA**



**ESCUELA POLITECNICA
SUPERIOR DE GANDIA**

“ESTUDIO CAPACIDAD DE CARGA DE LA SENDA PARPALLÓ-FONT DEL GARROFER”

TRABAJO FINAL DE CARRERA

Autor/es:
Carlos Nova Santos

Director/es:
Miguel Rodilla Alama

GANDIA, 2011

-INDICE	Página
1-INTRODUCCIÓN	2
2-ZONA DE ESTUDIO	
2.1- UBICACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO	2-3
2.2-EDAFOLOGÍA	4
2.3-CLIMATOLOGÍA	4-5
2.4-FLORA	6
2.5-FAUNA	6
2.6-ACTIVIDADES PERMITIDAS Y USOS	7
3-METODOLOGÍA	
3.1-INTRODUCCIÓN	8
3.2-NOMENCLATURA	8-9
3.3-RECORRIDO SENDA PARPALLÓ-FONT DEL GARROFER	10
3.4-DISTRIBUCIÓN DE LOS TRAMOS DE LA ZONA DE ESTUDIO	11
4-ESTUDIO CAPACIDAD DE CARGA	12-51
5-CONCLUSIÓN	52
6-BIBLIOGRAFÍA	53

**Estudio de la Capacidad de Carga de la Senda Parpalló-Font del Garrofer SL CV-79,
(Paraje Natural Municipal Parpalló-Borrell)**

1. INTRODUCCIÓN

El Paraje Natural Municipal Parpalló-Borrell fue declarado como tal por el Consejo de la Generalitat Valenciana con fecha del 30 de abril de 2004.

Esta figura de protección, esta incluida en la Ley 11/1994 de Espacios Naturales Protegidos de la Comunitat Valenciana y caracterizado porque la gestión del espacio es competencia del Ayuntamiento.

El paraje presenta una superficie total de 560 ha, de las cuales, prácticamente la totalidad, són de titularidad pública, donde el propietario es el Ayuntamiento de Gandia.

Como toda actividad turística, incluido el ecoturismo, va a tener un impacto ambiental sobre la zona donde se realice, por eso debemos conocer a priori los efectos de estas actividades y definir el grado de utilización de los recursos y servicios usando métodos para definir la capacidad de carga.

Este es un proceso crítico y hemos de valorar si la capacidad de carga del medio y las instalaciones turísticas son suficiente para satisfacer la demanda actual.

Por tanto, el objetivo principal de este estudio es determinar el número de personas que puede albergar la senda SL CV-79, identificando los principales impactos ecoturísticos sobre su deterioro. También estudiaremos la topografía del terreno para determinar los posibles impactos naturales y se plantearan medidas preventivas y correctoras para reducir la degradación de la senda.

2-ZONA DE ESTUDIO

2.1- UBICACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

Nuestra Zona de estudio se corresponde con la Zona 1 del Plan especial del Paraje Natural municipal del Parpalló-Borrell.

Este Paraje Natural Municipal está ubicado al noroeste del término municipal de Gandía, en la comarca de La Safor, Provincia de Valencia (España).

Limita al norte con los municipios de Barx y Xeresa, en el oeste con Llutxent, Pinet y Barx, mientras que toda la zona sudeste limita con diferentes parcelas del propio municipio de Gandía.

Por la carretera comarcal CV-675 es posible acceder al Paraje, conocida también como la carretera Gandia-Barx, la cual atraviesa el paraje de este a oeste tal y como se puede comprobar en la Figura 2.1.

El paraje Natural municipal del Parpalló-Borrell limita con otro paraje declarado por la Consejería con competencias en Medio Ambiente, como es el Paraje del Surar en Barx, formando una unidad ambiental protegida dentro de la comarca de La Safor.

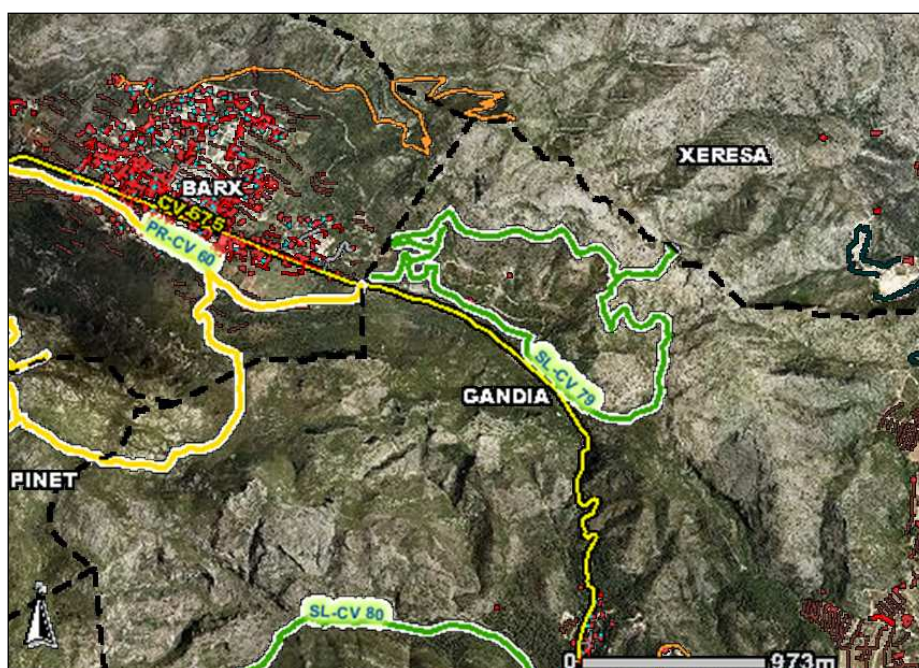


Figura 2.1: Ubicación de la senda y términos colindantes.

2.2-EDAFOLOGÍA

Los materiales edafológicos que afloran en el área de estudio abrazan desde el Triásico hasta el Cuaternario.

Son materiales plásticos en facies del Keuper el cual pertenece al Triásico Superior, por una potente serie calco-margosa del Jurásico que no llega a aflorar y por una potente serie fundamentalmente carbonatada del Cretáceo, que forman los relieves estudiados, por margas del Mioceno y por los depósitos cuaternarios dispersos en la zona y concentrados en la llanura litoral de Gandía.

En los relieves, la formación de los suelos viene determinada, en primer lugar, por la naturaleza carbonatada y cárstica de los materiales que afloran: calcáreas, calizas dolomíticas y dolomías.

La alteración y la edafización de los productos insolubles de estos materiales, constituidos fundamentalmente por sílice, óxidos metálicos, cuarzo, feldespatos y minerales arcillosos.

2.3-CLIMATOLOGÍA

Los datos que se muestran a continuación, pertenecen a la estación meteorológica de Llutxent y muestran la temperatura media (Fig. 2.3.1), la velocidad del viento (Fig. 2.3.2) y precipitaciones (Fig. 2.3.3) desde el año 2006 hasta la actualidad.

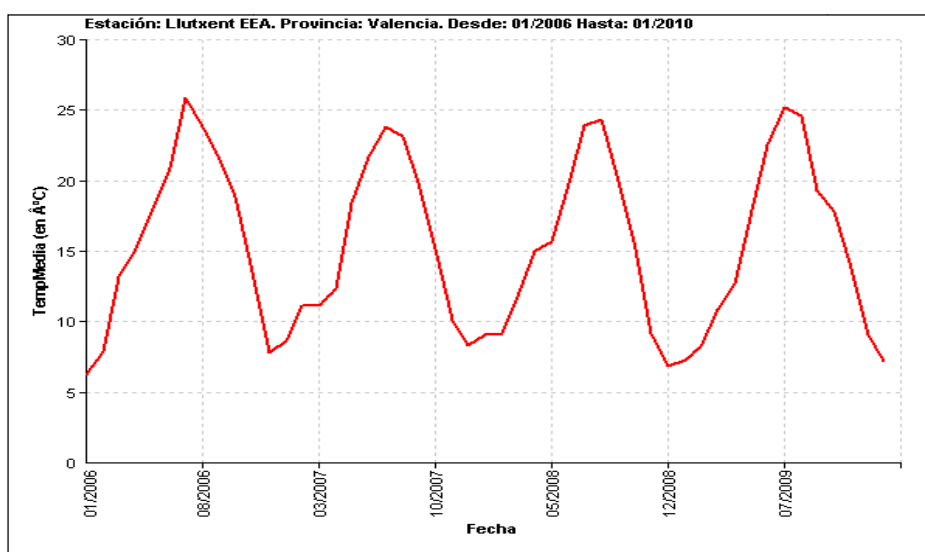


Figura 2.3.1: Temperatura media (ºC)

