CALASANZ

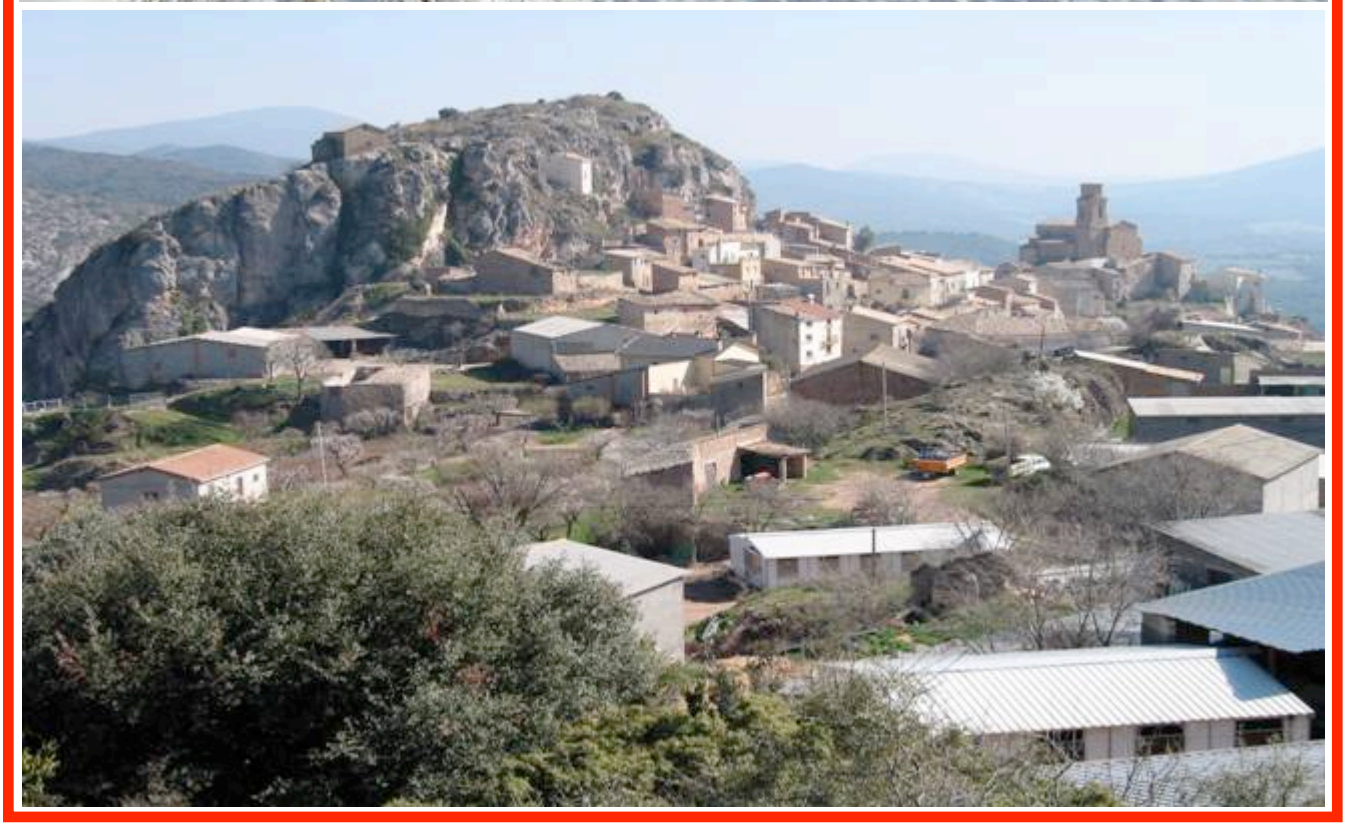
Un "Lluga" para recordar

Guia de Rutas y Lugares

CAL4X4NZ
Team

Nov'2012

Calasanz
Vista General del Pueblo



INDICE

- Prologo
- Introducción
- Recorrido por la Historia del "Lluga"
- Mapa de Caminos
  - Contenido
  - Comarcas Huesca
  - La Litera
  - Pistas de Calasanz
- Que visitar en Calasanz (Lugares de Interés)
- Rutas desde Calasanz
- Esquemas de Rutas
  - Conocer Calasanz (15 rutas)
    - Calasanz-Muñero
    - Obago
    - Barceboli-Isarz
    - Valle de la Ganza
    - Sierra de la Ganza
    - La Paul-Obago
    - Los Masos
    - Berguelli

    - Barraura
    - Berguelli Interior
    - Congustro-Ciegues
    - Vallorga
    - Ruta del Agua
    - Torres de Isarz
    - Fon del Canigo
- BTT (9 rutas)
    - Obago-Gabasa-Peralta
    - Alins-Fonz-Alins (cortafuegos)
    - Azanuy-Fonz-Alins
    - Sant Quilez-Zurita-Peralta
    - Carrodilla-Estadilla-Alins
    - Muñero-Estadilla-Fonz-Alins
    - Juseu-Purroy-Masos
    - Ardos-Aguinaliu-Juseu
    - Peralta-Baells-Rio Sosa-Azanuy
- 4X4 (12 rutas)
    - Ruta A La Litera
    - Ruta B Pueblos Abandonados
    - Ruta C Tres Comarcas
    - Ruta D Ribagorza
    - 8 Rutas adicionales

- Rutómetros 4x4 desde Calasanz

- 1. Calasanz – Muñero

- 2. Ardos – Estadilla
- 3. Barceboli pista de Isarz
- 4. Barranco de Vallorga
- 5. Hasta el interior de Berguelli
- 6. Pista Berguelli hasta Isarz
- 7. Ruta por el Obago
- 8. Lavazuy (Calasanz – Purroy)
- 8. Purroy – Calasanz (trazado invertido)
- 9. Aguinaliu – Cruce de Muñero
- 10. Cruce de Ardos – Juseu
- 11. Juseu – Aguinaliu
- 12. La Paul - Obago
- 13. Mas de Chias - Berguelli

- La Caza en Calasanz

- Imágenes del "Lluga"

- Bibliografía

Anexos

Información Adicional de Utilidad para el Excursionista

00. Titulo

01. Planificación de Excursión y Material

02. Manual Supervivencia

03. Primeros auxilios

04. Guía de Conducción 4x4

05. Cartografía y navegación

06. Datos técnicos útiles para el 4x4: medidas y transmisiones

07. Marco Geológico de la Litera

08. Botánica

09. Glosario de Términos

ACTUALIZACIÓN

N (12/09/04) . Emisión inicial en un formato conjunto

1 (04/10/04). Añadida localización lugares de interés

2 (15/10/04). Ampliada información en Hoja Distancias Rutas de día completo

3 (10/11/04). Añadidos los anexos de: información adicional de utilidad

4 (15/11/04). Actualizada recorrido de pistas de Barraura

5 (25/11/04). Primera edición encuadernada.

6 (17/12/04). Mejoras y correcciones sobre encuadernación anterior.

7 (11/04/05). Mont d'alto actualizado zona de los masos

8 (13/06/06). Actualizaciones de caminos, lugares y rutas

9 (23/08/06). Adición puntos GPS, mejora de esquemas de caminos, propuestas de rutas y correcciones generales.

10 (04/09/06). Segunda edición encuadernada (temas principales) mas CD completo.

11 (02/12/06). Tercera edición encuadernada, ampliación de las descripciones sobre lugares de interés y rutas, respecto la segunda edición.

12 (10/12/06). Ampliación de lugares a visitar con fotos, y emisión 1ª versión para página web Villa de Calasanz.

13 (24/05/07). Re-dibujado el esquema de pistas del Mon de baix y ampliada la descripción esquemática de algunas rutas, se añaden wpt y tracks para OZI o COMPEGPS.

14 (14/06/07). *Cuarta edición encuadernada*

15 (29/06/07). Añadido puntos GPS a rutas de 1 dia y mejorada sus descripciones asi como en los rutometros

16 (22/08/07). Retoques y rectificación de erratas.

17 (31/08/07*). Quinta edición encuadernada, actualizadas pistas de farrera*

18 (15/07/09). Actualizaciones de Caminos y Rutas

19 (24/09/09). Mezclado en formato PDF

20 (20/08/11). Nueva mezcla PDF (actualizaciones generales + sustitución anexo Supervivencia y primeros auxilios del ejercito por otra versión mas corta)

21 (1/5/12). Mezcla PDF revisada

22 (10/11/12). Añadidas rutas especificas BTT

Prologo
(Mi historia con Calasanz)

La intención al recopilar la información sobre lugares y actividades en Calasanz, es simplemente la de rendir un humilde homenaje a este bonito lugar y a sus gentes.

Mi historia con Calasanz se inicio tan pronto como nací, era el lugar de origen de mi Padre, que por cosas de la vida se tuvo que ir a Barcelona a trabajar, y por lo tanto se convirtió en el lugar de veraneo de la familia. Mis primeros recuerdos se remontan a veranos en que me quedaba con los Yayos y los acompañaba en sus quehaceres diarios, entre otros ir al prado con el "Some" y el Carro.

En la adolescencia junto con otros, que como yo compartimos mismos orígenes, disfrutábamos el tiempo corriendo, jugando a futbol, frontón, bicicleta por el portal, la pllaza, etc. Así empezamos a sentirnos responsables de nuestros actos gracias a la libertad otorgada por nuestros padres, con la tranquilidad añadida de encontrarnos en este sano ambiente.

Así, pasaron los años, y a través de aventuras, risas, buenas y como no también algunas malas vivencias hemos construido los cimientos de una buena amistad que mantenemos y alimentamos continuamente, y cuyo nexo de unión cabe ubicarlo sin lugar a dudas en estos entrañables lugares de nuestro Pueblo CALASANZ.

Cuando empecé a ser más independiente, ya llevaba Calasanz dentro de mí, y conjuntamente con los "Joves" del lugar, nos implicamos un poco más, especialmente en la organización de las fiestas de verano y en todo lo que ello representa.

Ahora que he pasado los 40 y tengo dos hijos, solo deseo que ellos puedan tener la oportunidad de crecer aprendiendo y disfrutando de Calasanz, en un ambiente similar, tal y como yo tuve la suerte de poder realizar.

Siendo este pueblo tan importante para mí, he querido reflexionar sobre los cambios que nos suceden y que inevitablemente forman parte de nuestra vida y que nos afectan en mayor o menor grado. Personalmente en este periodo de tiempo he podido ver unos cuantos cambios, que siempre me han hecho pensar.

Recuerdo ya hace algunos años que la gente decía "dintro de uns ans no quedara ningu", yo al principio también pensaba lo mismo, entre otras cosas porque creía, que si las cosas no las manteníamos exactamente igual y con la misma gente se perdería irremediablemente ese lugar y esas sensaciones que eran tan importantes para mi.

Ahora creo, que aunque esa perdida natural si que es irremplazable, no nos podemos conformar con tan fácil afirmación y que tenemos que poner nuestro granito de arena para continuar adelante y mantener aquello que queremos.

Todos nosotros que nos sentimos de Calasanz tenemos una responsabilidad y un deber con todos aquellos que nos han precedido y es el de mantener ese "espíritu Cañuto" del que nos sentimos orgullosos, con el que sin importarnos la edad ni las pequeñas diferencias que

pueda haber, hace que por el hecho de compartir esta pequeña localidad nos sintamos todos como de una misma familia, en su mas amplia expresión de la palabra.

Y es ese espíritu el que debemos intentar transmitir a los que vienen tras nosotros, para que no se pierda y pueda continuar de generación en generación, ese creo que es el mejor homenaje que podemos hacer a todos los que echamos de menos, porque eso dignifica y da valor a la vida de todos los que por este pueblo han pasado y sobretodo significa que su vida no ha sido en balde, porque su semilla ha quedado en la gente de este pueblo.

Somos todos parte de esa cadena que tiene la obligación de "trasmitir" ese sentimiento de gran familia, participando en la medida de lo posible y porque no, contando esas historias, que aunque repetidas, nos hace sentirnos tan bien y orgullosos de ser y estar en Calasanz.

Por lo tanto, aunque no espero que realicéis profundas reflexiones con el material que encontrareis a continuación (ya que tampoco se presta a ello) si que deseo que la recopilación de datos que encontrareis aquí os puede ayudar a pasar muy buenos ratos disfrutando de los lugares y parajes de Calasanz.

Y para mi este trabajo representa un humilde legado de mi contribución a trasmitir y mantener nuestro "espíritu Cañuto".

Ruben Rami (Casa Castillo del Portal)

INTRODUCCIÓN

Calasanz villa de la provincia de Huesca, perteneciente al ayuntamiento de Peralta de Calasanz esta enclavada en el límite septentrional de la comarca de la Litera. Esta situada en una colina cortada por la parte Este y Norte, a 736 m. de altitud. El término confina por el Norte con los de Juseu y Aguinaliu, por el Este con Gabasa, por el Sur con el de Peralta de la Sal y por el Oeste con los de Estadilla, Alins y Azanuy, teniendo una extensión aproximada de una hora y media de Norte a Sur y lo mismo de Este a Oeste. Su extensión superficial es de 45,95 Km2.

La cima de la colina sobre la que se asienta el pueblo alcanza los 795 m. Y este mantiene el mismo trazado de sus calles de la época medieval en que estuvo amurallada, quedando en la actualidad muy escaso rastro de lo que fueron sus muros. Las estrechas calles todavía mantienen alguna de las antiguas casonas de infanzones. Sobresaliendo en lo alto aparece la cima sobre cuya escarpada roca estuvo su castillo, auténtica frontera entre moros y cristianos durante varios siglos

Geología

En términos geológicos, Calasanz se enclava en las sierras exteriores de la cadena pirenaica, en una zona donde predominan materiales la época paleocena y eocena (era cenozoica, de 65 a 38 millones de años) aunque también se pueden encontrar materiales de la era mesozoica (de 245 a 65 millones de años). Geológicamente podemos decir que Calasanz es un bebé de unos 5 añitos ya que la vida apareció en la Tierra hace unos 4.000 millones de años.

Por aquellos años, aparecieron en la Tierra las primeras plantas con flores, los trilobites se habían extinguido, los dinosaurios desaparecieron al inicio del paleoceno, las primeras aves hacían sus primeros pinitos aéreos y aparecían los primeros primates.