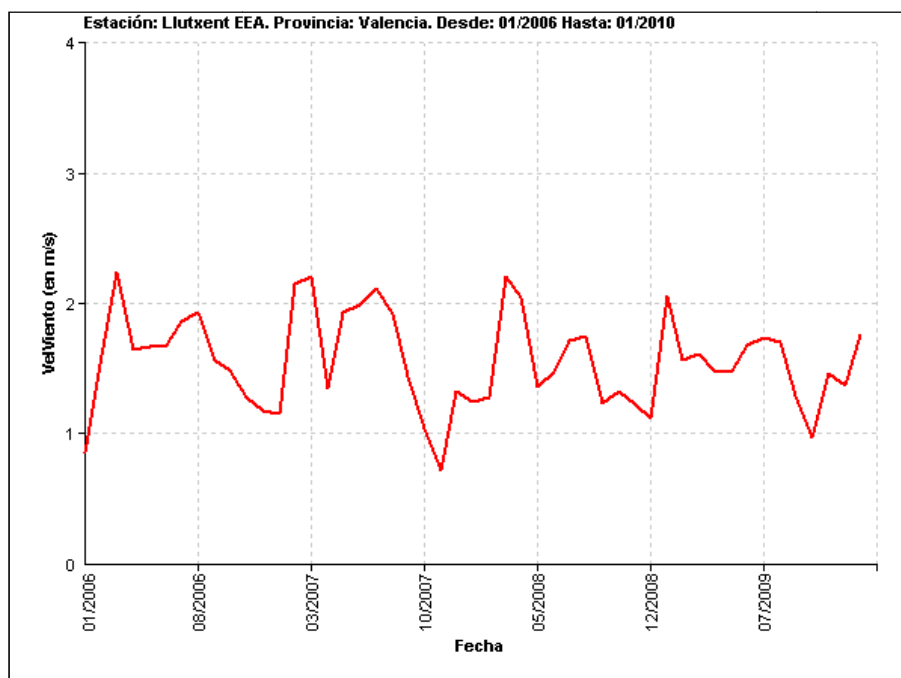


Figura 2.3.2: Velocidad del viento (m/s)

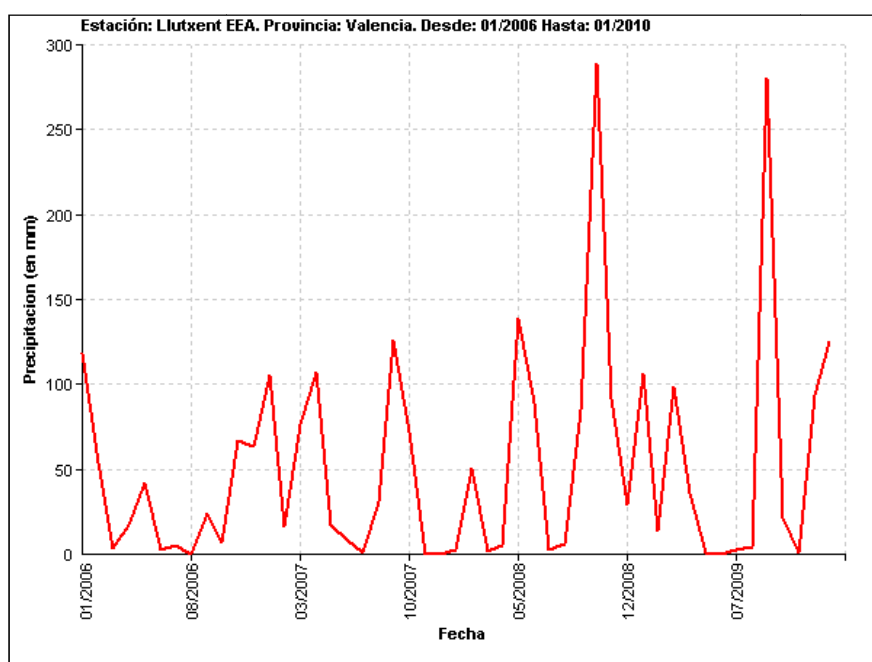


Figura 2.3.3: Precipitaciones (mm)

2.4-FLORA

El paraje se caracteriza por presentar buenos fragmentos de carrascar litoral termo mediterráneo, que forma la asociación vegetal llamada Ros longifolia-Quercetum rotundifoliae, formación clímax de estas latitudes del Mediterráneo.

Es una asociación vegetal de carácter basófilo sita en la estadio termomediterráneo de ombroclima seco. En estado óptimo, se presenta un bosque esclerófilo dominado por la carrasca (*Quercus ilex* subsp. *rotundifolia*) acompañado por especies como el matapollo (*Daphne gnidium*), el lentisco (*Pistacea lentiscus*), aladierno (*Rhamnus alaternus*) ,la zarzaparrilla (*Smilax aspera*), la madreselva (*Lonicera implexa*) o la esparraguera (*Asparagus acutifolius*).

En zonas más próximas a las partes más altas de las vertientes montañosas, se presenten las segundas etapas degradativas del carrascar termomediterráneo, que como consecuencia de los recurrentes incendios forestales ocasionados en la zona, han provocado la aparición de una vegetación pirófito muy desarrollada, dónde la aliaga (*Ulex parviflorus*) domina la superficie con individuos de considerable densidad, siendo en ciertos momentos impenetrables.

Esta formación está acompañada por especies como: el palmito (*Chamaerops humilis*), brezos (*Cistus crispus*, *Cistus monspeliensis*, *Cistus salvifolius*), brezos (*Erica multiflora*), boton de fraile(*Globularia alypum*), o la pebrera (*Thymus piperella*).

En el estudio de la capacidad de carga,se definiran en fichas algunas de estas especies.

2.5-FAUNA

La fauna de los vertebrados está constituida por cientos de especies que encuentran en las zonas montañosas el hábitat idóneo para refugiarse. Destacamos como las especies más interesantes: De anfibios podremos ver en Marxuquera hasta cinco especies: el sapo corredor (*Bufo calamita*), el sapo paridor (*Alytes obstetricans*), el gripauet (*Pel punctatus*), el sapo común (*Bufo bufo*) y la rana común (*Rana perezi*).

Estas dos últimas fueron observadas en nuestro recorrido por la senda y están detalladas en fichas y en los tramos donde han sido vistas.

Los reptiles cuentan con 15 especies, de las que 8 son saurios como el ardacho (*Lacerta lepida*), el mamacabres (*Psammodromus algirus*), la lagartija cendroseta (*Psammodromus hispanica*), la lagartija común (*Podarcis hispanica*), o el dragón (*Tarentola mauritanica*).

Otros 7 son ofidios, o serpientes, donde encontramos entre otras la víbora (*Vipera latasti*) que es venenosa ,la serpiente verde (*Malpolon mospessulanus*), la serpiente blanca (*Elaphe scalaris*) y la culebra de herradura (*Coluber hippocrepis*).

2.6-ACTIVIDADES PERMITIDAS

El plan especial de protección del Paraje natural municipal Parpalló-Borrell, en el documento con Título IX, Sección 1A, Artículo 70, nos define las actividades particulares que están permitidas en la Zona 1 del paraje, que corresponde a la Cova del Parpalló y Serra de la Caldereta y los cuales se indican a continuación:

1. Son usos permitidos, con carácter general, todos aquellos dirigidos a conseguir una mejor y más efectiva conservación y potenciación de los recursos, renovables o no. Así pues, estos espacios, estarán preferentemente dirigidos hacia actividades científicas, de conservación e interpretación de la naturaleza.

2. Con carácter excepcional, son usos permitidos los de carácter recreativo o naturístico que no suponen eventuales riesgos de degradación medioambiental y que implican una utilización pasiva del espacio, como el senderismo controlado y el esparcimiento pasivo. Estos usos quedan expresamente limitados en la zona Y e II, como indica el artículo siguiente

3. Sin perjuicio de las limitaciones al uso público en la zona Y que fija el artículo siguiente, quedan específicamente permitidos los siguientes usos:

A) El tránsito de grupos para actividades educativas y las visitas guiadas, evitando realizar paradas que no sean para explicaciones u observación del medio.

B) El senderismo y excursionismo exclusivamente por los itinerarios señalizados.

C) Tareas de conservación y regeneración de ecosistemas, regeneración de la vegetación autóctona a campos de cultivo abandonados, así como también las acciones encaminadas a posibilitar las actividades científicas, naturalísticas y didáctico-ecológicas que contribuyan a difundir el conocimiento de estos importantes ecosistemas y de la flora endémica o amenazada.

D) Instalación de infraestructuras y adecuaciones científicas, naturalísticas y didáctico-ecológicas, las cuales deberán contar con la autorización del órgano competente en materia de espacios naturales.