En su término se encuentran una parte de las sierras del pre-Pirineo meridional, con las cumbres de Buñero (Muñero en Calasanz), que alcanza los 1108 metros de altitud y Berguellí con 1071 metros, como las mas destacadas. Su territorio esta dividido en dos partes bien diferenciadas:
Desde la población hacia el Sur está formado por dos extensos valles separados por la sierra de la Ganza, conocidos como el "mon de baix". Tradicionalmente han sido tierras dedicadas al cultivo de olivos, almendras y viña, y en menor intensidad al cereal.
En cambio la zona situada al Norte de la población, "mon d'alto", tiene las características de la comarca ribagorzana, abundando las sierras densamente pobladas de vegetación, sobre todo carrascas, que tradicionalmente fueron el sostén de la cabaña de ganado lanar y cabrío.
En los valles entre sierras se desarrollan los cereales, forrajes y un buen numero de pequeños huertos para verduras y hortalizas, regados por numerosos, aunque pequeños manantiales.

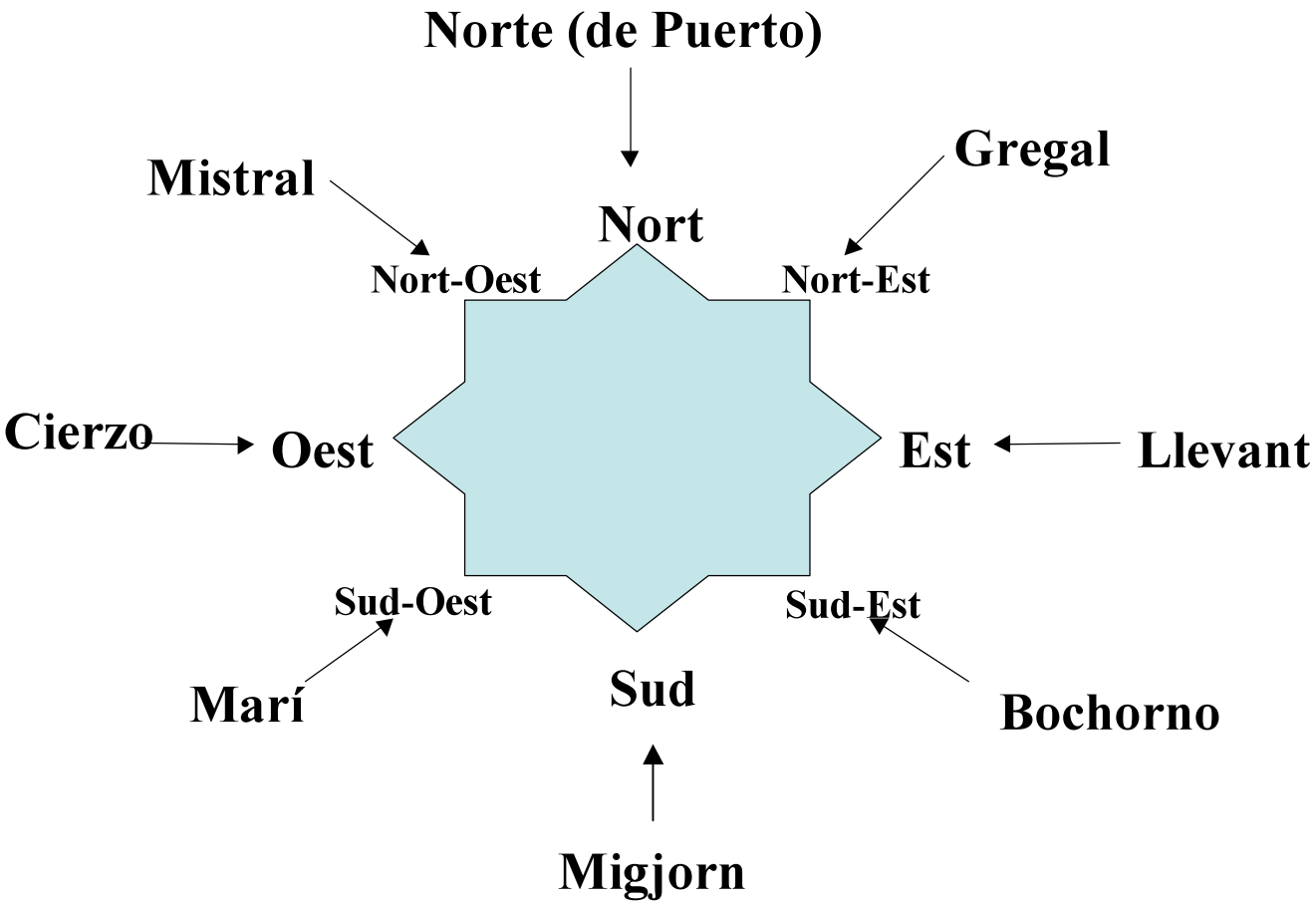
El Clima

Está claramente diferenciado, en la zona norte es más fresca e húmeda mientras que la sur es seca y calurosa. Siempre dentro de las características del clima ambiental, notoriamente seco en todas las estaciones del año, siendo poco frecuente que la niebla cubra la población durante días consecutivos.

Los Vientos

El viento, ¿de donde viene? Y la corriente, ¿a donde va?, es un tema importante que todo excursionista debe conocer de la zona que visita.

La diferenciación de los vientos está en la dirección de donde vienen. Al denominar un viento, normalmente se habla del sector geográfico del cual sopla, o bien se le da un nombre propio.
La Rosa de los vientos, nos marca los nombres genéricos de los vientos, a continuación encontraras la rosa de los vientos vista desde Calasanz, con algunos nombres autóctonos:



El Lenguaje

En Calasanz se habla un lenguaje autóctono de la franja y de la localidad que denominamos Cañuto, he aquí algunos ejemplos del mismo:

Cita extraída del libro "Calasanz" de Antonio Alós Pascáu

" Posé alguno diga que un llugá tan chico coma éste siga aburrit, perque ya s'eiga acostumbrau a seguí el reloj según el horari de una fábrica, agón li manan la faena que ha de fe. A Calasanz ninguno tien que aburrirse pues coma allí diuen, siempre ñai algo pa "aná fen", y si a alguno no se li ocurre, aquí li posam unas cuantas cosas pa que pueda triá, cuan se canse de una: Així que pot aná fen: "

Achocase pa que nol veigan (Agacharse para que no lo vean)
allambrá cazuelos (arreglar pucheros)
amagase el tuzalet (esconderse la sierra)
amostrá el cul a la boira (enseñar el culo a la niebla)
aná a defora (marchar al campo)
apedregá als cochos (tirarle piedras a los perros)
apllená la pichella (llenar un puchero de tierra especial para vino)
apuyalá el fiemo (amontonar el estiércol)
arrastrá caltróns de choquetas (estirar capazos de leña)
arreglá la pastura pals llatóns (preparar la comida para los cerdos)
arrupise pel fret (encogerse por el frió)
atapí la palla (apretar la paja)
atizá el foc (avivar el fuego)
atravesá crenchas y tuzals (cruzar cordilleras y sierras)
aventá a la Cuella (ventar en la Cuella)
baixá un baixadó (bajar una bajada)
beure en una cadolla a chupamorro (beber en un manantial del barranco con la boca)
brincá esponas (saltar márgenes)
brivá urmos (podar un árbol que se llama urmo)
bulldre carbazó (hervir calabacín)
buscá nius (buscar nidos)
calzá als pollez (ponerle una cinta a la pata a los pollos pequeños)
cansá un bigós (cansar un **bigós** que es una azada de dos púas)
cargá els sarguiz (cargar els sarguis es ponerle cantaros de agua normalmente son 4)
caure aigua pe la marmota (salir agua por un desagüe del deposito de la fon)
cazá el tarroquet (cazar pajaritos con cepos y aladas por los barrancos)
cllava la encllusa (clavar al suelo un hierro para picar el corte de la guadaña para que corte mas)
comprá charras y charróns (comprar botijos para beber agua)
contá endevinetes (contar adivinanzas)
coure codoños al caliu (cocer membrillos enterrados en las brasas)
culldre tabelletas (coger judías verdes)
chollá las ovellas (cortar la lana a las ovejas)
chuga al señalet y als palitrocs (jugar ¿? Y als palitrocs)
chuñi els somés (poner el yugo a los burros)
entrecabá trunfas (cavar patatas)
escobá el calleriz (barrer los callejones)
escruza el tros pe la endrecera (acortar un trozo por una recta)
esfarrabusteá el bestiá (asustar las ovejas)
esfulliná la chuminea (limpiar la chimenea)
estripá tarrocs (romper turrones de tierra)
fe aigua de estremoncillo (hacer infusión de tomillo)
gritá a un zagales (llamar a un niño)
llevá el disná als homes (llevar la comida a los hombres)
mastullá las someras (esto lo hacen las burras cuando estan en celo echan una especie de espuma por la boca)
minchá recau (comer el primer plato que podía ser judías o cocido etc.)
muñi las crabas (ordeñar las cabras)
paixenta el bestiá (pacentar las ovejas o las cabras)
penchá la alforcha al ficoz y a la entosteta (colgar la alforja a un pala en la pared)

piulá coma els torrodans (chillas como los gorriones)
pixá fora del tiesto (mear fuera del tiesto)
aná din: ¡¡posé pllourá!! y ¡¡pot ñaure ruixada!! (quiza lloverá y puede haber lluvia fuerte)
rechirá el aceite pál zabó (dar vueltas al aceite para hacer jabón)
repllegá esparrics (recoger espárragos)
rustí el llató y probá el mondongo (quemar la piel del cerdo para limpiarlo y probar la chacina)
sentase al banquilet de la Pllaza (sentarse a los bancos de la plaza)
sentí al pregoné (escuchar al pregonero)
sobreixise la baseta (rebosar una balsa pequeña)
tindre fillos cañutos (tener hilos calasancios)
tropezase con la guineu (encontrarse con la zorra)
ventá ulivas y grano (ventar o limpiar al viento las olivas y el trigo)
zurcí els peals del homes (coser los calcetines de los hombres)
escombra con escobas de curña o escobas de bocha (barrer con unas escobas hechas con una especie de vegetal que se cría en las sierras)
retabilla a la era (pasar por la era una especie de tabla curvada para recoger el trigo de la trilla)
lleva fiermo con el sargocios (llevar estiércol con un apero echo de mimbre)
posali a las mulas la retranca (colocarle a las mulas una correa por las ancas)

Como Llegar

Sigue estas indicaciones para llegar al pueblo de Calasanz

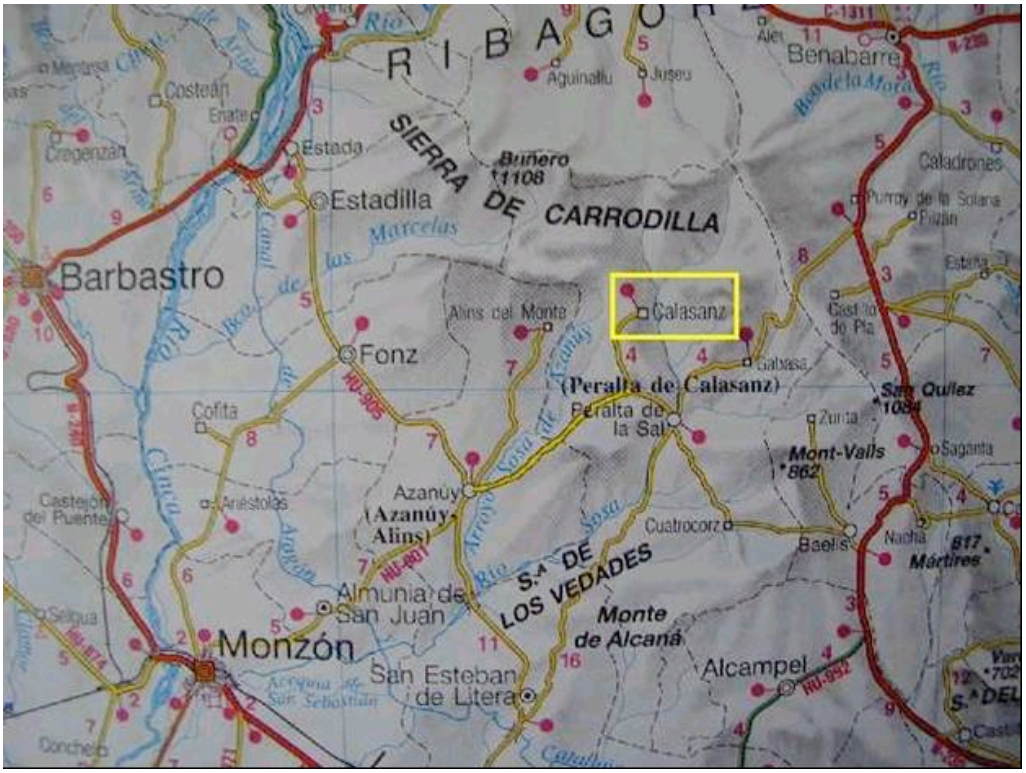
Desde Lleida, hay dos opciones:

1. Por la N-230: dirección Vall D´Arán hasta llegar a Purroy de la Solana, donde hay que girar a la izquierda dirección a Peralta de la Sal. Pasado el centro urbano, girar a la derecha dirección Calasanz y a 3,5 km. encontramos otro cruce donde hay que girar a la derecha por una carretera que finaliza en Calasanz.
2. Por la N-240: dirección Huesca hasta llegar a Binéfar, donde hay que girar a la derecha dirección San Esteban de Litera. Desde aquí, continuar dirección a Fonz hasta el cruce de Azanuy, donde giraremos a la derecha y pasaremos el núcleo urbano dirección a Peralta de la Sal. A 7 kms. aprox. encontramos el cruce de Calasanz donde giraremos a la izquierda.

Desde Huesca:

- Coger la N-240 dirección Lleida hasta llegar a Monzón. En el centro urbano girar a la izquierda dirección Fonz-Graus. A 100 m. pasaremos por debajo del puente de la vía, donde hay que girar a la derecha dirección Almunia de San Juan.
  En la rotonda, coger la primera a la derecha, y continuar hasta el cruce de Azanuy, donde hay que seguir recto dirección Peralta de la Sal (Santuario de San Jose de Calasanz).
  A unos 7 kms. encontraremos el cruce de Calasanz, donde hay que girar a la izquierda hasta llegar a la población.