E) Actividades culturales y de espeleología a la Cueva del Parpalló y del Algarrobo.

F) Con carácter excepcional, y previa valoración por parte del Ayuntamiento de Gandía de su necesidad y de la inexistencia de instalación de la infraestructura en una zona que no afecta en el paraje municipal, en la franja de protección de la Carretera Barx Infraestructuras de carácter lineal, previa Declaración de Impacte Ambiental.

G) Actividad cinegéticas con perro y sin armas.

3-METODOLOGÍA

3.1-INTRODUCCIÓN

En nuestro estudio, hemos definido tres variables que hemos considerado las más importantes y que van a determinar en primer lugar los tamaños de los grupos (tamaño grupal), en segundo lugar la disposición de estos grupos en la senda, que lo hemos denominado distribución espacial, y presenta dos modelos; A grupos en fila india o uno detrás de otro y B en grupos más o menos dispersos y por último la pendiente de cada tramo.

Esta última tiene gran importancia, ya que determina en gran medida el tamaño del grupo y su disposición en la senda, es decir a mayor pendiente, los tamaños de los grupos serán menores y la disposición será en fila o de tipo A.

La pendiente fue medida con el GPS, marcando dos puntos, en el inicio y final de cada tramo, y dividiendo la diferencia de altitud entre la distancia de los dos puntos

La finalidad de estas medidas son la de reducir al máximo los impactos que se provocan en la senda por el paso continuado de senderistas, y favorecer la circulación de estos por los tramos más peligrosos o restrictivos que siempre coinciden con los que tienen la mayor pendiente.

Así pues, en el siguiente punto, el 3.2 se definen más detalladamente estas variables.

3.2-NOMENCLATURA

Distribución espacial:

Para determinar la distribución espacial, se han presentado dos modelos:

El modelo A, presenta una distribución espacial de menor tamaño, donde los individuos deben caminar por la senda formando una fila debido a la estrechez del camino.

El modelo B, presenta una distribución espacial de mayor tamaño debido a la anchura de la senda donde los individuos pueden distribuirse tanto a lo largo como ancho del camino pudiendo formar grupos.

A) EN FILA

X X X X

B) EN GRUPO

X X X

X X X

X X X

Tamaño Grupal:

La clasificación del tamaño grupal hace referencia a la cantidad de personas que puede albergar el tramo de la senda. Siendo mayor cuanto más ancho sea el camino, y menor cuando este no pueda albergar más personas.

TIPO A; 1 – 5 personas

TIPO B; 5 – 10 personas

TIPO C; 10 – 20 personas

TIPO D; > 20 personas

Pendiente (%):

La pendiente se ha clasificado en función de su porcentaje medido en cada tramo en:

SUAVE: 0-20

BAJA: 20 – 40

MODERADA: 40 – 60

ALTA: >60

3.3-RECORRIDO SENDA PARPALLÓ-FONT DEL GARROFER

La senda Parpalló-Font del Garrofer tiene una distancia total de 5.5 Km y una duración aproximada de unas 3 horas.

La altitud máxima son 525m sobre el nivel del mar, que corresponden con el número 124 de nuestro track, que se muestra en la figura 3.3.

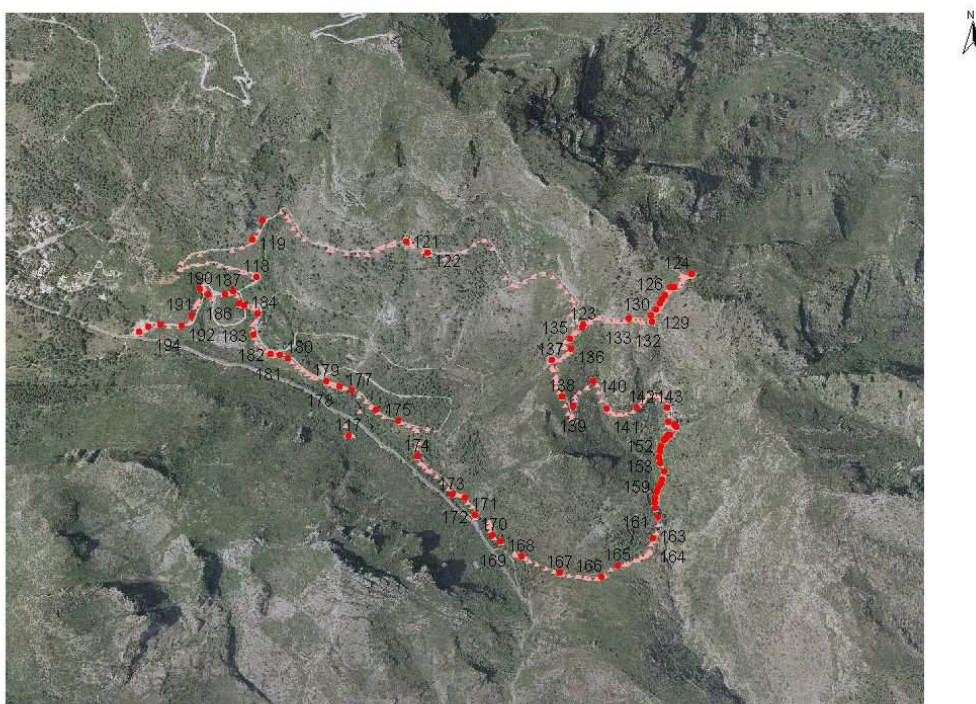


Figura 3.3: Track de la senda Parpalló-Font del Garrofer.

3.4-DISTRIBUCIÓN DE LOS TRAMOS DE LA ZONA DE ESTUDIO

Para el estudio de la senda, hemos dividido en 11 tramos todo el recorrido.

Cada tramo presenta unas condiciones más o menos homogéneas en cuanto a sus características físicas.

Para la división de los tramos nos hemos basado en la pendiente, tipo de terrenos o la anchura de la senda.

El ST4 (subtramo), tiene especial nomenclatura ya que este tramo tiene que recorrerse en los dos sentidos, por que termina en el mirador de la Rafaela y el refugio del Farrí.

Los demás tramos tienen que recorrerse una vez en un sentido ya que la senda es circular, y nos conduce al punto inicial

En la Figura 3.4, se puede observar a grandes rasgos la distribución zonal de los tramos y los puntos más interesantes de la ruta.

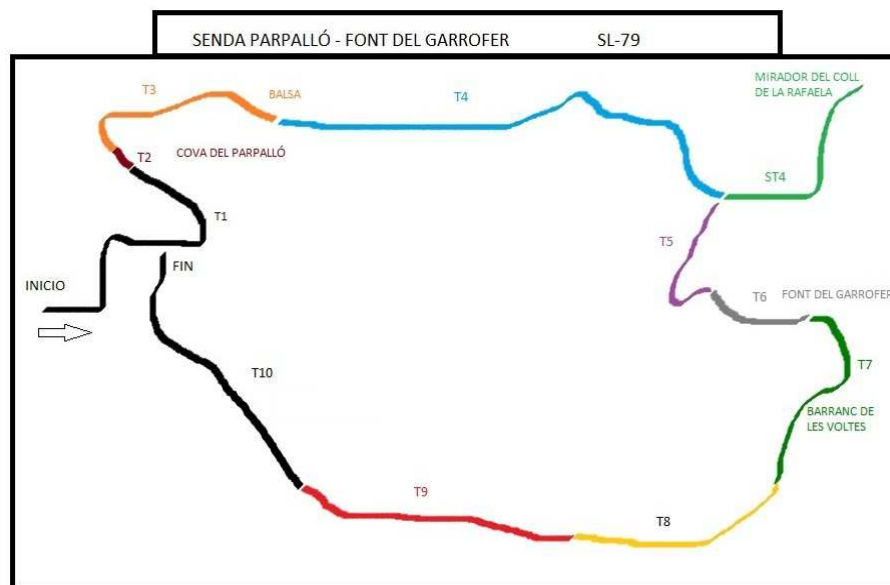


Figura 3.4: Distribución de los tramos y zonas de interés.

PUNTOS DE INTERÉS

Cova del Parpalló. (Tramo 2)

Mirador de la Rafaela y refugio del Farrí. (Punto final del ST4)

Font del Garrofer. (Tramo 6)

Barranc de les voltes. (Tramo 7)

4-ESTUDIO CAPACIDAD DE CARGA

TRAMO 1

El tramo 1 de la senda, es un tramo sencillo, asfaltado y que consta en el inicio del centro de interpretación.

A 295 metros nos encontramos señalizado un desvío a la derecha que nos conduce hasta la Font del Parpalló.

El acceso a la fuente se hace por una estrecha senda donde se debe ir en fila y donde el espacio disponible en la fuente permite un tamaño grupal mayor que el A



Figura 4.1; Inicio de la senda Parpalló-Borrell.