Mapa de Carreteras



RIBAGO
SIERRA DE CARRODILLA
Buñero
1108
Estadilla
Estada
Barbastro
Fonz
Calasanz
Alins del Monte
(Peralta de Calasanz)
Peralta de la Sal
Azanuy
(Azanúy-Alins)
Almunia de San Juan
Monzón
San Esteban de Litera
S.ª DE LOS VEDADES
Monte de Alcaná
Alcampel
Cuatrocorz
Baelis
Mont-Vails
862
Benabarre
Caladrones
Costeán
Cofita
Castejón del Puente
Aguinallu
Juseu
Gabasa
Zurita
Saganta
Nacha
817
Mártires

HISTORIA DEL LLUGA DE CALASANZ

Los Orígenes del Termino Calasanz

Varios historiadores y estudiosos de la toponimia, como el prestigioso Dr. Corominas, creyeron que el origen de Calasanz estaba en la raíz árabe <cala> (castillo) y la latina <sancti> (del santo), equivalente a *castillo del santo.*

Menéndez Pidal lo relaciona con Calahorra, Calamocha, etc. El escolapio P. Julio Campos, basándose en la cita documental de Calasanz, en el siglo VI, opina que el topónimo derivaría del prefijo pre-romano o celta <cala> y el latín <sanctmus>. El ilustre escolapio cree que la interpretación toponímica correcta sería "el monte del santo". Este santo o titular del poblado o villa no era otro que San Cipriano de Cartago. En efecto el culto y la dedicación a este santo de santuarios e iglesias en España aparecen extendidos a finales del siglo IV, pues lo insinúa el poeta Prudencio en uno de sus poemas.

La primera cita documental que encontramos sobre Calasanz es del siglo VI, concretamente del año 556 en que el obispo de Huesca, Vicente hace donación de algunas posesiones en Calasanz. En esta época España está ocupada por los visigodos y Calasanz pertenece eclesiásticamente a la diócesis oscense.

El templo de la villa estaba dedicado a San Cipriano, santo de gran devoción en el Noroeste español. Este templo pasaría a ser una mezquita musulmana, tras la conquista del lugar en el siglo VIII.

Gracias a los Anales Palatinos, estudiados por Fernando de la Granja en su trabajo "La marca superior de la obra de Al-Udrm" sabemos que en los años 922-927 Muhamad ibn Lubb fortificó los castillos de Momegastre y Calasanz. Los sarracenos de Lérida se alzaron en armas contra él.

A mediados del siglo X el conde ribagorzano Bernardo vence a los árabes, hasta Calasanz. Aparece en este siglo en numerosas ocasiones dicha villa como punto de conquista de los condes urgelitanos. Arnau Mir de Tost tomará Calasanz y Gabasa con la ayuda de los condes de Urgel y Barcelona.

Armengol IV de Urgel sitiará en el año 1083 Calasanz, mientras entregará a la canónica de Solsona los lugares de Gabasa y Purroy. Por fin en el 1090 caerá Calasanz junto con otros castillos del Norte de La Litera: Rocafort, Pelegrión, Camporrells, etc. El día 8 de marzo de este año hace entrega del templo de San Cipriano, que había sido transformado en mezquita por los musulmanes, a la canónica de Solsona.

La Edad Media

En el año 1092 a la muerte de Armengol IV, el castillo de Calasanz pasará a su hijo Armengol V, aunque en el 1096 se perderá tras una -razzia- de musulmanes de Lérida.

Dos años mas tarde, Pedro I, que quería dominar el valle del Cinca, sitia Calasanz, según narra el historiador Zurita. La leyenda dice que en su sitial llevaba siempre la imagen de la Virgen de la Ganza y cuando se conquistó Calasanz, tras un largo asedio, la Virgen ordenó que le construyeran un eremitorio. Esta conquista se produjo el día de San Bartolomé (24 de agosto) del año 1102, según

consta en el Fragmentum Historicum.

"Dominus Petrus filius eius tenuit comitatum qui anno incarnacione Domini MCII cepit Calasanz"

El rey mandó construir el eremitorio de San Bartolomé y dio una feria a la localidad. Calasanz pasará pues, a depender territorialmente del reino de Aragón y eclesiásticamente del obispado de Roda. Así el obispo Poncio, según G. Cipris, consagra el templo y hace donación del mismo al abad Arnaldo de Alaón. El rey ratifica la donación y asiste a la ceremonia de consagración:

"Dediqui e intituli la dicha iglesia y puse en el altar las reliquias de los santos martires Nereo y Aquileo y de los 240 martires, las que me entregue el papa Urbano 11 cuando vine de Roma".

Se establece, pues, un priorato dependiente de Alaón que se establecerá de forma intermitente, al igual que los de Vilet y Chalamera, debido a la inestabilidad de la zona en estos años. Hay que tener presente que el conde urgelitano colaboró con el rey Pedro I en esta conquista, pero siempre como vasallo del monarca aragonés.

El primer teniente o señor de Calasanz será Fortún Dat (1095-1104) al que sucederá Íñigo Sánchez, nombrado por Alfonso I; pero luego volverá el señorío a un hijo del primero, Ximeno Fortún Dat.

En el año 1124, el propio rey Alfonso I está en la villa desde donde concede fueros de población a Aínsa. Dos años mas tarde en su castillo se produce la entrevista del rey aragonés con el conde de Barcelona y sus dos hijos Ramón Berenguer III y Berenguer Ramón, tal como ha estudiado Ricardo del Arco.

En el año 1135, Ramiro el Monje nombra señor de Calasanz, según Castillo Genzor, a Fortún Galíndez, aunque un año antes se habían perdido territorios literanos tras la derrota sufrida a las puertas de Fraga por Alfonso I, lo que dará lugar a que Calasanz vuelva a la soberanía territorial del Condado de Urgel.

En El Condado Urgelitano

Ramón d'Erill, noble pallares vasallo del conde de Urgel, es nombrado señor de la villa. De nuevo Calasanz pertenece territorialmente al condado de Urgel.

Eclesiásticamente pasa a pertenecer a la canónica de Sta. Marma de Solsona, excepto el priorato de San Bartolomé que continúa siendo de Alaón.

En el año 1167 en el testamento de Ermengol VII de Urgel aparece el castillo de Calasanz que se entrega, junto con los de Gabasa, Caserras y Momegastre a su hijo Ermengol VIII.

A la muerte de Ermengol VIII, Aurembiaix, única hija del conde, queda sucesora en todo el estado urgelitano. La hermana de Ermengol VIII doña Miragio caso con el vizconde de Cabrera y también exigió derechos sucesorios. En estos momentos Arnal d'Eril es el señor de Calasanz, pero en el 1213 el rey Pedro II de Aragón confirma a Guillermo de Calasanz. El rey actúa como protector de Aurembiaix, pero ello no solucionara el problema.

En un pergamino, estudiado por el padre José Poch, del año 1224 se testifica que, con fecha 17 de agosto, Guerau de Cabrera concede privilegios a los habitantes de Calasanz para ganárselos a favor

de sus pretensiones condales.

Pactada la paz entre Jaime I y los Cabrera, Aurembiaix confirmara a Jaime I la posesión de los castillos de Calasanz y Albelda. Calasanz será cedido al condado de Ribagorza, mientras que eclesiásticamente pertenecerá a la diócesis ilerdense.

En El Condado Ribagorzano

En el 1231 fallece Aurembiaix y tres años mas tarde Jaime I nombrara señor de Calasanz a Ponce de Cabrera y en el 1236 transferirá el condado de Urgel a Don Pedro de Portugal. Entre las fortalezas que le cede figura la de Calasanz. Al morir Jaime I, Calasanz pasara al condado ribagorzano hasta finales del siglo XVI.

Durante el siglo XIII el castillo de Calasanz fue señorío de los Eril. Y en la recreación del Condado de Ribagorza, Calasanz fue unida al condado.

Aparece Calasanz en otros documentos durante este período. Así en el año 1332 hay un documento real en el que se alude a la sal de las salinas de Peralta y Calasanz. En el año 1381, en el reinado de Pedro III el Ceremonioso, en Calasanz hay una señora o feudatario que no puede asistir a las Cortes por su condición de mujer. Quiso verificarlo su padre, el noble catalán, don Hugo de Anglesola, pero la decisión de éste fue denegada porque carecía de origen nativo aragonés y no había solicitado naturalización en Aragón. El documento en el que consta toda esta cuestión ha sido estudiado por el escolapio padre José Poch, pero en el mismo no se cita el nombre de la señora, aunque este historiador y biógrafo de San José de Calasanz dice que pudiera tratarse de Beatriz de Anglesola, que casó con Roger Bernardo, conde de Pallars.

Durante los años en que Calasanz formó parte del Condado, el año 1427 los jurados de la Villa reconocieron sus derechos y sus deberes para con el Conde. El año 1495 las autoridades locales declaraban ante el Conde sus derechos sobre la carnicería, feudos, hueste y cabalgada, el paso de los rebaños por la Villa, los derechos sobre la casa del Tesorero de la Canónica de Solsona y las tierras de la ermita de la Ganza.

El Siglo XVI

En pleno siglo XVI se llevó a cabo la construcción de la actual parroquia de San Cipriano que sustituirá a la primitiva iglesia románica. El templo tenía 6 beneficiarios y gozaba de buenas rentas.

A finales de este siglo el condado ribagorzano sufrirá una serie de convulsiones que de alguna manera afectarán a la vida de Calasanz. Felipe II deseaba que le revirtiera el Condado, lo cual era respaldado por los vasallos que estaban enfrentados con su señor don Martín Gurrea y Aragón, duque de Villahermosa.

En el año 1554 se decreta la incorporación del Condado a la Corona, a lo que Don Martín interpondrá recurso. Las Cortes de Monzón apoyan al conde en su pretensión de mantener el dominio sobre la Ribagorza, pero Micer Juan de Ager, hijo de Calasanz, se pone al frente de los vasallos rebeldes, siguiendo las consignas secretas del conde de Chinchón, hombre cercano a la corona, y se hace fuerte en Benabarre, Luzas y Calasanz.

Fallece entonces Don Martín y su sucesor Don Fernando decide arrasar los focos rebeldes. Apoyan al conde don Rodrigo de Mur, señor de Lapenilla; los Bardají, señores de Conques, Vilanova y Ramastui, y Gilabert, señor de Albelda.

Desde Benasque las tropas del conde van calmando los puntos de los rebeldes y toman Benabarre, capital del Condado. Juan de Ager muere en el año 1587, es cosido a puñaladas, arrastrado por las calles de Benabarre y decapitado, en las pertinencias halladas en su aposento aparecen cartas de personas del gobierno de Madrid, que pedían a Juan de Ager que procurase la agitación de los pueblos de la Ribagorza y fomentase la desobediencia al Conde-Duque. Las tropas del conde toman por fin Calasanz. Los vencidos pasan a la guerrilla en torno al Turbón.

El Conde convoca Consejo General en enero de 1588 y solo acude un pueblo al lugar de la cita, mientras que los rebeldes, reunidos secretamente en Capella, toman la decisión de atacar Benabarre.

Lupercio Latras se pone al frente de los sublevados. Conquistan Benabarre, pero son derrotados en Tolva.

Interviene entonces el gobernador de Aragón, don Juan de Gurrea, con 3.000 hombres al mando de Alfonso Cerdán, que llega sin resistencia a Benabarre, toma el castillo y da muerte a todos sus ocupantes.

En el día 6 de marzo de 1596 don Ramón Cerdán de Escatrón toma posesión para el monarca del condado de Ribagorza.

Como agravio por la sublevación se ordena la destrucción total entre otros del castillo de Calasanz y lo que este representaba.

A partir de este momento Calasanz dejará perder su valor como punto estratégico y gozará de un período amplio de paz, aunque otros problemas afectarán a la localidad. Así en el año 1615 el pueblo de Calasanz acude en romería a la ermita de la Virgen de la Ganza para que les libre de la peste que asola el país.

El Siglo XVIII

En este siglo la comunidad de Alaón abandona San Bartolomé y la primitiva iglesia románica pasará al obispado ilerdense provocándose algunos roces con los escolapios de Peralta de la Sal.

Por un real decreto en el año 1708, las salinas de Calasanz, al igual que los otros pueblos-salinares aragoneses, pasarán a la corona y en el año 1736 se prohibirá la fabricación de sal en ellos.

A pesar de esto, a comienzos de siglo, Calasanz será cuna en esta centuria de notables e ilustres personajes, tales como el Padre José de Sta. Teresa, nacido en el año 1693, autor de sermones y temas filosóficos, que brilló como orador sacro y por su virtud y santidad, tal como recoge Jesús Conte Oliveros en su obra "Personajes y escritores de Huesca y provincia".

También eran hijos de la localidad Don Francisco de Usón, canónigo de Roda, que asistió al Sínodo de Lérida como representante del capítulo rotense y los hermanos Ignacio y Pablo Coll y de Veyan. El primero fue jurista siendo rector de la Universidad Sertoriana entre los años 1793 y 1794. El

segundo fue canonista y rector de la misma universidad en el año 1802.

La parroquial de San Cipriano contaba en esta época con rector, 6 racioneros y 8 beneficiados y existían tres cofradías en Calasanz: la del dulce nombre de Jesús, Ntra.Sra. del Rosario y Ntra.Sra. de la Tribuna.

En el año 1760 se construirá el ermitorio actual de la Ganza, sustituyendo al del estilo románico que se encontraba en estado ruinoso.

El Siglo XIX

Terminada la guerra de la indenpendencia española y como motivo de la evasión de Napoleón de la isla de Elba en 1815, el gobierno de Madrid organiza un ejército llamado de Observación de los Pirineos. Este ejercito estaba formado por 40.000 hombres repartido en tres sectores: Cataluña, Aragón y Navarra-Guipúzcoa. El de Aragón fue puesto al mando del General Palafox el 2 de abril de 1815. Palafox ordena enviar Oficiales a realizar visitas a los pueblos y ciudades altoaragonesas.

Don Francisco Serrano es enviado a los pueblos de Calasanz, Peralta de la Sal, Azanuy, Gabasa y Estada. Los informes se limitan escuetamente a tablas estadísticas. A continuación presentamos dichas tablas que han sido extraídas del artículo

"Algunos informes sobre Monzón y su comarca del año 1815", Ramón Guirao Larrañaga, Cuadernos (Cehimo), nº 26, pp. 181-195, Monzón 1999.