CARACTERISTICAS

Distancia (m)	Anchura media (m)	Pendiente (%)	Altura (m)
941,5	5.4	5,3	381

Situado en el inicio de la senda, el tramo presenta una distancia total de 941,5 m, su altura con respecto al nivel del mar es de 381 metros y consta de una anchura máxima de la senda de 5.6 metros.

Observando la anchura máxima del camino (5.6 metros), la senda puede albergar una distribución espacial del Tipo B, y puede presentar un tamaño grupal del Tipo C o incluso D.

Respecto a la pendiente que presenta en este primer tramo es del tipo suave.

ANALISIS TRAMO 1

Este tramo presenta el firme asfaltado con lo que la erosión es mínima excepto algunos puntos donde se han formado agujeros de profundidad considerable.

Para paliar estos agujeros se van a exponer las medidas preventivas y correctoras:



Figura 1.2: Agujero en el firme

MEDIDAS PREVENTIVAS

Reducir al máximo la circulación de vehículos pesados.

MEDIDAS CORRECTORAS

Rellenar los agujeros con piedras, zahorra y compactarlo posteriormente.

FLORA

En este tramo es habitual la presencia de pinos como:

<i>Pinus halepensis Mill.</i> Pino carrasco	
<u>DESCRIPCIÓN</u> Es una conífera que se encuentra bien en zonas limítrofes al mar Mediterráneo, tiene un tamaño de 15 a 20 m de altura. La morfología suele ser ovalada o piramidal desde la base que se abre y se vuelve más irregular con la edad. Su corteza tiene una coloración grisácea en ejemplares jóvenes y más oscuras en torno a rojiza en grandes ejemplares. Como uso especial destacar que de su resina se obtiene el aceite de trementina y con la corteza se curten las pieles.	

TRAMO 2

El tramo 2 de la senda, comprende desde la Cova del Parpalló hasta el fin del tramo cementado y comienzo del vial de tierra.

Es un tramo fácil, muy corto y que presenta las mismas acepciones que el tramo anterior.

CARACTERÍSTICAS

Distancia (m)	Anchura media (m)	Pendiente (%)	Altura (m)
40	2.9	10	436

Este tramo consta de una distancia total de unos 40 m y presenta un desnivel de 5 m

La anchura máxima del camino es de 3 metros y se encuentra a una distancia total de 370 metros con respecto al inicio de la senda.

Observando la anchura máxima del camino (3 metros), la senda puede albergar una distribución espacial del Tipo A, y puede presentar un tamaño grupal del Tipo A y Tipo B.

Respecto a la pendiente que presenta el tramo, esta es del 10 %, por lo que corresponde al tipo suave.

ANALISIS TRAMO 2

Este tramo presenta el firme asfaltado con lo que los impactos son similares al tramo inicial y por tanto las medidas correctoras son aplicables a ambos tramos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Reducir al máximo la circulación de vehículos pesados.

MEDIDAS CORRECTORAS

Rellenar los agujeros con piedras, zahorra y compactarlo.

FLORA

En esta zona es habitual la presencia de plantas aromáticas como el romero:

<i>Rosmarinus officinalis</i> Romero	
<u>DESCRIPCIÓN</u> El romero es una planta originaria de la región mediterránea, sobre todo de las áreas donde el suelo es especialmente seco, arenoso y rocoso. Tiene las hojas firmes, verde oscuras por el haz y blanquecinas por el envés, provistas de abundantes glándulas de esencia y sus flores son de color azul-violáceo con estambres más largos que los pétalos y el labio superior de la corola curvado. Es muy aromático y una importante planta melífera con gran número de aplicaciones medicinales y cosméticas.	

TRAMO 3

El tramo 3 de la senda comprende desde el final del camino asfaltado hasta la balsa de agua (Figura 3.1), esta es utilizada en caso de incendio por los helicópteros de extinción de incendios.



Figura 3.1: Balsa

CARACTERISTICAS

Distancia (m)	Anchura media (m)	Pendiente (%)	Altura (m)
458	4.55	4	446

Este tramo consta de una distancia total de 458m y un desnivel de 18 metros.

Presenta una anchura media de 4.55 metros, la altura con respecto al nivel del mar es de 446 metros y una anchura máxima de la senda de 4.6 metros.

Observando la anchura media del camino (4.55 metros), la senda puede albergar una distribución espacial del Tipo B, y puede presentar un tamaño grupal del Tipo B ó C.

Respecto a la pendiente que presenta es del tipo suave.

ANALISIS TRAMO 3

Este tramo presenta desprendimientos laterales de rocas, como se puede observar en la Figura 3.2, debido a la tipología del terreno, y la abundante arena erosionada de rocas adyacentes al camino (Figura 3.3).



Figura 3.2: Desprendimiento de rocas.

La escorrentía producida por el agua de lluvia, la falta de cohesión del terreno y la pendiente favorece la formación de regueros.



Figura 3.3: Arrastre y deposición de materiales.

Para paliar estos impactos, se van a exponer las correspondientes medidas preventivas y correctoras.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Disminución de la velocidad de agua por escorrentía favoreciendo el drenaje lateral.
Reforestar los márgenes del camino para cohesionar el terreno y evitar desprendimientos.

MEDIDAS CORRECTORAS

Construcción de canalones con materiales de la zona y procurar una inclinación lateral de la senda.
Reforestar con vegetación autóctona: pino, enebro

FAUNA

En esta zona es posible observar algunas aves como la Perdiz roja, la cual permanece en el territorio todo el año y que se describe en la siguiente ficha:

<i>Alectoris rufa</i> Perdiz Roja	
<u>DESCRIPCIÓN</u> Mide entre 35-50 cm de envergadura, es de color terroso en el dorso, el pecho azulado y rojizo y en la garganta un pequeño babero de color negro. En los laterales tienen plumas tricolores y al levantar el vuelo, son visibles las tonalidades rojas de la cola.	
<u>COSTUMBRES</u> La perdiz es un ave gregaria y después de la reproducción se reúnen en grupos familiares de hasta 20 individuos. En la época de reproducción (Febrero-Marzo) se puede escuchar el cacareo de los machos llamando a las hembras, estas ponen de entre 10 y 18 huevos y los polluelos son nidifugos, es decir, abandonan el nido a las pocas horas de nacer y siguen al progenitor en busca de alimento. Este se compone principalmente de semillas, vegetales e insectos. Además, es una especie cinegética muy valorada por los aficionados a este deporte, pero en nuestra zona no está permitida la caza con armas.	

FLORA

En esta zona es común encontrarse con un endemismo muy valorado como la pebrera que es muy utilizada como condimento gastronómico y que se detalla en la siguiente ficha

<i>Thymus piperella</i> Pebrera, pimentera	
<u>DESCRIPCIÓN</u> Es una mata pequeña, con numerosos tallos erectos que arrancan desde la base. Las hojas son ovadas, planas y cortamente pecioladas, con numerosas glándulas esferoidales de color rojizo y nerviatura bien marcada. Habita sobre sustratos variados de naturaleza básica, bajo bioclima termo y mesomediterráneo seco-subhúmedo. Se utiliza frecuentemente como aromatizante culinario, y en la elaboración de conservas de aceitunas	

TRAMO 4

El tramo 4 de la senda comprende desde la balsa, hasta el cruce del camino.

Este cruce, nos permite ascender hasta el refugio-mirador de la Rafaela o descender hasta la Font del Garrofer. Es un tramo fácil y apto para todas las edades ya que el desnivel es mínimo y el camino se encuentra en buen estado.

CARACTERÍSTICAS

Distancia (m) 746	Anchura media (m) 5	Pendiente (%) <1	Altura (m) 464
----------------------	------------------------	---------------------	-------------------

El tramo 4 consta de una distancia total de 746 m y presenta un desnivel de 5m, la altura con respecto al nivel del mar es de 492 metros y tiene una anchura máxima de 5m.

Observando la anchura máxima del camino (5m), la senda puede albergar una distribución espacial del Tipo B, y puede presentar un tamaño grupal del Tipo B y C.

Respecto a la pendiente presente en este tramo es del tipo suave.

ANALISIS TRAMO 4

En este tramo es observable la presencia de desprendimientos laterales de rocas debido al tipo de terreno el cual no presenta una buena cohesión, tal como se observa en la Figura 4.1.