Tabla Estadística de los principales artículos que constituyen la riqueza de los pueblos

Pueblos	Vecinos			Molinos	
	Labradores	Artesanos	Comerciantes	De Viento	De Agua
Calasanz	60	3	-	-	2
Peralta de la Sal	78	10	9	-	2
Azanuy	85	16	2	-	-
Gabasa	12	1	-	-	2
Estada	54	1	-	-	-

Pueblos	Ganados					
	Bueyes	Vacas	Carneros	Ovejas	Cabras	Cerdos
Calasanz	32	2	-	40	40	16
Peralta de la Sal	78	8	50	200	160	16
Azanuy	100	-	200	1.000	200	35
Gabasa	8	-	-	50	30	8
Estada	54	-	-	-	-	20

Pueblos	Producciones					
	Fanegas de			Arrobas de		
	Trigo	Cebada	Avena	Aceite	Vino	Menestra

Calasanz	267	-	58	260	576	-
Peralta de la Sal	6.250	150	43	400	8.000	-
Azanuy	667	1.667	667	1.300	7.000	30
Gabasa	250	36	-	58	80	-
Estada	833	20	29	864	2.419	100

Pueblos	Vecinos	Casas	Conventos de frailes	Conventos de monjas	Iglesias	Otros edificios notables
Calasanz	63	60	-	-	3	1
Peralta de la Sal	106	86	1	-	5	-
Azanuy	89	120	-	-	1	1
Gabasa	13	13	-	-	2	1
Estada	55	55	-	-	1	-

OBSERVACIONES:

En el pueblo de Calasanz hay bastante abundancia de leña; el agua es escasa, verificándose algunas veces no tener los naturales la suficiente para el consumo; los molinos son de una rueda y muelen con agua de balsa; los alimentos son buenos y el terreno es poco fértil, pero ***se respira un aire puro y el temperamento es muy sano****.*

El importe de las producciones de este pueblo se regula en un año común a 26.748 Reales de vellón, no teniendo estos habitantes ningún ramo de industria. Se encuentran canteras de jaspe, yeso y cal, hay también minas de sal que en otro tiempo han estado beneficiadas por cuenta de los naturales, subsistiendo cerradas desde el tiempo de S. M. el Sr. D. Felipe V.

Las casas del pueblo de Calasanz en lo general son poco capaces, pero hay unas cuantas que pueden servir para alojar Oficiales. Una de las iglesias es el Priorato de San Bartolomé, bastante rico, la otra es una ermita de Ntra. Sra. de la Ganza. Hay un Hospital de poca consideración el que está casi arruinado y no tiene renta alguna.

En el Diccionario Geográfico de Pascual Madoz se dice que Calasanz tiene hacia el año 1842,150 casas, una plaza cuadrilonga, una casa abadial de buena construcción con huerto de secano y regadío, otra municipal arruinada y una mala cárcel incómoda e insalubre. Cuenta además con una escuela de primeras letras con 25 discípulos y dotada de 1.234 reales de vellón.

Dice también Madoz que "el cementerio se halla contiguo a la iglesia y aunque bastante ventilado por la parte Este y Sur, no dejan de ser comunes sus miasmas al ambiente de la villa y sería de desear que con arreglo a lo dispuesto en reales órdenes, se traslade a otro paraje que no estuviese expuesto a perjudicar la salud pública; sobre la cima o parte más culminante de la colina en que hemos dicho se halla la villa, hubo en tiempos una fortaleza morisca muy considerable por su posición. Todavía se conservan algunos lienzos de su fuerte muralla, la cisterna y un torreón que manifiesta fue el centinela de su entrada, además de varios cimientos donde sin duda existió el alcázar, guardado por puentes levadizos que debían hacerlo inconquistable. En aquel mismo punto hay ahora una ermita dedicada a San Bartolomé ... ".

En la descripción se continúa hablando de la ermita de la Virgen de la Ganza, cuyo nombre viene de la partida de tierra en que esta situada. Tiene una casa contigua en la que hubo un ermitaño. En el término municipal hay 50 torres o casas de campo.

En dicho diccionario se habla también de una fuente de excelentes y abundantes aguas que se encuentra a un cuarto de hora de la población y que es de donde beben los vecinos; de un pozo de agua salada y las salinas destruidas, y del terreno montuoso cruzado de arroyos, barrancos y sierras y cuya calidad de la tierra es floja y pedregosa; se divide en diferentes suertes separadas por los montes y barrancos, de las cuales, las principales son las que se distinguen con los nombres de monte alto y monte bajo, esta bastante poblado de olivos y abundan diferentes minerales de piedras de colores negros, azul, verde y encamado, así como yeso y cal de buena calidad.

Los atraviesan varios arroyos y barrancos que solo llevan agua en los aluviones y entre ellos se distingue el barranco de Sorribas, que es de curso perenne, aunque en cantidad de menos de una muela; con sus aguas y las de varias fuentes se fertilizan algunos trozos de huerto y se da movimiento a las ruedas de dos molinos harineros.

La población es de 59 vecinos y 354 almas. En el año 1835 nació en el lugar Juan Antonio Sorribas y Zaidín, jurista y publicista. De seminarista pasó a artillero y luego se interesó por las leyes. Fue corresponsal de los periódicos argentinos "La Pampa y El correo español", miembro de varias academias y fundador de la revista "El consultor del municipio y del contribuyente". En el año 1885 entregó al rey una memoria en defensa de los intereses catalanes.

El Siglo XX

Por la guía de la provincia de Huesca de Don Adrian Hernandez y Cerezo podemos saber que en el año 1908 la población contaba con 772 habitantes y estaba en el distrito electoral de Benabarre. Su alcalde era Candido Panzano, el secretario Jaime Peirón, el juez Enrique Rami, el parroco José Rodrigo y los maestros José Riverola y María Gavín.

Existían en ese año en la localidad dos tiendas de comestibles, dos molinos de aceite, dos carpinterías, dos herrerías, dos sastrerías y dos tiendas de tejidos. Los propietarios más importantes eran Ignacio Paul, Pío Naval y Ramón Sesé.

Tras vivir los avatares del presente siglo (Alfonso XIII, la República, guerra civil, etc.) Calasanz sufre el fenómeno migratorio, al igual que otras poblaciones aragonesas. En el año 1970 se funden los municipios de Peralta y Calasanz con la nueva denominación de Peralta de Calasanz, estando la sede municipal en Peralta de la Sal.

En el año 1981, Antonio Alós Pascau publica el libro "Calasanz" con el importante mérito de recoger romances y poemas en el dialecto local. La obra consta de tres partes.

En la primera de ellas se estudian los orígenes históricos: el castillo, el escudo, los nombres de las casas, etc.

En la segunda se recogen poemas y romances del Siñó Matías, la yaya Chías, Matías el Pastó y el yayo Ramonet, personajes populares del lugar.

En la tercera parte, por fin, se tocan temas diversos como dichos de Calasanz, nombres de lugares del término, las campanas de la torre o los gozos de la Virgen de la Ganza y de San Bartolomé.

Sugestivas fotografías acompañan a los textos, lo que confiere a este libro el carácter de un buen trabajo sobre la vida y costumbres de la localidad.

Hoy En Día

Actualmente, el lugar sigue manteniendo su peculiar belleza y tipismo y el encanto propio de los pueblos medievales (Aínsa, Alquézar, Montañana, ...) lo que hace que muchos visitantes acudan al mismo y que en el período estival gentes oriundas del pueblo, que un día marcharon a Cataluña, pasen unos días en el mismo.

En el invierno, por el contrario, sólo quedan unos pocos, generalmente los mayores. Ni siquiera hay escuela. Muchos lugareños temen que dentro de unos años no quede nadie en el pueblo que les ha visto nacer.

Los datos históricos han sido extraídos de los siguientes libros:
"La Litera, villas y lugares" de J. A. Adell y M. J. Montori
"Calasanz" de Antonio Alós Pascáu
"Cuadernos", nº 23 y 26 Cehimo, Monzón 1996/99 respectivamente

Eduardo Lleida (Casa Andreu)
Pagina WEB. http://www.personal.able.es/elleida/calasanz.html

MAPA DE CAMINOS. (Contenido)

Tal como ya se ha indicado Calasanz se encuentra enclavada en la comarca de la Litera, y para poderse ubicar mas fácilmente, en las siguientes paginas hallaras una serie de esquemas y gráficos donde se representan los caminos que recorren la localidad.

En primer lugar puedes encontrar un mapa geográfico de las comarcas de Huesca, destacando el de la Litera, en donde encontraras todas las poblaciones que la componen, incluidas referencias a comarcas vecinas, especialmente en el norte de nuestra localidad, y por las cuales transcurrirán algunas de las rutas o excursiones que se proponen.

Continuando con la descripción de caminos, en las dos hojas siguientes encontraremos más detalladamente los mapas esquemáticos de los caminos que cruzan la localidad de Calasanz, separados por sus dos zonas geográficas bien diferenciadas, tal como se indica en la introducción y de las cuales recordamos sus nombres autóctonos:

"el mon d'alto" y "el mon de baix",

Relacionando estos a su vez con las rutas o actividades propuestas, estas rutas están identificadas por colores para ver su trazado y un numero que se corresponde al encontrado en el apartado rutómetros, asimismo también están indicados algunos lugares de interés o caminos GR que lo atraviesan, incluyendo toda aquella información que hemos creído de utilidad, para que el viajero pueda interpretarlos y ubicarse más fácilmente.

También hemos puesto a nivel de referencia un mapa topográfico de Calasanz, en el que están descritas tanto algunas de las partidas de la localidad, antiguos caminos que la recorrían, así como la notación GPS de puntos característicos o de interés.

El detalle de los lugares de interés, su forma de alcanzarlos, rutas a realizar y actividades propuestas son otro de los apartados que encontraremos, todo ello detallado con el número de rutómetro correspondiente y zona geográfica donde se encuentra.

Para algunas de las rutas, especialmente las más largas o interesantes hemos detallado el esquema de las mismas con información adicional sobre interés de la misma, rutómetros a realizar, cartografía y otra información adicional.

Por último fotos del pueblo y de lugares característicos son otro de los apartados que podrás encontrar, la bibliografía de utilidad para poder completar la información contenida en el presente libro de rutas esta también incluida.

Para aumentar la información disponible, además de la relativa a la historia, rutas, recorridos y lugares de interés, se incluyen una serie de anexos con recomendaciones generales sobre diferentes actividades que pueden ser de utilidad, tanto para el simple viajero como para el naturalista o especialista que pretenda realizar un estudio determinado en este entorno campestre.

Puedes encontrar mas información de Calasanz en una muy buena pagina web siempre actualizada creada por dos "Cañutos" Eduardo y Juan Carlos.
www.personal.able.es/elleida/calasanz.html

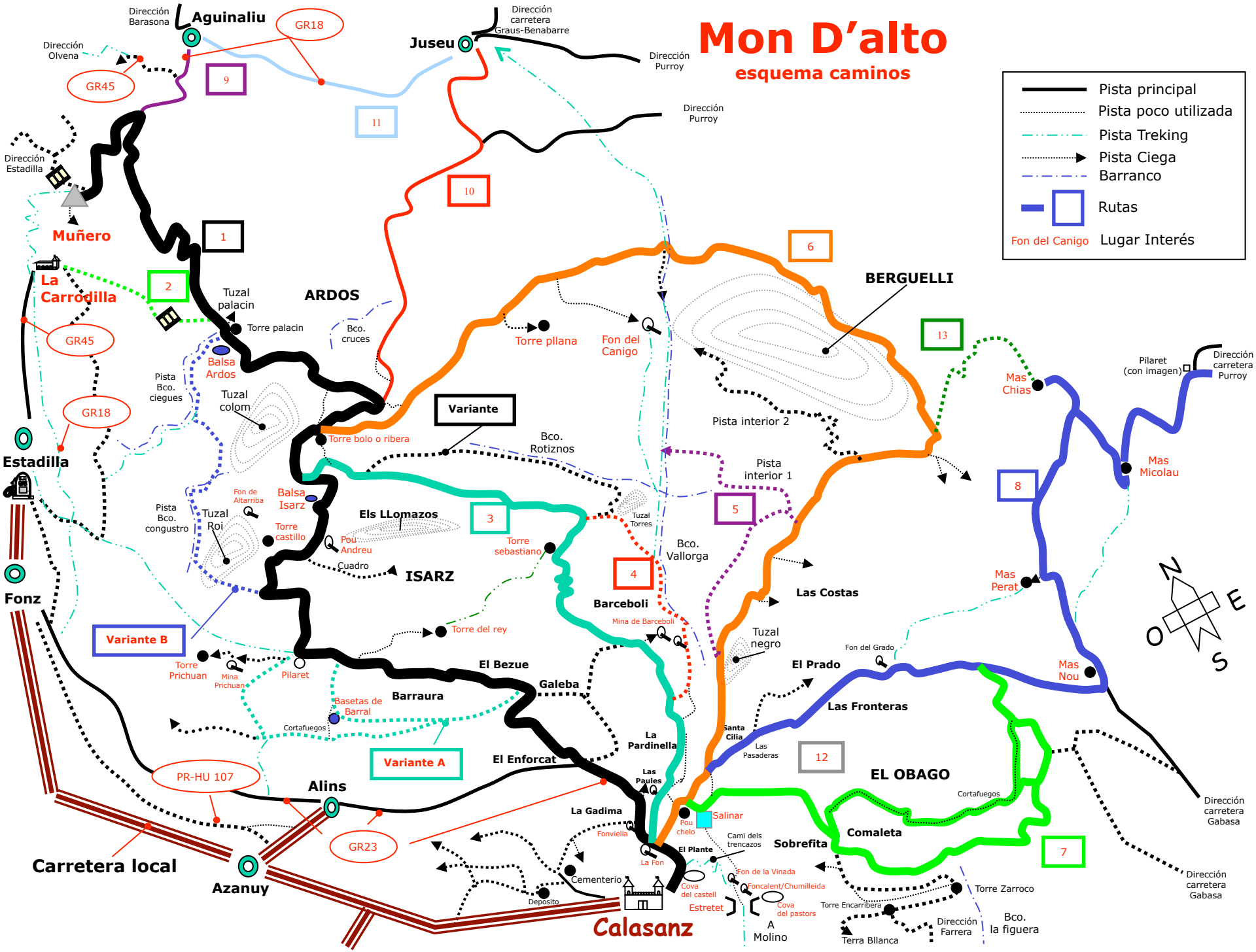
HUESCA

La comarca de la Litera es una comarca limítrofe con Cataluña, donde conviven poblaciones con una amplia diversidad cultural

La Comarca de CALASANZ

CALASANZ esta ubicada al nor-oeste de la comarca de la Litera y es una localidad limítrofe con varias comarcas, la Ribagorza, el Somontano y el Cinca Medio.

Esta situación la hace ideal para poder combinar rutas por todas estas comarcas.