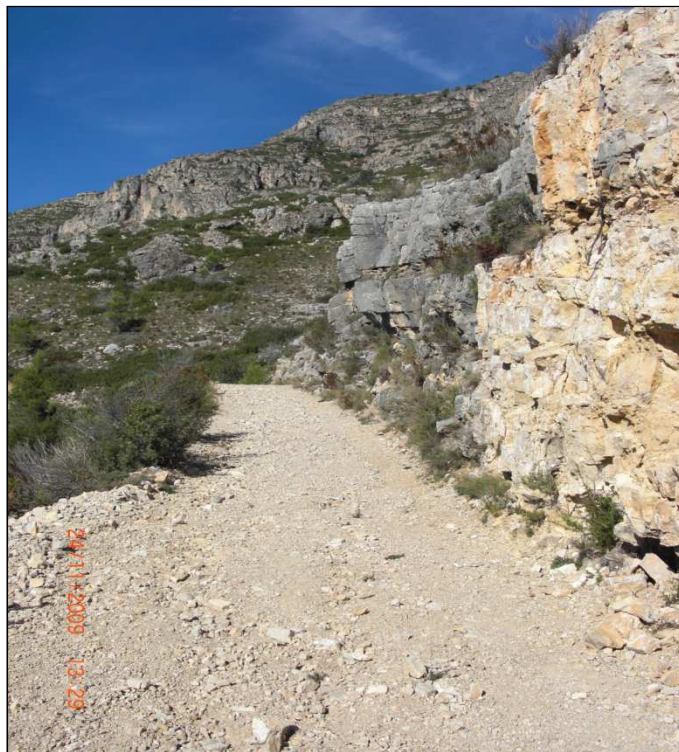


Figura 4.1: Desprendimientos de rocas en el lateral del camino.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Señalizar la zona por peligro de desprendimiento.

MEDIDAS CORRECTORAS

Falcar las rocas sueltas con cemento.

Favorecer el crecimiento de vegetación en la base de zona con desprendimientos, creando un muro con las propias piedras y rellenándolo de tierra vegetal con el fin de separar a los senderistas de la pared y reduciendo así el riesgo de accidente por desprendimientos.

La creación de este muro debe permitir el paso de vehículos rodados.
(Ancho vehículo: 2m aprox).

Como última medida sería colocar un mallazo en la pared para reducir el desprendimiento de rocas.

FLORA

Es habitual en esta zona la presencia de brezos:

<i>Erica multiflora</i> Brezo de invierno, pedorreta	
<u>DESCRIPCIÓN</u> Es un arbusto recio, erecto y muy ramificado, que puede alcanzar los 2 metros de altura. Posee tallos fuertemente leñosos y muy tortuosos y ramitas jóvenes algo pilosas. Las hojas son de color verde intenso y margen revuelto y cubren densamente las ramas. Las flores péndulas de color rosa, aparecen en gran número en el extremo de las ramas. Poseen estambres salientes de color rojo vino. Es una especie de floración invernal.	

SUB-TRAMO 4

Este subtramo corresponde a la ascensión desde la bifurcación anterior hasta el refugio Farrí y el mirador de la Rafaela.

El inicio de este tramo no presenta complicación alguna como se ve en la Figura 4.1, pero se vuelve más abrupto en el momento de la ascensión hasta el mirador, por lo que no es apto para personas con baja condición física o algún tipo de problema, la pendiente es elevada y el firme inestable. Por eso existe un banco antes de la subida para los que no se vean capaces de afrontar la ascensión.



Figura 4.1: Senda de única dirección al mirador de la Rafaela.

CARACTERISTICAS

Distancia (m)	Anchura media (m)	Pendiente (%)	Altura (m)
387	2	15	467

El subtramo 4 consta de una distancia de unos 387 m, la anchura media de la senda es de 2 metros pero se estrecha de forma considerable en el momento de la ascensión siendo la anchura menor de 1 m.

En los primeros metros del tramo, la pendiente es muy suave, pero se incrementa considerablemente para ascender hasta el refugio del Farrí.

El tramo presenta un desnivel de 55 metros y la altura con respecto al nivel del mar es de 525 metros, siendo ésta la máxima altitud de la senda.

Tiene una anchura máxima de la senda de 2.2 metros (inicialmente), estrechándose en más de 1.5 m en el momento de ascender (senda de una persona).

Observando la anchura máxima del camino (2.2m), y que después se estrecha en forma de senda, esta puede albergar una distribución espacial del Tipo A, y puede presentar un tamaño grupal del Tipo A. (Sería óptimo formar grupos de ascensión si la densidad de senderistas fuera elevada.)

Respecto a la pendiente media que presenta el subtramo es del tipo suave (15 %) pero en la parte final llega a ser de un 23%, la cual es de tipo suave.

No es recomendable la ascensión hasta el refugio a personas ancianas o niños por riesgo de caídas. Estas personas disponen de dos bancos para descansar, uno al principio de la ascensión y otro en la zona del mirador.

ANÁLISIS SUBTRAMO 4

En este subtramo se pueden observar varios aspectos referentes a la erosión de la senda.

En primera estancia, observamos la presencia de arcillas expandibles, las cuales no permiten la infiltración del agua de lluvia formando un gran charco que ocupa casi toda la senda (Figura 4.3), esto implica que el senderista bordeará el charco creando una senda secundaria destruyendo la vegetación del borde.

En la Figura 4.4, se observan la presencia de raíces de árboles en medio de la senda lo cual es síntoma de que la senda presenta una erosión alta.

Es en esta parte del tramo donde observamos gran cantidad de raíces de pinos al descubierto, síntoma de la gran erosión que sufre la senda en esta zona concreta.

Este tramo de la senda es adecuado para tomarlo como un indicador del impacto de la senda, ya que está muy erosionado debido a su gran pendiente.



Figura 4.3: Presencia de zonas con arcillas.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Es conveniente colocar encima de estas arcillas otro sustrato como gravas o cortezas de pino para permitir el paso en caso de lluvia.

MEDIDAS CORRECTORAS

Es conveniente colocar encima de estas arcillas otro sustrato como gravas o cortezas de pino para permitir el paso en caso de lluvia.



Figura 4.4: Raíces al descubierto.

MEDIDAS PREVENTIVAS

MEDIDAS CORRECTORAS

Es indispensable colocar troncos, grandes piedras, de manera que formen pequeñas presas que reduzcan la velocidad de la escorrentía y con ello detengan el transporte y pérdida de los materiales hacia abajo.

En las zonas donde la senda se bifurca alrededor de un pino se habrá de cortar una parte y arreglar la original construyendo pequeñas presas para disminuir la escorrentía superficial y favorecer la ascensión.

Reforestar las laderas que están descubiertas de vegetación arbórea para disminuir la escorrentía.

FLORA

En la zona del mirador podemos observar entre especies como la aliaga, el palmito o como el botoncillo de fraile, que son descritas en las fichas siguientes:

<i>Globularia alypum</i> Botoncillo de fraile	
<u>DESCRIPCIÓN</u> Es una planta perenne arbustiva de la familia de las globulariáceas de hasta 60 cm de altura. Tiene los tallos erectos y leñosos con hojas de pecíolo corto y acabadas en espina. Sus flores son de color azulado, agrupadas en capítulos de hasta 2,5 cm. de diámetro. Estas son muy pequeñas, de un bonito color azul y aparecen agrupadas en cabezuelas, con la corola bilabiada. La coronilla florece en otoño, ya que esta planta revive con las lluvias de septiembre y continúa dando hermosas flores hasta primavera, proporcionando en laderas y collados calcáreos un bonito tono azulado.	

<i>Chamerops humilis</i> Palmito, margallón	
<u>DESCRIPCIÓN</u> El palmito es la única palmera autóctona de las Islas Baleares. Tiene las hojas palmadas y un tronco columnar que puede medir varios metros de altura, normalmente más cortos. Su distribución en las islas es un poco errática, en unos lugares es abundante, mientras que en otros parecidos no se encuentra. Esta planta resiste los incendios, rebrota después de un fuego, por esto es abundante en algunas zonas muy castigadas por los incendios. Lugares abiertos y secos, en vertientes de montaña, siempre cerca del litoral.	

<i>Ulex parviflorus</i> Aulaja, Tojo, Aliaga	
<u>DESCRIPCIÓN</u> Es un arbusto muy espinoso que no suele sobrepasar los 2 metros de altura. Habita en matorrales heliófilos de suelos calcáreos, en claros de bosque y en etapas de degradación de encinares. Las flores son amarillas y son visibles a final del invierno. Esta especie se usa para la restauración de terrenos alterados y lucha contra la erosión en lugares con alta pendiente y expuesta al sol, aparte de ser resistente a épocas de sequía.	

TRAMO 5

El tramo 5 comprende desde el cruce del camino hasta casi la llegada a la Font del Garrofer, donde se pueden ver grandes losas de piedra.

Este tramo es sencillo, pero presenta rocas sueltas y al ser descendente es necesario estar atento por el riesgo de resbalones.



Figura 5.1: Cartel indicativo.

CARACTERISTICAS

Distancia (m)	Anchura media (m)	Pendiente (%)	Altura (m)
860	3.75	14	468

Este tramo tiene una distancia de 860 metros en bajada, presenta un desnivel de 121 metros y una anchura media es de 3.75 metros.

La altura máxima con respecto al nivel del mar es de 468 metros al inicio del tramo y consta de una anchura máxima de la senda de 4 metros.

Observando la anchura máxima del camino (4 metros), la senda puede albergar una distribución espacial del Tipo B, y puede presentar un tamaño grupal del Tipo B o C.

Respecto a la pendiente que presenta es del tipo suave, pero con dificultad añadida por las rocas sueltas del camino.

ANALISIS TRAMO 5

Este tramo presenta desprendimientos laterales de rocas debido al tipo de terreno el cual no presenta una buena cohesión (ver Figura 5.3), además de la presencia de vegetación en el medio del camino tal como se observa en la Figura 5.2.

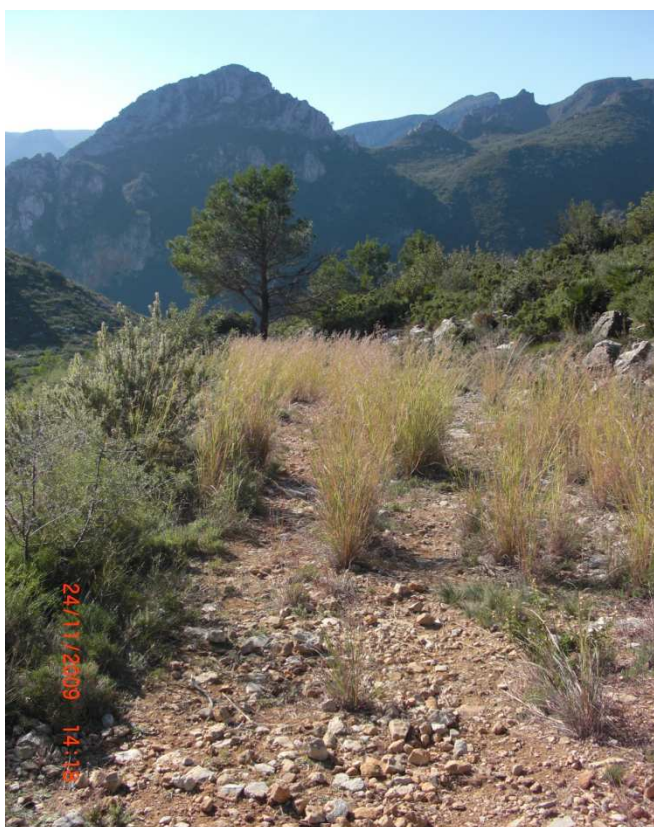


Figura 5.2: Vegetación ocupando la senda.



Figura 5.3: Acumulación de rocas sueltas



Figura 5.4: Presencia de raíces al descubierto

Para paliar estos impactos se van a exponer las medidas preventivas y correctoras.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Disminución de la velocidad de agua por escorrentía favoreciendo el drenaje lateral.
Reforestar los márgenes del camino para cohesionar el terreno y evitar desprendimientos.

MEDIDAS CORRECTORAS

Construcción de canalones con materiales de la zona y procurar una inclinación lateral de la senda.

Reforestar con vegetación autóctona los márgenes del camino (sombra utilizables por los senderistas) y las laderas adyacentes: pino, enebro...

Desbroce en la zona inicial del tramo para evitar la formación de nuevas sendas provocadas por los senderistas y que discurran fuera del camino.

FAUNA

En este tramo se observó un sapo común en el borde del camino y que se describe a continuación:

<i>Bufo bufo</i> Sapo común	
<u>DESCRIPCIÓN</u> Tiene un tamaño de 10-15cm en hembras y hasta 10 en machos. Tienen la piel rugosa y cubierta de verrugas. Es de color variable, pardo, amarillento o verdoso y los ojos rojos de pupila horizontal.	
<u>COSTUMBRES</u> Es de hábitos nocturnos, pero en épocas de cría son activos también de día, se alimentan de insectos e invertebrados como caracoles y babosas. Cuando se ve amenazado se 'bufa' o hincha para aparentar mayor tamaño.	

FLORA

En esta zona es habitual la presencia de enebro común:

<i>Juniperus communis</i> Enebro común	
<u>DESCRIPCIÓN</u> Es un arbusto de 1 ó 2 metros de altura de lento crecimiento. Sus hojas, con forma de aguja y reunidas en espirales de tres son de color verde y presentan una única banda estomatal blanca en la cara exterior y acabadas en un ápice puntiagudo. Sus frutos tienen forma de baya esférica de entre 4 a 12 mm. de diámetro, de color verde grisáceo que al madurar, al cabo de 18 meses, pasan al negro purpúreo con una pátina cerosa de color azulado.	

TRAMO 6

Este tramo comprende desde el final del tramo 5 (zona de losas de piedra) hasta la Font del Garrofer. Es un tramo corto pero la presencia de rocas y vegetación dificulta el paso.

CARACTERÍSTICAS

Distancia (m)	Anchura media (m)	Pendiente (%)	Altura (m)
58	1.25	13,7	348

El tramo 6 consta de una distancia de unos 58 m, un desnivel de 8 metros y una anchura media de 1.25 metros, estrechándose considerablemente a la entrada de la fuente del Garrofer.

La altura con respecto al nivel del mar es de 348 metros, y una anchura máxima de 1,5 metros.

Observando la anchura máxima del camino (1,5 metros), y que después se estrecha considerablemente, esta puede albergar una distribución espacial del Tipo A, y puede presentar un tamaño grupal del Tipo A.

(Sería optimo formar grupos para reagruparse en la misma Font, siempre y cuando el tamaño grupal no supere el tipo C)

Respecto a la pendiente que presenta el tramo es del tipo suave.

ANALISIS TRAMO 6

En este tramo se pueden observar varios aspectos referentes a la erosión de la senda como los regueros formados en la roca que sirven de canalización de agua.

Existe en el tramo desagües fabricados con piedras, como se puede observar en la Figura 6.1 los cuales se han de conservar.

Conviene realizar una poda en la entrada a la Font para facilitar la visibilidad y el paso.



Figura 6.1: Drenaje del agua de escorrentía.



Figura 6.2: Zona de reagrupamiento

Además, en la zona de la Font, servirá de zona de reagrupamiento para los rezagados con presencia de 2 bancos de 6 y 7 m respectivamente y no siendo optimo la zona para tamaños grupales mayores del tipo C.



Figura 6.3: Font del Garrofer.

Se ha realizado un análisis puntual del agua para ver las características de esta, y comprobar si es apta para el consumo ya que existe una placa advirtiéndolo de 'agua no potable'. Los resultados y conclusiones de este análisis se muestran en el siguiente apartado:

ANÁLISIS DEL AGUA DE LA FONT DEL GARROFER

El análisis puntual del agua se realizó en fecha del 26-11-2009 y se obtuvieron los siguientes resultados:

Nitratos: 18 mg/l.

Enterococcus fecales: 2 ufc.

Coliformes Totales: 1 ufc.

Coliformes fecales: No detectados.

Por lo tanto, observando los resultados de Enterococcus fecales y Coliformes Totales, el agua es apta para consumo humano, pero al no estar tratada contra microorganismos es aconsejable no consumirla.

FAUNA

Esta zona es más óptima para observar aves, mamíferos, anfibios y demás especies por la presencia del agua, sobre todo en épocas veraniegas.

Las especies más propensas a ser observadas en esta zona de la senda son las que a continuación se detallan en sus correspondientes fichas;

<i>Rana perezi</i> Rana común	
<u>DESCRIPCIÓN</u> Anfibio de tamaño medio que raramente supera los 80mm de longitud (excepcionalmente algunas hembras adultas, pueden llegar a los 150 mm.). Su cuerpo es globoso, más o menos estilizado y tiene un hocico acabado en punta La coloración del dorso es muy variable y va desde el verde, al gris o incluso al pardo, dependiendo de los individuos. Lo que sí tiende a cumplirse en todos los ejemplares, es la presencia de una línea vertebral muy característica de color amarillento.	Foto: Jose Larrosa 
<u>COSTUMBRES</u> Es el anfibio más común en nuestras charcas, lagos y estanques ornamentales porque tiene unos escasos requerimientos ambientales. Encontramos a esta especie siempre en las proximidades de las zonas acuáticas o dentro de ellas y éstas pueden ser de lo más variadas: balsas de regadío, lagos de montaña, marjales, orillas de ríos, arroyos, abrevaderos de ganado e incluso, zonas con aguas salobres. Si algo le gusta es tomar el sol, así que no dudará en alejarse algunos metros de la zona acuática en busca de éste y huirá rápidamente al agua en caso de peligro.	