Mon D'alto
esquema caminos
Pista principal
Pista poco utilizada
Pista Treking
Pista Ciega
Barranco
Rutas
Fon del Canigo
Lugar Interés
Aguinaliu
Dirección Barasona
Dirección Olvena
GR18
GR45
9
11
Juseu
Dirección carretera Graus-Benabarre
Dirección Purroy
10
Dirección Estadilla
Muñero
1
La Carrodilla
2
GR45
GR18
Estadilla
Fonz
Tuzal palacin
Torre palacin
ARDOS
Bco. cruces
Balsa Ardos
Pista Bco. ciegues
Tuzal colom
Torre bolo o ribera
Variante
Torre pllana
Fon del Canigo
6
BERGUELLI
Pista interior 2
13
Pilaret (con imagen)
Dirección carretera Purroy
Mas Chias
Mas Micolau
8
Bco. Rotiznos
Pista interior 1
5
Fon de Altarriba
Balsa Isarz
Pista Bco. congustro
Tuzal Roi
Torre castillo
Els LLomazos
3
Tuzal Torres
Torre sebastiano
Pou Andreu
Cuadro
ISARZ
Bco. Vallorga
4
Barceboli
Mina de Barceboli
Las Costas
Mas Perat
Variante B
Torre del rey
Tuzal negro
Fon del Grado
El Prado
Mas Nou
Torre Prichuan
Mina Prichuan
Pilaret
El Bezue
Galeba
Barraura
Basetas de Barral
Las Fronteras
Cortafuegos
Santa Cilia
Las Pasaderas
12
La Pardinella
Variante A
El Enforcat
Las Paules
EL OBAGO
Cortafuegos
Dirección carretera Gabasa
PR-HU 107
Alins
Salinar
Pou chelo
La Gadima
Fonviella
Cami dels trencazos
Sobrefita
Comaleta
7
El Plante
La Fon
Fon de la Vinada
Foncalent/Chumilleida
Cementerio
Cova del castell
Estretet
Cova del pastors
Torre Zarroco
Torre Encarribera
Dirección Farrera
Bco. la figuera
Deposito
A Molino
Terra Bllanca
GR23
Carretera local
Azanuy
Calasanz
N
E
O
S

Información adicional Mon D'alto

WP:
Ver ubicación de los correspondientes puntos GPS dentro del mapa topográfico en la pagina siguiente, así como los trazados de los correspondientes caminos o pistas principales sobre la base del mapa SGE de la zona.

GR que pasan por el termino de Calasanz (editorial Prames):

GR 23 Litera: Fonz / Alins / **Calasanz** / Peralta / --- / Albelda
GR 45 Somontano: Biergue / --- / Estadilla / Carrodilla / **Muñero** / Olvena / --- / Colungo
GR 18 Ribagorza: Fonz / Carrodilla / **Muñero** / Aguinaliu / Juseu / --- / Pico Aneto

Codigo Color Rutas

1	Calasanz - Muñero	8	Pista Lavazuy
2	Ardos - Estadilla	9	Aguinaliu - Muñero
3	Pista Isarz	10	Ardos - Juseu
4	Barranco Ballorga	11	Juseu - Aguinaliu
5	Pista interior Berguelli	12	La Paul - Obago
6	Pista Berguelli	13	Mas Chias - Berguelli
7	Comaleta - Obago		

Lista de Waypoints

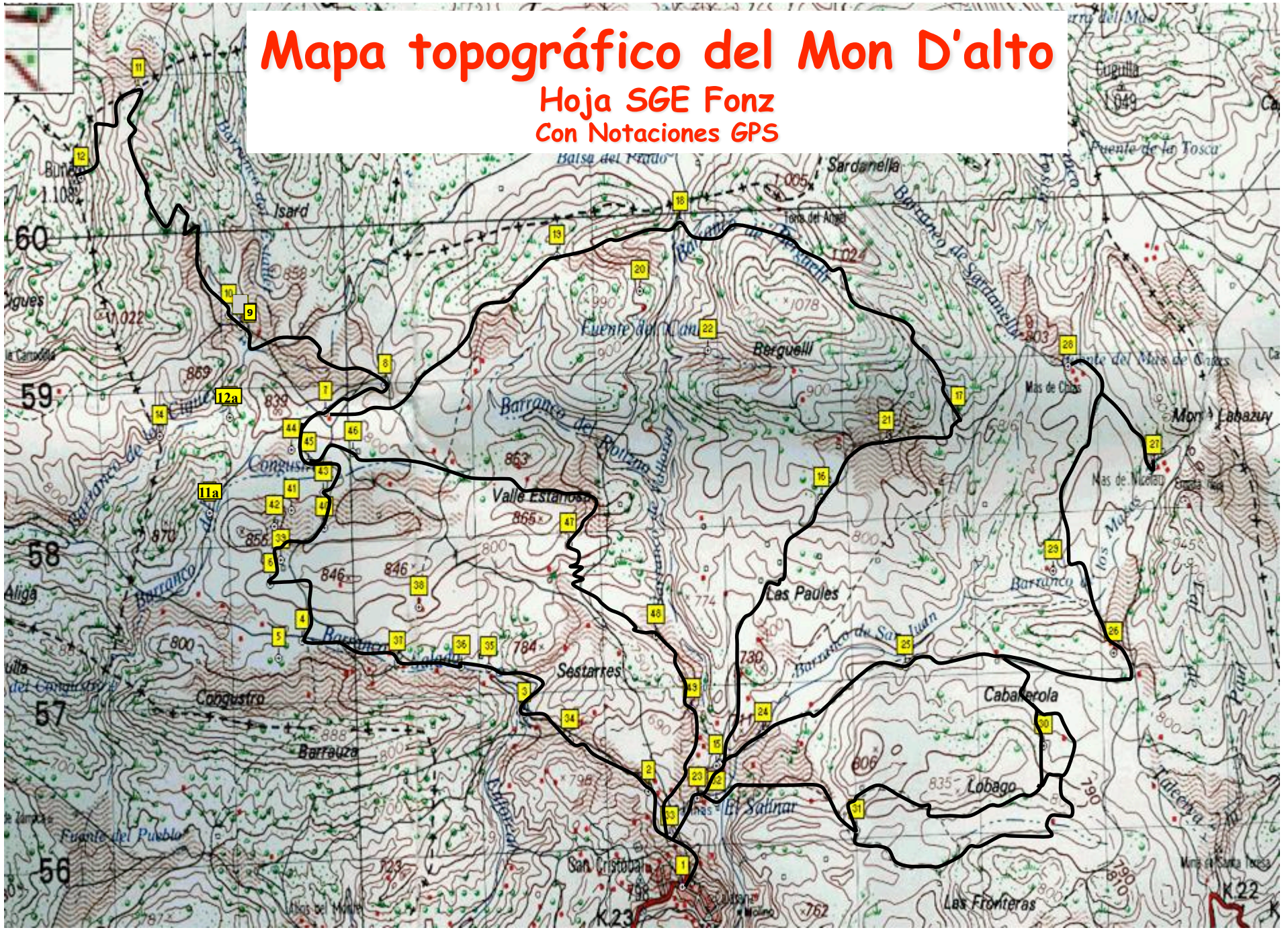
Datum WGS 84

¿Est...	No...	Zn	Easti...	Northing	Alt(m)	Descripción
Si	2	31T	282224	4656164		Fonviella
Si	3	31T	281239	4656683		Malpas
Si	4	31T	279457	4657205		Pilaret
Si	5	31T	279267	4657093		Mina Perichuan
Si	6	31T	279217	4657558		Entrada pista bco. Congustro
Si	7	31T	279692	4658627		Torre Ribera
Si	8	31T	280190	4658793		Pista Juseu
Si	9	31T	279099	4659145		Balsa Ardos
Si	10	31T	278937	4659269		Pista Carrodilla
Si	11	31T	278250	4660711		Pista Aguinaliu
Si	12	31T	277773	4660166	1108	Muñero
Si	11 a	31T	278742	4658027		Paso Roca
Si	12 a	31T	278919	4658626		Cruce con bco Ciegues
[illegible]						
Si	14	31T	278352	4658520		Punto bco ciegues
Si	15	31T	282783	4656305		Cruce Santa Cilia
Si	16	31T	283688	4657963		Oncina inicio pista Interior Berguelli 1
Si	17	31T	284814	4658438		Enlace Mas de Chias
Si	18	31T	282603	4659738		Camino viejo Juseu
Si	19	31T	281597	4659559		Camino Canigo
Si	20	31T	282266	4659313		Aproximacion Fon del Canigo
Si	21	31T	284225	4658302		Desvio Pista Interior 2
Si	22	31T	282806	4658923		Fin pista interior 2
Si	1	31T	282481	4655555	729	Calasanz Portal
Si	23	31T	282618	4656107		Pou del Chelo
Si	24	31T	283173	4656497		Pasaderas
Si	25	31T	284334	4656885		Fon del Grado
Si	26	31T	286022	4656917		Mas Nou
Si	27	31T	286386	4658090		Mas Micolau
Si	28	31T	285708	4658729		Mas Chias
Si	29	31T	285547	4657445		Mas Perat
Si	30	31T	285438	4656345		Cortafuegos Obago (Rampa)
Si	31	31T	283909	4655863		Cruce Comaleta
Si	32	31T	282772	4656083	626	Salinar
Si	33	31T	282397	4655876		La Fon y el Lavadero
Si	34	31T	281606	4656508		Camino de Alins
Si	35	31T	280963	4656985		Torre Rin
Si	36	31T	280747	4656998		Torre Baldellou
Si	37	31T	280232	4657039		Torre Porquet
Si	38	31T	280411	4657382		Torre del Rey
Si	39	31T	279305	4657706		Torre Angeleta
Si	40	31T	279665	4657899		Pou de Andreu
Si	41	31T	279398	4658025		Torre Castillo (Altarriba y Sastre)
Si	42	31T	279265	4657924		Torre Perichuan
Si	43	31T	279670	4658121		Balsa de Isarz
Si	44	31T	279414	4658401		Torre Colom
Si	45	31T	279549	4658314		Cruce Isarz pista de Barceboli
Si	46	31T	279908	4658367		Torre Coll
Si	47	31T	281635	4657736		Torre Sebastiano
Si	48	31T	282321	4657150		Desvio a Mina Barceboli
Si	49	31T	282599	4656669		La Pardinella

Mapa topográfico del Mon D'alto

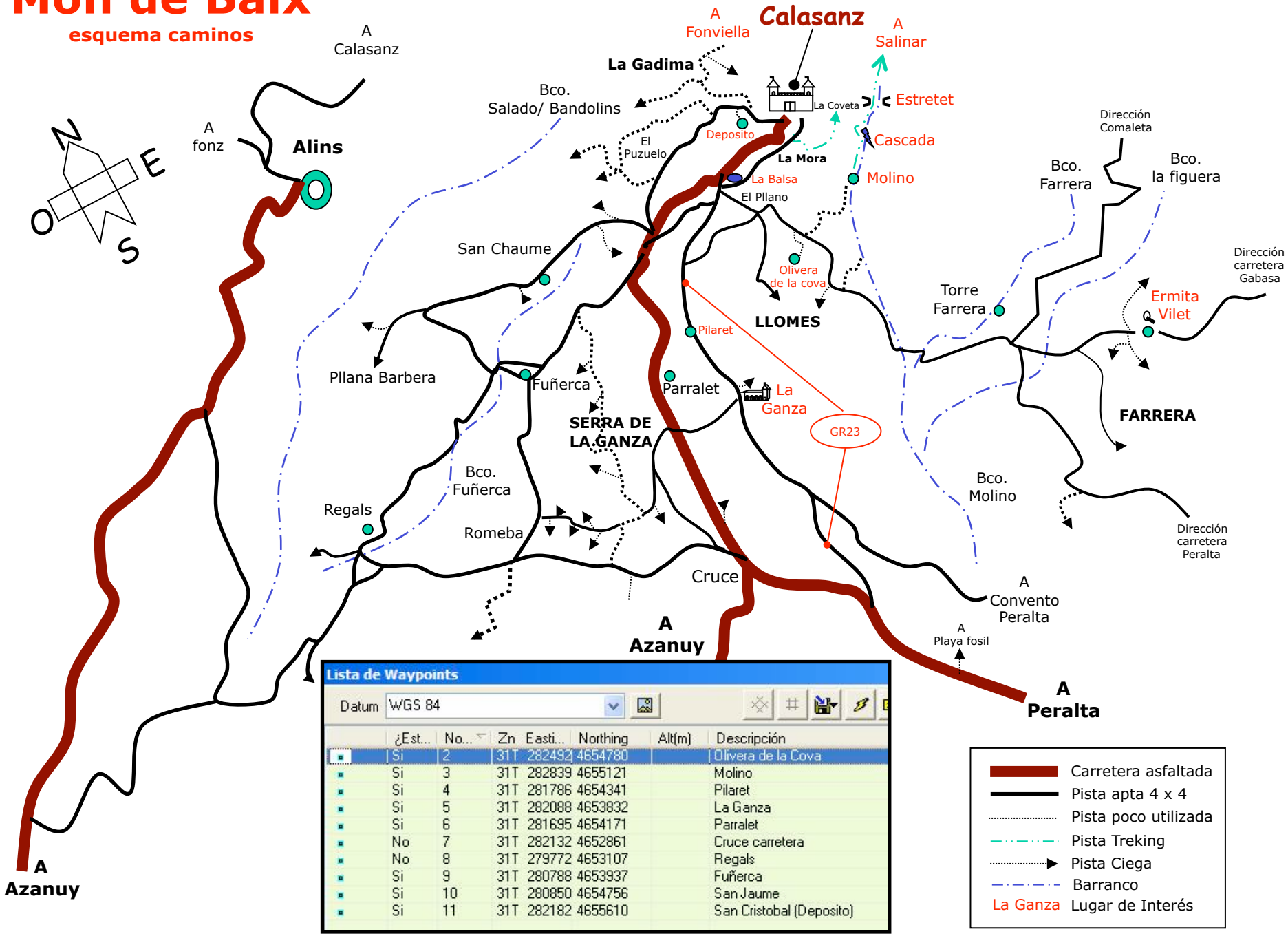
Hoja SGE Fonz

Con Notaciones GPS



Mon de Baix

esquema caminos



Lista de Waypoints

Datum: WGS 84

¿Est...	No...	Zn	Easti...	Northing	Alt(m)	Descripción
Si	2	31T	282492	4654780		Olivera de la Cova
Si	3	31T	282839	4655121		Molino
Si	4	31T	281786	4654341		Pilaret
Si	5	31T	282088	4653832		La Ganza
Si	6	31T	281695	4654171		Parralet
No	7	31T	282132	4652861		Cruce carretera
No	8	31T	279772	4653107		Regals
Si	9	31T	280788	4653937		Fuñerca
Si	10	31T	280850	4654756		San Jaume
Si	11	31T	282182	4655610		San Cristobal (Deposito)

- Carretera asfaltada
- Pista apta 4 x 4
- Pista poco utilizada
- Pista Treking
- Pista Ciega
- Barranco
- La Ganza — Lugar de Interés

LUGARES DE INTERES

¿QUE VISITAR EN CALASANZ?

Recorrer la villa de CALASANZ y sus antiguos caminos o partidas nos permitirá, además de disfrutar de la paz y tranquilidad que nos trasmite un entorno y ambiente encantador, descubrir con muy poco esfuerzo adicional un histórico estilo de vida, propio de esta localidad y de como los avatares del tiempo le han dado su forma hasta nuestros días.

Las opciones que se nos ofrecen son múltiples dependiendo del interés y motivación del viajero y todas ellas tienen su encanto particular.

Dentro del núcleo urbano

Como ya se ha comentado los primeros registros de Calasanz se remontan al siglo VI, y pruebas de su antigüedad quedaran latentes callejeando por las edificaciones existentes, contemplando lo histórico de sus fachadas, con casas señoriales del siglo XVII y XVIII , así como la distribución de sus calles, que denotan su origen medieval amurallado.

Estas a su vez contrastan con las muchas modificaciones realizadas a lo largo de la historia en función de las diferentes necesidades en cada época, modelando un paisaje en el que se intercalan diferentes tipos de arquitectura, y que es norma común en la mayoría de pueblos de estas características.

A destacar:

- **Iglesia (San Cipriano)**. En el siglo XVI se construyo la actual que sustituyo a la primitiva iglesia románica, y que desde el siglo VIII al X pasó a ser una mezquita musulmana, de la estructura de la iglesia destacar la torre de dos cuerpos y techumbre plana.

Iglesia

- **Castell** (ermita románica de San Bartolomé). La ermita actual fue mandada edificar por el rey Don Pedro de Aragón en el año de 1.102, por haber tomado la fortaleza en el día de este Santo (24 de Agosto) y consagrada el 24 de Agosto de 1103. En este lugar estuvo ubicado el castillo que fue totalmente desmantelado en el siglo XVI, solo quedando los restos de la cisterna de agua, algunas paredes y un torreón.

El castell

Restos y Torreón del Castillo

- **Abadía**, edificio que llego a tener hasta 6 beneficiarios y que estaba contiguo a la Iglesia, ahora derruida y convertida en una plaza.

Fuente y fachada (restos de la Abadía)

- **La Plaza,** centro neurálgico como punto de reunión de los habitantes, donde se celebran la mayoría de los actos sociales entre ellos las fiestas mayores. Siendo a la vez punto de venta de las mercancías básicas de consumo (productos vitales como el pan, frutas, etc.). Al no disponer de ningún comercio, estos son comercializados por vendedores ambulantes. Aun así esto no libera a sus habitantes de tener una mínima movilidad asegurada para la compra del resto de necesidades básicas, ya que es necesario como mínimo un desplazamiento de unos 25Km hasta encontrar otras localidades mayores para cubrir estas necesidades.

La Plaza de Pedro I

- **El portal d'Alto**, destino y fin de la carretera asfaltada, es el punto de entrada principal al pueblo. No hay carreteras asfaltadas como tal a partir de este punto, solo algunas pistas encementadas de recorrido limitado para facilitar el trafico de la maquinaria agrícola.

El portal d'alto

- **El portal de baix,** puerta de entrada, menos transitada que se toma en la balsa.

El portal de baix

- **Casas señoriales de infanzones**. Casas dotadas de escudo de armas, grandes porticones de entrada y normalmente amplias estancias que albergaban a las familias mas notables de la Villa, actualmente estas casas han cambiado varias veces de dueño, e incluso han sufrido importantes modificaciones, destacan entre ellas: Casa Pllana, Casa Micolau, Casa Castillo, Casa Badias/Chinantoni, Casa Chias, Casa Coll.

Casa Castillo

Escudo Casa Pllana

Casa Pllana

Casa Micolau

- **Por último la casa consistorial, dos hornos de pan, la carpintería, dos escuelas, dos molinos de aceite, el hospital, la fonda y la cárcel**, aunque actualmente la utilidad de las mismas haya sido adaptada a otras funciones, y poco quede ya de su finalidad original.

Casa Consistorial y la Cárcel

Recorriendo sus campos

Para el visitante que prefiera el excursionismo, aficionado a la geología, botánica, sea naturalista o simplemente le guste disfrutar de un paseo por el campo, le proponemos una serie de lugares con encanto, desde las típicas construcciones heredadas de las diferentes necesidades sociales del pueblo a formaciones naturales maquilladas por el paso del tiempo, y por que no, también visitar los pequeños pero numerosos manantiales de agua del "mon d'alto", disfrutando con el recorrido a través las diferentes partidas que lo componen.

Entre ellas y diferenciadas por su ubicación en una de las dos zonas geográficas de Calasanz, destacamos:

Dentro del mon de baix

- ***Balsa del Calvario*** . Balsa contigua a la carretera en la entrada del pueblo, y que recogiendo el agua de la lluvia era utilizada como abrevadero para el ganado.

Balsa del calvario

Como llegar: *Seguir la carretera principal del pueblo hasta una pista en cementada por donde se ve la balsa, si se sigue esta pista se entra en el pueblo por el Portal de baix (distancia aprox 0,6 Km).*

- ***Olivera de la Cova*** . Conocida como olivera de Peri, es una olivera centenaria que en el hueco de su tronco es capaz de albergar a 7 personas.

Olivera de la Cova

***Como llegar**: Seguir camino desde la balsa de la carretera por la pista de tierra (GR23), para dejarla de seguida a la izquierda por una pista con una fuerte pendiente. El siguiente desvío se toma también a la izquierda y a unos 200 metros por la misma pista hay que buscar la Olivera en una faja adyacente (a la derecha) del camino, a unos 100m dentro de la faja (distancia aprox 1,5 Km).*

- ***Ermita de la Ganza*** .Ermita románica dedicada a la virgen de la Ganza, es de una sola nave y de construcción sencilla, pero toda de piedra de cantería, con una casa contigua, en la que en tiempos vivía el ermitaño.
  En la ruta hacia la Ganza, si seguimos el camino marcado como GR23 pasaremos por un "pilaret", construcción que indicaba un cruce de camino basado en un pilar con una imagen de una virgen, en este caso es el de San Francisco, uno de los dos que quedan en pie en Calasanz.

Ermita de la Ganza

***Como llegar:** Visible desde la carretera, existe un camino perpendicular a esta y otro desde Calasanz (ver Mon de Baix) este último sigue el GR23 desde la balsa del Calvario y pasa por tramos estrechos de vegetación (distancia aprox 2,5 Km).*

- ***El Molino y la Cascada***. Salto de agua natural en el barranco del molino. Antes de llegar pasamos por las Ruinas de lo que fue el molino d'alto que conjuntamente con un segundo llamado de baix, y aprovechando el agua del barranco suministraban electricidad a la localidad, hasta la llegada del tendido eléctrico, en la década de los 40/50 ya en el siglo XX.

Cascada

Vista Barranco del Molino

***Como llegar**: Desde la balsa del Calvario contigua a la carretera, seguir una pista de tierra marcada como GR23 para dejarla de seguida y coger un desvío a la izquierda con una fuerte pendiente.*
Seguir tomando todos los desvíos a la izquierda, hasta llegar al fondo del barranco. En este punto se toma un sendero que sale a la izquierda paralelo al barranco hasta llegar al Molino (distancia aprox 2,2 Km hasta el Molino).
Seguir subiendo por el barranco para alcanzar la Cascada, presenta algunos pasos complicados por lo escarpado del terreno y la densa vegetación.
También se puede alcanzar desde el Estretet, aunque desde este punto acceder a la cascada es mas dificultoso debido a lo abrupto del terreno y la densa vegetación (distancia aprox 2,9 Km hasta la Cascada).

En el mon d'alto

- ***La Fon*** . Fuente ubicada en la zona conocida como San Climen, y que ha proporcionado durante varios siglos agua al "Lluga", existe el arco donde estaba la fuente, ahora prácticamente enterrada debido al encementado del camino y dos bebederos que eran usados antiguamente como abrevaderos para "el bestia".
  La gestión de agua para la gente del pueblo suponía una dedicación especial en todas las casas, ya que normalmente estas debían de disponer de una caballería, especialmente preparada para el acarreo del agua, y abastecer las necesidades de la casa través de los típicos cantaros, antes de la llegada de la electricidad y la construcción del 1er deposito en San Cristóbal, (era Zarroco años 50/60).
  En los años 80 y el 2006 dos pozos encontrados sucesivamente en esta misma zona mantienen el suministro principal de agua al pueblo, ya con un nuevo deposito, construido a principios del siglo XXI en la cima de San Cristóbal.

La Fon

Como llegar: *Seguir rutómetro 1 (Calasanz-Muñero) hasta la viñeta 3 (distancia aprox 0,35 Km) para mas información ver "ruta del Agua".*

- ***La Fonviella*** . Fuente utilizada como suministro adicional a la Fon, antes de la perforación de los pozos modernos.

Mina de la Fonviella

Como llegar: *Seguir rutómetro 1 (Calasanz-Muñero) hasta la viñeta 4 (distancia aprox 0,65 Km) para mas información ver "ruta Calasanz-Muñero".*

- ***El Lavadero*** . Antiguo lavadero de ropa utilizado por nuestras abuelas, que se desplazaban andando o en mula hasta este punto para realizar estas labores.

Lavadero

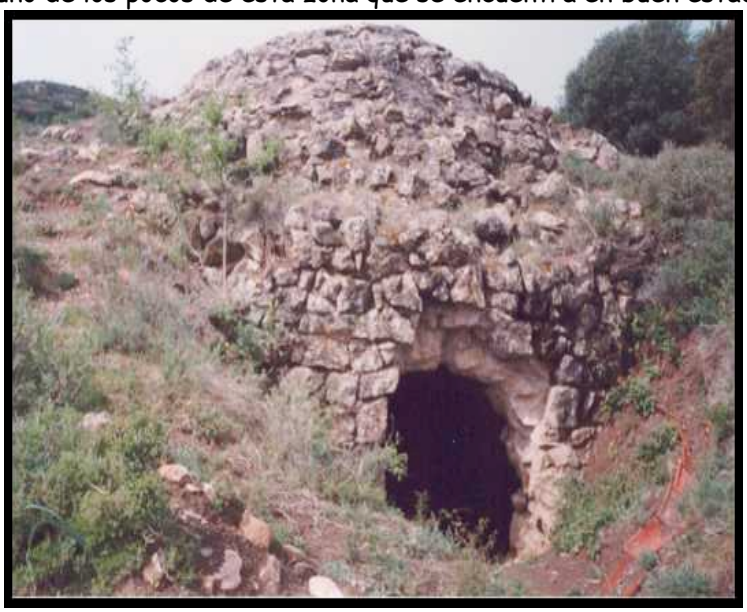
Como llegar: *Seguir rutómetro 1 (Calasanz-Muñero) hasta la viñeta 3 (distancia aprox 0,35 Km) para mas información ver "ruta del Agua".*

- ***Cova del Castell*** . Grietas que existen en la roca que sustenta el "lluga".

Como llegar: *accesible desde el camino de los Trencazos, viñeta 1 del rutómetro 1*

(Calasanz-Muñero), bajar por este sendero hasta llegar a un punto que podamos dirigirnos en línea recta hacia la roca que sustenta el Castell y donde se aprecia una gran fisura (distancia aprox 0,3 Km) para mas información ver "ruta del Agua".

- ***El Pou del Chelo*** . La utilidad del pozo de hielo era la obtención de hielo para el transporte y mantenimiento de alimentos, así como para la elaboración de helados y refrescos.
  El pozo esta orientado al norte y próximo al arroyo formado por el agua sobrante de la fuente del pueblo. Durante los días fríos de invierno, el hielo formado en el arroyo, la nieve caída, o hielo producido arrojando agua al pozo en los días de heladas eran recogidos en el pozo. Una vez dentro, el hielo era apelmazado, alternando capas de hielo con capas de paja para su mejor mantenimiento.
  En el fondo del pozo existe un sistema de drenaje para permitir la circulación del agua producida en el deshielo y de esta forma no se acelere el deshielo del resto.
  Es uno de los pocos de esta zona que se encuentra en buen estado.



Pou del Chelo

Como llegar: *Seguir rutómetro 7 (Obago) hasta la viñeta 4 (distancia aprox 0,7 Km) para mas información ver "ruta del Agua".*

- ***El Salinar*** . Construido por los árabes gracias a un pozo de agua salada que se encuentra al lado de las eras utilizadas para que se deposite la sal.
  Este Salinar fue cerrado en el siglo XVIII por orden del rey Felipe V y reabiertas durante el siglo XX para su explotación comercial y aun sigue en servicio.

Salinar

Como llegar: *Seguir rutómetro 7 (Obago) hasta la viñeta 5 (distancia aprox 0,9 Km) para mas información ver "ruta del Agua".*

- ***La Fon de la Vinada*** . Mina de agua, utilizada antaño para regar los huerto de la zona.

Fon de la Vinada

Como llegar: *Seguir sendero paralelo al barranco desde la viñeta 5 del rutómetro 7 (Obago), se encuentra cerca de una mesa de picnic, a la derecha del sendero y cubierta por la vegetación (distancia aprox 1,1 Km) para mas información ver "ruta del Agua".*

- ***Foncalent o la Fon de Chumilleida*** . Dos caños con "propiedades medicinales" que surgen de la roca de Sobrefita.

Foncalent

Como llegar*: Seguir sendero paralelo al barranco desde la viñeta 5 del rutómetro 7 (Obago), se localiza al otro lado del barranco, que se cruza por un paso de piedras, cerca de una zona de columpios y mesas de picnic (distancia aprox 1,2 Km) para mas información ver "ruta del Agua".*

- ***El Estretet*** . Curioso paso creado por el agua entre las rocas.