Gambusia affinis

Gambusia

DESCRIPCIÓN

El tamaño oscila de 3,6 cm los machos, y hasta 6 cm las hembras, tiene la boca terminal, pequeña, dirigida hacia arriba, con la mandíbula prominente. Los ojos son más bien grandes. El cuerpo es fusiforme y comprimido, y tiene en el dorso flancos de color verdoso, verde parduzco, grisáceo, con escamas bordeadas de oscuro, el vientre es blanquecino y las aletas son blanquecinas o blanco amarillentas, con puntos negros en forma de bandas transversales en la dorsal y la caudal. la mandíbula prominente. Los ojos son más bien grandes.



COSTUMBRES

Su impresionante adaptabilidad hace que sea posible encontrarlas en infinidad de ecosistemas acuáticos. Desde lagunas, pantanos y ríos, hasta estanques, cisternas, fuentes termales, aguas sulfurosas, etc.

Esta especie fue introducida en nuestros ecosistemas para combatir el paludismo ya que se alimentaba de las larvas de estos mosquitos portadores, pero el tiempo nos ha hecho ver que esta introducción ha provocado un desplazamiento de especies autóctonas como puede ser el Samaruc.

Turdus merula
Mirlo, tordencha

DESCRIPCIÓN

El macho de esta especie es totalmente negro, con el pico y el anillo ocular naranja-amarillo. La hembra es de color marrón oscuro con manchas algo más claras en el pecho. Miden alrededor de 20-24 cm. y habita en diversas zonas como bosques, matorral, parques, jardines y campos de cultivo.



COSTUMBRES

Son aves fáciles de observar en busca de su alimento dando pequeños saltos por el suelo. Se alimenta principalmente de lombrices, caracoles e insectos junto con algunos frutos y bayas. También es frecuente verlas volando a baja altura mientras desaparece entre la vegetación emitiendo una característica 'carcajada'. El abuso de los plaguicidas y la práctica prohibida de instalar cepos inciden negativamente en las poblaciones de mirlos.

FLORA

En esta zona es habitual la presencia de algarrobos ,baladres y juncos principalmente por la presencia de agua.

<i>Ceratonia siliqua L.</i> Garrofera,algarrobo	
<u>DESCRIPCIÓN</u> Este árbol es el que le da nombre a la fuente de este tramo, y pueden verse varios ejemplares en esta zona. Es un árbol característico del Mediterráneo, que puede llegar 10 m de altura. Es perennifolio y sus hojas son brillantes por el haz y pálidos por el envés, de forma oval, alternas, persistentes, compuestas, y pinnadas. Las flores aparecen en verano y principio del otoño, cuando maduran los frutos del año anterior. Legumbres de hasta 20 cm., de color chocolate cuando están maduras. Este fruto se emplea en fabricación de sucedáneos de chocolate y café, producción de licores, espesantes y piensos.	

<i>Nerium oleander</i> Adelfa, baladre	
<u>DESCRIPCIÓN</u> Es un arbusto grande, de hasta 5 m de altura y de tallo leñoso con la corteza lisa de color entre marrón y gris. Presenta muchas ramas, desde la misma base del tronco, gruesas, rectas y flexibles que sacan un látex tóxico en romperse. Las hojas son simples, opuestas o, más habitualmente, verticiladas de 3 en 3 y presenta un nervio central muy marcado y de color blanquecino o amarillento, con nervaduras secundarias pinnadas, muy numerosas y densas. Las flores son suavemente fragantes y de color rosa intenso o, con menos frecuencia, blanco. Es una planta muy venenosa debido al contenido de alcaloides, aceites etéreos y sustancias resinosas.	

TRAMO 7

Este tramo comprende desde la Font del garrofer hasta el Barranc de les Voltes.

En esta zona es posible el reagrupamiento de los individuos ya que existe una esplanada de unos 30-40 m², y un banco de 8m de longitud.

Es un tramo con una dificultad media-elevada, ya que es una senda de paso de 1 persona, en bajada y con piedras sueltas.

La presencia de escalones facilita el descenso pero no es aconsejable para personas mayores o con problemas físicos, por el riesgo claro de caídas.

Este tramo presenta una visibilidad mínima.

CARACTERÍSTICAS

Distancia (m)	Anchura media (m)	Pendiente (%)	Altura (m)
314	0.5	22	340

Este tramo tiene una distancia de 314 metros en descenso, presenta un desnivel de 68 metros y una anchura media es de 0.5 metros.

La altura máxima con respecto al nivel del mar es de 340 metros al inicio del tramo y de 272 en el final (Barranc de les Voltes), consta de una anchura máxima de la senda de 1 m en algunas zonas pero es de paso de 1 persona.

Observando la anchura media del camino (0.5 metros), la senda puede albergar una distribución espacial del Tipo A, y puede presentar un tamaño grupal del Tipo A.

Respecto a la pendiente que presenta es del tipo baja, pero con dificultad añadida por las rocas sueltas de la senda.

ANÁLISIS TRAMO 7

Este tramo presenta dificultades a la hora de recorrerlo por su sinuosidad y por la elevada pendiente, como se puede ver en la Figura 7.1.



Figura 7.1: Escalones con piedras sueltas.



Figura 7.2: Vegetación ocupando la senda.



Figura 7.3: Entrada a la zona de reagrupamiento del Barranc de les Voltes



Figura 7.4: Zona de reagrupamiento.

MEDIDAS PREVENTIVAS

MEDIDAS CORRECTORAS

Construcción de una serie de escalones de 40 x 20 cm como mínimo y con materiales de la zona.

Fabricar una barandilla lateral para el agarre de los senderistas en las zonas de riesgo.

Poda de arbustos en la zona del barranco que invaden la senda.

FAUNA

En este es habitual la presencia de aves como el carbinero común.

<i>Parus major</i> Carbonero común	
<u>DESCRIPCIÓN</u> Ave de pequeño tamaño, con la cabeza de color negro brillante y corbata de color negra que contrasta con el amarillo de su vientre. Tiene como característica de especie una mancha blanca en las mejillas, el dorso de color verde y patas de color azul.	
<u>COSTUMBRES</u> Habita en zonas muy variadas, desde zonas arboladas, bosques de hoja caduca y perennifolia, jardines o zonas de árboles frutales. Se alimenta básicamente de insectos, larvas y semillas. La captura de orugas como puede ser la procesionaria le convierten en un aliado para la conservación de especies vegetales. Si lo que comen es fruta se decantan por aquella que ya puede ser habitada por gusanos. El dimorfismo sexual no es muy acusado, el rasgo que mejor puede diferenciarlos a simple vista es el grosor de la “corbata” negra que lucen en el vientre ya que en la hembra es algo más fina que en el macho.	

FLORA

Al final de este tramo se produce un cambio en las condiciones climáticas de la zona (umbría), las cuales se caracterizan por una baja radiación solar y una mayor humedad, lo que permite la aparición de especies, como la zarzaparrilla, que no podrían sobrevivir en la solana.

<i>Smilax aspera</i> Zarzaparrilla o zarza morisca	
<u>DESCRIPCIÓN</u> Es un arbusto con los tallos delgados, volubles, de uno a dos metros de largo y espinosas. Tiene las hojas pecioladas, alternas, ásperas, con muchos nervios, acorazonadas, y persistentes. Las flores son de color amarillo-crema y se disponen en racimos axilares, con frutos en forma de bayas como el guisante.	

TRAMO 8

Este tramo comprende desde el Barranc de les Voltes, hasta el final del camino, donde se estrecha considerablemente y se bifurca para coger una ruta diferente.

CARACTERÍSTICAS

Distancia (m)	Anchura media (m)	Pendiente (%)	Altura (m)
500	4.1	<1	272

Este tramo tiene una distancia de 500 metros en un firme de tierra en buen estado.

La altura con respecto al nivel del mar es de 272 metros al inicio del tramo y de 270m en el fin, y consta de una anchura máxima de la senda es de 5 metros en algunas zonas.

Observando la anchura media del camino (4.1 metros), la senda puede albergar una distribución espacial del Tipo B, y puede presentar un tamaño grupal del Tipo B y C.

Respecto a la pendiente que presenta es del tipo suave.

ANALISIS TRAMO 8

Este tramo presenta el firme en buen estado (huellas de vehículos rodados) y los únicos problemas son la presencia de arcillas expandibles como se observa en la Figura 8.1.



Figura 8.1: Arcillas



Figura 8.2: Fin tramo 8 y señalización de la ruta.