Estretet de Sorribas

Como llegar: *Seguir sendero paralelo al barranco desde la viñeta 5 del rutómetro 7 (Obago), se alcanza al llegar al final del sendero, si cruzamos este punto y nos aventuramos a seguir bajando el barranco podremos alcanzar la zona de la Cascada y salir al Molino (distancia aprox 1,8 Km) para mas información ver "ruta del Agua".*

- ***Cova dels Pastos*** . Ascendiendo a la roca de sobrefita podemos alcanzar la cueva.

Cova del Pastos

Como llegar: *Seguir sendero paralelo al barranco desde la viñeta 5 del rutómetro 7 (Obago), hasta llegar al final del mismo, al punto conocido como el Estretet, es accesible ascendiendo desde el Estretet dir. NNE hacia la pared blanca de la roca donde se localiza la Cova (distancia aprox 1,6 Km) para mas información ver "ruta del Agua".*

- ***El Pou de Andreu*** . Fuente de agua en mitad de una faja en la partida de Isarz.

Pou de Andreu

Como llegar: *Siguiendo el rutómetro 1 (Calasanz- Muñero) hasta viñeta 15. El pozo se encuentra en medio de una faja en la derecha del camino (distancia aprox 5 Km) para mas información ver "ruta Calasanz-Muñero".*

- ***La balsa de Isarz*** . Balsa natural ubicada en la partida de Isarz, que es una reserva natural en los periodos de sequía

Balsa de Isarz

Como llegar: *Seguir rutómetro 1 (Calasanz-Muñero) hasta la viñeta 16 (distancia aprox 5,2 Km) para mas información ver "ruta Calasanz-Muñero".*

- ***La Fon de Altarriba*** . Mina de agua escondida tras la vegetación.

Fon de Altarriba

Como llegar: *A partir de la balsa de Isarz se sigue sendero paralelo a la faja hasta encontrar la fon en una mina con escaleras que bajan hasta ella, esta bastante escondida (distancia aprox 6,2 Km) para mas información ver "ruta Calasanz-Muñero".*

- ***La balsa de Ardos*** . Balsa natural, que es el punto de inflexión antes de la ascensión al monte Muñero.

-

Balsa de Ardos

Como llegar: *Siguiendo el rutómetro 1 hasta la viñeta 22 (distancia aprox 7,2 Km) para mas información ver "ruta Calasanz-Muñero".*

- ***La mina de Barceboli***. Mina de agua dentro de una caseta.

Mina Barceboli

Como llegar: *Seguir rutómetro 3 o 4 (Calasanz-Isarz o Barranco Vallorga) hasta la viñeta 9, la fuente se encuentra dentro de una caseta en el camino adyacente. También se puede encontrar una mina de agua en esa zona dirección al barranco o en la faja correspondiente a la viñeta 21 del rutómetro 4 (Barranco Vallorga) (distancia aprox 1,8 Km).*

- ***La Fon de Grado*** . Fuente que riega el barranco del Prado y es uno de los orígenes del río Sosa, ahora se encuentra totalmente cubierta por la vegetación.

Como llegar: *Se debe seguir el rutómetro 8 (Calasanz - Purroy) y entre la viñeta 9 y 10, circulando por la pista con pinos a la derecha y a la izquierda un barranco, en el centro del mismo reconocemos un par de grupos de chopos, hay que bajar andando 10 o 20 metros hasta los chopos para encontrar la fuente, muy escondida por la maleza (distancia aprox 2,3 Km).*

- ***Fon del Canigo*** . Agua de excelente Calidad y de difícil acceso localizada en frente de Berguelli, este manantial ha estado canalizado hasta la Fon, aunque actualmente está en desuso.

Como llegar: *Rutómetro 6 (Bergelli - Isarz) hasta viñeta 15. Hay un camino hacia la izquierda que se puede seguir en coche y que baja por la siguiente ladera de la sierra hasta una faja no trabajada. En este punto hay que dejar el vehículo y seguir andando por la izquierda, a la misma altura de la faja, hay un pequeño sendero que bordea la montaña hasta la fuente y que puede estar escondido por la vegetación. La fuente queda enfrente del pico de Berguelli dentro de una pequeña caseta de cemento, Hay también una segunda fuente del mismo origen en la margen por el camino que hemos bajado en coche (distancia aprox por Camino 11 Km caminando por el Bco. 5.5 Km).*

- ***Mina y torre de Prichuan*** . Mina abovedada en la partida de Barraura, en la torre aun hay restos de diferentes aperos del campo.

Torre Prichuan

Mina Prichuan

Como llegar: *Seguir rutómetro 1 hasta viñeta 12 (pilaret de Santa Barbara), para dejar la pista principal a la izquierda dir. NNO y seguir por esta hasta encontrar la mina*

escondida al lado de una balsa tras cuzar una faja, y al final de camino la torre (distancia aprox 4 Km), para mas información ver "ruta Calasanz-Muñero".

- ***Torres de Isarz*** . Estas casas de campo, que llegaron a ser mas de un centenar, estaban habitadas en tiempos de siega y trilla en su mayor parte, mientras que unas pocas se habitaban una temporada mas larga, pues se trasladaban allí animales domésticos como las gallinas, pavos durante todo el verano, para que se sanearan y al mismo tiempo porque se alimentaban de los restos de la mies.
  Las "torres" consisten en una dependencia "la cabana", donde se acostumbraba a disponer de un hogar y servía para guardar herramientas y otros utensilios, pero raramente como dormitorio, puesto que esto se solía hacer en una edificación mayor, el pajar, donde se almacenaba la paja de la trilla, trabajo que se realizaba en una era adjunta, para no tener que transportar la mies hasta el pueblo. Debajo de las anteriores dependencias había la cuadra con pesebre para la comida de las caballerías y se completaba con otra de mayor extensión, sin cubrir, como redil donde pernoctaba el ganado.
  Las que mencionamos aquí corresponden en las que podemos encontrar en la partida de Isarz, ahora totalmente en desuso, y que son: Rin, Baldellou, Porquet, Rey, Angeleta, Prichuan, Altarriba, Castillo, Sastre-Marieta, Ramon Coll, Sebastiano. La torre Baldellou esta acondicionada y es usada por sus propietarios como alojamiento temporal.

Torre Porquet

Torre Sebastiano

Como llegar: *Conjunto de Torres que se encuentran en la partida de Isarz y que se alcanzan recorriendo el rutometro 1, para más información ver "esquema de ruta de las torres" (distancia aprox 5 Km).*

- ***Muñero*** . Monte mas alto de Calasanz y de la comarca de la Litera, aparte de varias estaciones/repetidores de radio, hay un punto geodésico y una caseta con una virgen y un libro para que los visitantes dejen un recuerdo de su estada.
  En el camino hacia Muñero encontraremos el "pilaret" de Santa Barbara que nos marca el camino hacia Estadilla.

Casetas Comunicaciones en la Cima de Muñero

Poste Geodésico Muñero 1.108 metros

Como llegar: *Completando el rutómetro 1, se alcanza el punto más alto de la comarca (distancia aprox 11,8 Km) para mas información ver "ruta Calasanz-Muñero".*

- ***Los Masos*** . Aunque esta partida pertenece al término de Gabasa, por la proximidad con Calasanz siempre ha habido una relación especial.
  El termino de Lavazuy o "dels Masos", fue una donación del condado de la Ribagorza a la orden de los Dominicos, para la reconstrucción y mantenimiento del monasterio de nuestra señora de Linares (Benabarre). Este monasterio desapareció simultáneamente a la desaparición del condado, se supone que las tierras de Lavazuy pasaron a propiedad de los que la trabajaban.
  El termino esta constituido por varios Masos, y eran un importante punto de paso del camino de Benabarre, entre ellos se mantienen: Nou, Micolau, Chias, Perat.

Mas de Micolau

Como llegar: *Siguiendo el rutómetro 8 podemos llegar al antiguo termino de Labazuy, donde podremos visitar el Mas Nou, el Mas de Micolau, el Mas de Chias y el Mas de Perat, repartidos en un arco de 2 Km. Mas información ver "esquema rutas dels masos" (distancia aprox 4,8 Km).*

Aldeas Perdidas

Destacar que según diferentes estudios dentro del término existieron otros núcleos habitados, de algunos de ellos actualmente no quedan restos, pero que hay registros que hacen creer de su existencia y son:

- **Lavazuy** . No hay dudas de su existencia como ya se ha comentado, correspondiendo a la partida de los Masos.

- **La Ganza** . Campo base utilizado por los sitiadores de la plaza musulmana de Calasanz, en el siglo XI, ahora solo permanece la ermita.

- **San Clemente** . También aparece como un núcleo o aldea habitada la zona de San Climen, que corresponde a la partida donde se encuentra la Fon, dotada de iglesia y cementerio. Registros hacen referencia a que esta aldea sufrió los efectos de la peste hacia 1870 y provoco la despoblación total, aunque hay también referencias a la desmantelación de la Iglesia debido a su mal estado en el año 1777. actualmente solo queda las ruinas de una construcción.

- **Nerca** . Existen registros que hacen referencia a Nerca, que parece ser una población que contaba con iglesia propia y zona fortificada, estando ubicada en la zona que conocemos actualmente como Fuñerca, que podría ser una evolución de fon de Nerca. El último registro conocido que hace referencia a este núcleo data de 1193. Actualmente no hay ninguna construcción que refrende esta situación.

- **Ardos** . No esta claro, que haya estado habitado, pero entre 1361 y 1381 aparece el nombre de Ardos en una donaciones conjuntamente con otras localidades, lo que hace suponer que pudiera haber estado habitado, mas tarde este monte perteneció durante siglos a la Baronia de Castro, aunque no hay ninguna constancia mas de que pudiera haber estado habitado.

Caminos

Calasanz es un punto de paso de varios caminos, aunque muchos de ellos han quedado en desuso con la construcción de la red de carreteras nacionales a principios del siglo XX, e incluso los propios caminos de herradura originales han sido modificados, a partir de la segunda mitad del siglo XX, buscando un recorrido mas benévolo a la maquinaria actual, aquellas rutas o caminos que tienen Calasanz como punto de paso son:

- Camino de la Fon (igual que actual)

- Camino Gabasa (el original que discurría por el barranco de farrera estaba perdido, aunque se ha abierto recientemente una pista como cortafuegos que permite alcanzar la ermita de Vilet, además existe una pista por el camino de los masos)
- Camino Benabarre (en uso, es el actual camino de los masos)
- Camino Juseu (el original recorre el barranco Ballorga y esta en desuso, hoy existe otra pista que parte desde Ardos)
- Camino de Aguinaliu (parcialmente igual que la pista actual)
- Camino de Estadilla (existe la pista pero prácticamente no esta en uso desde el tramo del Pilaret, aunque es fácilmente visible)
- Camino de Alins (el original que cruza el barranco Salado esta perdido, actualmente se usa otra pista por el Enforcat)
- Camino de Fonz (perdido, el camino actual es la carretera comarcal, aunque existe una pista desde el camino de Alins)
- Camino de Monzon (perdido, camino actual la carretera comarcal)
- Camino de Peralta (en uso, aunque actualmente se transita por la carretera)

Actividades

En resumen en función de la época en que te encuentres en Calasanz, seguro que alguna de estas actividades podrás realizar:

- **Treking** por el montañoso territorio atravesando "Camins, Serras, Tuzals, Crenchas, Barrancs y Regals", tanto del mon d'alto como del mon de baix. Donde tendremos la oportunidad recorriendo sus partidas de observar su flora natural constituida por bojes, pitas, romeros, tomillo y otros arbustos, así como olivares, almendros, viñedos y cereal en sus tierras de cultivo, con un poco mas de esfuerzo podremos ver entre su fauna tordos, palomos, perdices, águilas, conejos, zorros y jabalíes.
- **Búsqueda Setas por Pinares** (Farrera, Obago, Barraura, Berguelli)
- **Búsqueda de Fósiles** en la Roca Sobrerita, y en las zonas calcáreas del barranco del Cánigo, Isarz y Ardos.
- **Rutas Mountain bike o 4x4 por la zona**, recorridos para todos los gustos y niveles.
- **Caza menor y mayor**, existe un coto de caza deportivo en la zona, destinado principalmente a la caza del Jabalí.
- **Turismo rural**. Campo base para visitar otros Pueblos y lugares de la Comarca y Provincia.
- **Fiestas locales de Agosto,** Las fiestas patronales tradicionales se celebran para San Cipriano 17 de Septiembre, pero la fiesta mayor se celebra el mes de Agosto cuando se juntan todos los cañutos, normalmente el fin de semana anterior al 15 de Agosto.
- **O simplemente relajarse en un tranquilo y acogedor entorno**

Alojamiento

Aunque en tiempos existió una fonda regida por los dueños de la casa de Castillo, en la plaza del pueblo, prácticamente en los últimos 30 años del siglo XX, no ha habido ninguna plaza de alojamiento disponible.

A mitad del 2004 se abrió un alojamiento de turismo rural, ubicado en el interior del pueblo, y que aprovecha una de las casas históricas de Calasanz, que permitirá al visitante pernoctar y descansar sin abandonar el Pueblo.

- Casa Rural : "Casa Plana"

Telf: + 34 974 411165
www.casaplanacalasanz.com

Otra opción a 5 kilómetros del Pueblo, dentro del término de Peralta de la Sal encontramos un alberge gestionado por el convento de escolapios:

- Convento Peralta de la Sal (Telf: 974 411031)

RUTAS DESDE CALASANZ

Con el fin de orientarte a la hora de recorrer los parajes que rodean la población de Calasanz, te proponemos los siguientes destinos y rutas, y aunque inicialmente algunos de ellos ya están diseñados pensados para ser recorridos ya sea en 4x4, Mountain Bike o a Pie, el lector puede combinar según sus expectativas o intenciones cualquiera de estos medios, siempre teniendo la precaución de corregir la duración estimada, en función del elegido.

Es necesario remarcar que en la mayoría de los casos, además de la información contenida en este manual, para completar los recorridos explorando mas profundamente la zona, es recomendable el disponer de mapas o libros de rutas de las comarcas por las que se discurre, los mapas o libros que yo he estudiado sobre estas zonas los encontraras indicados en diferentes apartados así como en la bibliografía de este manual.

Para ayudarte en la elección, hemos clasificado las rutas en varios tipos (decir además, que dentro el apartado esquema de rutas podrás localizar una descripción grafica de las mismas, que te servirá para una mejor orientación y conocimiento de la misma, así como los puntos de interés y alguna de sus dificultades):

1) Rutas para conocer Calasanz
    a) Rutas cortas por pistas "fáciles", BTT o 4X4
    b) Rutas cortas de "dificultad media/alta" para 4x4 con reductora,
    c) Rutas de treking,
    d) Acceso a miradores,
2) Rutas BTT
3) Rutas largas por pistas de un día de duración, (4x4)
4) Descubrimiento de nuevas rutas y
5) Destino de rutas de asfalto.