MEDIDAS PREVENTIVAS

MEDIDAS CORRECTORAS

Es conveniente colocar encima de estas arcillas otro sustrato como gravas o cortezas de pino para permitir el paso en caso de lluvia.

FLORA

En esta zona es habitual la presencia de especies como el lentisco:

<i>Pistacia lentiscus</i> Lentisco	
<u>DESCRIPCIÓN</u> Es una especie típica mediterránea. El lentisco crece espontáneamente en la Región Mediterránea, Canarias Arbusto perennifolio de aproximadamente 4 m, aunque ocasionalmente puede llegar hasta los 8 m. La corteza es rojiza en las ramas jóvenes, posteriormente pasa a gris y las hojas pinnadas con 6-12 folíolos coriáceos, lanceolados de color verde oscuro Su fruto es muy aromático, de color rojo y luego negro de 3-4 mm de diámetro.	

TRAMO 9

Este tramo comprende desde la Figura 8.2, hasta el camino asfaltado, el cual será el que usaremos para retornar al punto inicial del recorrido.

Presenta una con una dificultad media-elevada, es una senda de paso de 1 persona, y presenta un peligro añadido en épocas de altas precipitaciones, ya que algunas zonas del tramo es un barranco estacional, y en épocas lluviosas puede encauzar gran cantidad de agua.

Este tramo presenta una visibilidad mínima como se observa en la Figura 9.1.



Figura 9.1: Tamo con poca visibilidad y senda estrecha.

CARACTERISTICAS

Distancia (m)	Anchura media (m)	Pendiente (%)	Altura (m)
288	0.75	4,1	277

Este tramo tiene una distancia de 288 metros, presenta un desnivel de 6 metros y una anchura media es de 0.75 metros.

La altura con respecto al nivel del mar es de 277 metros al inicio del tramo y de 283 en el final y la anchura máxima de la senda es de 1 metros en algunas zonas.

Observando la anchura media del camino (0.75 metros), la senda puede albergar una distribución espacial del Tipo A, y puede presentar un tamaño grupal del Tipo A.

Respecto a la pendiente que presenta es del tipo suave.

ANALISIS TRAMO 9

Este tramo entraña algo de dificultad a la hora de recorrerlo por su mínima anchura, alta sinuosidad (tiene escasa visibilidad) y por la cantidad de rocas sueltas y de gran tamaño.

Estas rocas provienen de zonas superiores que han sido arrastradas por la fuerza del agua como se puede observar en la Figura 9.2.

Al tratarse de un barranco estacional, hay que tener en cuenta que en épocas lluviosas (Dic.-Abril) puede transportar agua y por lo tanto el recorrido de este tramo puede ser peligroso.



Figura 9.2: Rocas sueltas y amontonadas que indican el paso de agua.

MEDIDAS PREVENTIVAS

MEDIDAS CORRECTORAS

No es posible aplicar ninguna medida ni correctora ni preventiva, ya que el tramo discurre en un barranco estacional y destruiría cualquier medida que apliquemos.

TRAMO 10

Este tramo es el último y nos conduce de vuelta al punto inicial de nuestra ruta. Es una ascensión prolongada y en firme de asfalto con buena visibilidad y sin ningún tipo de peligro salvo los vehículos rodados.

CARACTERISTICAS

Distancia (m)	Anchura media (m)	Pendiente (%)	Altura (m)
1390	4.5	7	283

El tramo 10 consta de una distancia de unos 1390 m, presenta un desnivel de 96 m y una anchura media de 4.5 m, de firme de asfalto

La altura máxima con respecto al nivel del mar es de 379m (punto inicial), y una anchura máxima de 6 metros.

Observando la anchura máxima del camino (6 metros), este tramo puede albergar una distribución espacial del Tipo B, y puede presentar un tamaño grupal del Tipo C o D.

Respecto a la pendiente que presenta el tramo es del tipo suave, aunque la gran longitud del tramo hace dura la ascensión.

ANALISIS TRAMO 10

En este tramo se pueden observar varios aspectos referentes a la degradación del firme como los agujeros formados en el asfalto (similares al tramo 1) o los desprendimientos laterales de rocas (Figura 10.1).



Figura 10.1: Desprendimientos de rocas.



Figura 10.2: Firme en mal estado.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Reducir al máximo la circulación de vehículos.

MEDIDAS CORRECTORAS

Rellenar los agujeros con piedras, tierra y compactarlo.

5-CONCLUSIÓN

De forma natural, las sendas que recorren zonas montañosas son erosionadas por los agentes climáticos como el agua y el viento, y junto con las elevadas pendientes hace que sean terrenos más fácilmente erosionables y difícilmente recuperables a un estado similar al original.

Hay que tener en cuenta que unos de los principales impactos que se generan por la masificación de senderistas en las montañas son el pisoteo sobre el suelo, ya que provoca una compactación de la capa mineral y la pérdida de la materia orgánica, que de forma paralela afecta negativamente a las condiciones de vida de la vegetación por la pérdida de aireación, nutrientes y agua en el suelo.

Por tanto, las consecuencias de estas masificaciones de gente son el progresivo deterioro de la calidad paisajística de los espacios naturales en las áreas de montaña produciendo daños en el arbolado, ensanchamiento de sendas o pistas y el deterioro en la cubierta vegetal.

En nuestra senda, encontramos algunos tramos como el ST4, el cual es uno de los tramos más restrictivos por la elevada pendiente y el tipo de senda y que se considera como un indicador de impacto, junto con los tramos que presentan arcillas expandibles o alta compactación del terreno (Tramo 8 y ST4) o raíces al descubierto (Tramo 5 y ST4) y por tanto son los tramos más erosionables.

Así pues, basándonos en las características físicas de los tramos de nuestra senda, atendiendo a los tramos más restrictivos y que condicionan el número de senderistas, la capacidad de carga en cuanto a los tamaños grupales óptimos sería de Tipo C 10-20 personas.

Si la afluencia de visitantes fuera muy elevada será necesario hacer grupos que iniciaran el recorrido con 10-15min de diferencia.

En zonas de especial atención como el mirador de la Rafaela o la Font del Garrofer, estos grupos deberán dividirse por la mitad, para reducir impactos en el medio y favorecer la circulación.

El sentido de recorrido de la ruta también es un factor a tener en cuenta ya que en estos tramos no hay espacio para 2 personas en paralelo, por lo que se perjudicaría la vegetación del borde erosionando inevitablemente la senda, por lo que se recomienda hacer la ruta en sentido de las agujas del reloj.

Finalmente, algunos consejos para practicar respetuosamente el senderismo en la montaña:

- 1.-Seguir las recomendaciones descritas en la actividad del senderismo, para minimizar el impacto de nuestras excursiones por la montaña.
- 2.-En espacios naturales protegidos consultar la normativa vigente sobre el uso recreativo, ya que puede haber algún tipo de restricción o zonas donde no esté permitido el libre acceso.
- 3.-Caminar por la montaña de forma discreta, sin dar gritos o molestar a otras personas. Al cruzarse con gente se debe ceder el paso siempre a los que suben.
- 4.-Si por el camino descubres algún animal herido, un cadáver de ganado o animales salvajes, es importante que lo comuniques cuanto antes a la guardería forestal de la zona.
- 5.-Por último, avisar al SEPRONA (Servicio de Protección de la Naturaleza de la Guardia Civil) si veis gente provocando cualquier agresión al medio. Teléfono 062 en toda España y para todas las emergencias.

6-BIBLIOGRAFÍA

LIBROS:

- Buckley, R. Environmental impacts of ecotourism. Wallingford: CABI Publishing 2004. 387p. ISBN: 0851998100
- Buckley, R. Nature-based Tourism, Environment and Land Management. Wallingford: CABI Publishing 2003. 240p. ISBN: 0851997325
- Rodilla, M.; Martí, E, González del Río, J.; Benedito, V.2000. Ecoturismo: la minimización de los impactos de las actividades turísticas. Servicio de Publicaciones de la UPV. 141p
- Boullon, R. Ecoturismo: sistemas naturales y urbanos. Buenos Aires: Ediciones turísticas 2003. 209p. ISBN:987947623X

CITACION DE PÁGINAS WEB:

- Ajuntament de Gandía: Informació Medi Ambiental; Tríptic Ruta SL-CV 79 Senda del Parpalló-Font del Garrofer.
<http://www.gandia.org/web/guest/informacion-medio-ambiental> (19/10/2009)
- Ajuntament de Gandía : Senda del Parpalló –Font del Garrofer:
[http://www.gandia.org/web/guest/parpalló-senda-del-Parpalló-Font del Garrofer](http://www.gandia.org/web/guest/parpalló-senda-del-Parpalló-Font%20del%20Garrofer) (19/10/2009)