Para completar este apartado hay un capitulo dedicado a la creación de rutas.

1) Rutas para conocer Calasanz (media jornada)

Esta es la opción si no quieres ausentarte el día entero, pero quieres recorrer por pistas los parajes de Calasanz, en este caso la opción es realizar salidas de media jornada, y en este punto te proponemos esta serie de rutas cortas de diferentes características.

Aprovecha también el recorrido de las rutas para acercarte a los lugares de interés cercanos a las mismas (ver **"lugares de interes y/o esquema de rutas"**), en negrita puedes ver la información adicional para localizar el trazado de la ruta: primero el numero del rutómetro correspondiente que necesitas (su contenido lo encontraras en el apartado "**rutómetros Calasanz**") y segundo el nombre de la zona geográfica (**Mon d'alto o Mon de baix**) donde la podrás ver para conocer su trazado, de todas maneras, muchos de los puntos importantes están fijados con coordenadas GPS, y dentro del apartado "**Esquema de rutas**" encontraras una breve descripción de los mismos.

a) Rutas Cortas, Dificultad: Fácil

1. **Ruta Calasanz-Muñero (Rutómetro 1, Mon d'alto)**, recorrer la pista principal del mon d'alto atravesando las partidas de ISARZ y ARDOS hasta llegar al pico de Muñero, atención al tramo final desde la balsa de Ardos que representa una dificultad media, tanto por la pendiente como por lo roto del camino. A partir de Muñero hay una pista nueva abierta por cazadores que nos conduce por pistas en buen estado hasta Estadilla y Estada, atención con la valla a la altura de Muñero donde confluye el termino de Calasanz con Estadilla.

2. **Ruta Obago (Rutómetro 7, Mon d'alto)**, ruta que pasando por el Pou del Chelo y el Salinar discurre alrededor de un bosque de pinos circulando parcialmente por el cortafuegos . Desde esta ruta podemos alcanzar la terra Bllanca en Farrera, aunque en este caso el terreno se complica por piedras y tramos estrechos.

3. **Ruta Barceboli hacia Isarz (Rutómetro 3, Mon d'alto),** recorrer la sierra de Isarz por la pista o por bco. Rotiznos. Ruta que discurre por pistas transitadas, excepto si cogemos la variante del bco. de Rotiznos, la vuelta la podemos realizar por la misma pista o por la ruta principal (Rútometro 1) .

4. **Ruta Valle de la Ganza (Mon de baix)**, recorrer caminos que nos llevan al barranco del Molino y al inicio del pinar de Farrera, pudiendo acercarnos por pistas hasta la ermita de la Ganza.

5. **Ruta Sierra de la Ganza (Mon de baix),** pistas arcillosas sin desnivel en buen estado que recorren el valle al oeste de la Sierra de la Ganza.

6. **Ruta del Barro (Rutómetro 12, Mon d'alto),** este trazado nos une varias pistas radiales cercanas a la población cruzando las sierras que las separan, atención con el barro, y algunas zonas de vegetación cerrada.

7. **Ruta de los Masos (Rutómetro 8, Mon d'alto)**, Recorrer y visitar los diferentes Masos que componían el termino de Lavazuy, si regresamos a través del rutómetro 13 pasaremos por un tramo poco transitado.

b) Rutas Cortas, Dificultad: Media/Alta

8. **Ruta Berguelli (Rutómetro 6, Mon d'alto)**, rodear el segundo monte mas alto circulando a través de su pista principal, atención a la zona posterior al paso del barranco en el que la pendiente y el terreno bastante roto pueden suponer una cierta dificultad muy especialmente con barro, la vuelta la podemos realizar por la misma pista o por la ruta principal (Rútometro 1).

9. **Ruta por Barraura (Variante A en Rutómetro 1, Mon d'alto)**, recorrido por el interior de un pinar fácilmente embarrado que nos permitirá subir o bajar el cortafuegos con una fuerte pendiente.

10. **Ruta Berguelli Interior (Rutometro 5, Mon d'alto),** pista interior 1 de Berguelli, no tiene salida, es un sendero poco transitado que nos lleva hasta el fondo del bco. de Vallorga al pie de Berguelli, en esta misma zona podemos recorrer la pista 2 de similares condiciones que la 1, pero que no alcanza el fondo del barranco.

11. **Ruta Cruce de Barrancos (Variante B en Rutómetro 1, Mon d'alto),** ruta que va del Tuzal Roi al Tuzal de Palacin y que permite cruzar desde ISARZ a ARDOS solo discurriendo por el fondo de barrancos, uniendo el del Congustro y el de Ciegues, también es recomendable hacer este tramo en treking. En el final de esta ruta se puede realizar la trialera del tuzal de Palacin.

12. **Ruta Barranco Vallorga (Rutómetro 4, Mon d'alto),** pista muy estrecha que nos lleva por el fondo del barranco, hasta una fuerte pendiente rota para salir del mismo, si no queremos rayar el vehiculo es recomendable también hacerla caminando, por lo menos el tramo del barranco que es mas inhóspito.

La dificultad varia en función del estado del camino a la hora de realizarlas en 4x4, mountain bike o a pie. En algunas de estas rutas recomendadas, especialmente las de dificultad media o alta, si las realizamos en 4x4 son solo válidas para vehículos con reductora, y antes de aventurarse será necesario revisar el rutómetro específico. Además del estado del camino hay dificultades derivadas de pistas muy estrechas y cerradas, hay que tenerlo también en cuenta si realizamos el tramo en 4x4.

c) Treking

Aunque prácticamente no hay límite a la hora de elegir rutas a pie, hemos elegido las rutas de treking para que su destino coincida con alguno de los lugares de interés.

1. *Caminando hasta la Ganza* salir por la carretera del pueblo y seguir el GR23 – **Mon de baix (ver Ruta Valle de la Ganza).**

2. *Paseo hasta la coveta,* fácil paseo con buenas vistas de las Ganza, Farrera y Peralta. Saliendo por el portal de baix, a unos 100 metros después de un almacén, sale hacia la izquierda una pista sin salida que hace de cortafuegos y rodea en dirección Sur el pueblo hacia el barranco del Molino – **Mon de Baix**

3. *Ruta del Agua* (La Fon-Pou del Chelo-Salinar-Foncalent-Estretet) recorrer caminando los puntos indicados, saliendo del pueblo por la pista dirección norte – **Mon d'alto (ver Ruta del Agua).**

4. *Visita a la Olivera de la Cova*, Acercarse a un buen representante de olivera centenaria, ejercicio de orientación – **Mon de baix (ver Ruta Valle de la Ganza).**

5. *Del Molino a la Cascada y al Estretet*, bajar hasta el molino y subir por el barranco en sentido inverso al cauce– **Mon de baix (ver Ruta Valle de la Ganza).**

6. *Al Canigo desde el bco Vallorga* Localizar el origen de la fuente del Canigo recorriendo el barranco a través de un terreno agreste, subir por el barranco hasta el punto donde se encuentra la fon del Canigo - **Mon d'alto (ver Ruta Fon del Canigo).**

7. *Ruta de las Torres ,* visitar los alojamientos de verano usados para trabajar los campos y cuidar del ganado - **Mon d'alto (ver Ruta de las torres).**

8. *Ruta de los Masos*, recorrido por Lavazuy – **Mon d'alto (ver Ruta de los masos)**

Dentro del apartado localización de lugares de interés hallaras información adicional para alcanzar estos puntos. A nivel general, decir que en el caso de las rutas de treking de la 1ª a la 4ª son paseos mas o menos largos desde Calasanz, aptos para cualquier condición, la 5ª y la 6ª son de dificultad mas elevada debido a el terreno mas agreste, y por ultimo en la 7ª y al 8ª el propio viajero deberá decidir si necesita de una aproximación previa en vehiculo para reducir el kilometraje.

También dentro de las rutas de un día, hay una serie de lugares que pueden ser destinos recomendables de rutas de treking como:

1) *Alins* (**Ruta C**),
2) *Ermita de la Carrodilla, y Fonz* siguiendo el GR18 (**Ruta C**),
3) *Muñero* (**Ruta D**),
4) *Peralta y La Mora* (**Ruta A**),
5) El *Barranco de Gabasa* (**Ruta B**) Llegar a Gabasa atravesando por una pista dentro del pinar de Farrera pasando por la ermita de Vilet ya en Gabasa.
6) *Olvena*, siguiendo el GR45 desde Muñero (el desvio se encuentra en la **Ruta D**)

Antes de determinar el destino hay que tener en cuenta la precaución de evaluar las propias posibilidades como caminante a la hora de decidir si es aconsejable una aproximación previa en algún otro medio de transporte, ya que aunque algunos son fácilmente accesibles opción 1, otros de estos destinos están a una distancia considerable desde Calasanz caso de 2,3 y 4, o discurren por terrenos escarpados como es el caso de la opción 5 y especialmente el tramo final de la 6.

Dentro de este apartado hemos recogido algunas de la rutas mas interesantes, dentro del capitulo de rutometros encontraras una lista mas completa de rutas posibles.

En resumen en Calasanz las posibilidades de caminar para el viajero son muy amplias, puede decidir a su libre elección desde fáciles paseos alrededor del pueblo hasta recorrer Pinares, Crenchas o Tuzales a través de exigentes recorridos.

d) Miradores

Dentro del término de Calasanz hay una serie de lugares con un encanto especial, ideales para observar grandes extensiones de terreno, y a los cuales también podemos llegar:

- *El Castell,* (Ermita de San Bartolome) – Punto más alto dentro del Pueblo y antiguo castillo, aun podemos observar la cisterna, y una de las torres de vigilancia.

- *Iglesia San Cipriano,* (vista desde el antiguo fosa) – Dentro del Pueblo tiene una excelente vista de la litera baja.

- *San Cristóbal,* (deposito de Agua) – Accesible desde la carretera por una pista parcialmente asfaltada y es punto de disparo de una de las fotos típicas del Pueblo completo

- *Muñero,* Punto mas alto de la comarca, en día claro la vista alcanza hasta las altas cumbres del Pirineo - **Rutómetro 1, Mon d'alto**

- *Berguellñ,* 2º monte mas alto, pero no hay pista para llegar a la cima - **Rutómetro 6 o 3 y acercamiento final caminando por la ladera, Mon d'alto**

- *Torre Sebastiano/Chironi*, recorrido de orientación caminando 1:00 hora desde el pueblo **- Rutómetro 3, Mon d'alto**

2) Rutas BTT

Definimos aquí un conjunto de 9 rutas diseñadas especialmente para BTT, de diferente dureza y duración. Dentro también del apartado de esquemas encontraras una breve descripción gráfica de las mismas y a través de Internet en la pagina de Wikiloc y buscando el usuario dkntador podrás descargarte el track de todas ellas.

A continuación encontraras la descripción de las mismas:

1) Obago – Gabasa – Peralta → 18 Km (Fácil)
2) Alins (GR) – Fonz – Alins (cortafuegos) → 26 Km (Moderado)
3) Regals – Azanuy – Fonz – Alins → 34.8 Km (Moderado)
4) Obago – Sant Quilez – Zurita – La Mora - Peralta → 37.5 Km (Dificil)
5) Carrodilla – Estadilla – Fonz – Alins → 35.6 Km (Moderado)
6) Muñero – Estada – Estadilla – Fonz – Alins → 38.5 Km (Dificil)
7) Juseu – Purroy – Masos → 34.5 Km (Moderado)
8) Ardos – Aguinaliu – Juseu → 36 Km (Moderado)
9) Peralta – La Mora – Baells – Quatrecorz – Rio Sosa – Azanuy → 38 Km (moderado)

3) Rutas largas de un día completo (4X4)

Realizar salidas de un día completo recorriendo pistas para alcanzar un destino previsto es una de las opciones más interesantes, te proponemos cuatro grandes rutas, que partiendo de Calasanz recorren antiguos caminos hasta alcanzar otras localidades tanto dentro de la Litera como en las Comarcas colindantes.

Las características propias de este tipo de rutas nos aconsejan que para llevarlas a cabo cómodamente, es preferible planificar el avituallamiento fuera del "campo base" en Calasanz, ya sea preparando comida para llevar y realizar una salida tipo picnic o aprovechando la oferta de servicios gastronómicos de la comarca, para cada una de ellas te recomendaremos nuestra opción.

En estas rutas podremos visitar muchos de los lugares de interés de la comarca, algunos ya los encontraras dentro de este libro (ver "**lugares de interés**"), y de otros podrás localizar

información sobre los lugares a visitar y recorridos adicionales en diferentes libros de rutas publicados de la zona, como ya hemos dicho para este ultimo caso te recomendamos que busques en la bibliografía los libros de rutas disponibles de estas comarcas.

Asimismo en las siguientes hojas encontraras la descripción de la ruta con información adicional **(**ver **"esquema de rutas por la Comarca")**, para facilitar su realización, incluyendo una vista esquemática de las mismas, información sobre rutómetros y/o mapas afectados, así como algunas sugerencias útiles para el viajero, respecto a kilometraje, lugares interesantes o complejidad de las mismas.

Normalmente la hora recomendada de salida debe estar de 10:00 a 10:30, pero como ya hemos dicho dependerá del método de transporte que utilices.

Rutas:

Ruta A → Por la Litera
(Calasanz-La Ganza-Peralta-La Mora-Zurita-San Quilez-Purroy-Masos (Labazuy)- Obago-Calasanz)

Descripción:
Ruta que saliendo dirección sur, por el antiguo camino de Monzón, nos permite visitar la ermita de la Ganza, para llegar a la localidad de Peralta de la Sal y alcanzar los restos del antiguo castillo de Momegastre (la Mora).
Seguidamente ascenderemos al segundo pico más alto de la comarca San Quilez, después de cruzar el pueblo abandonado de Zurita.
Ya de regreso atravesaremos las partidas de los Masos, antiguo termino de Labazuy punto de paso del camino antiguo de Benabarre, en el noreste de Calasanz.

Características:
Longitud: 31.6 Km Pista + 10 Km Asfalto Total: 41.6 Km

Cartografía:
Mapa SGE hojas de Fonz y Monzón + libro rutas por la Litera Alta (prames) + Rutómetro 8 (trazado invertido) de Calasanz.

Visita Recomendable:
Ermita de la Ganza, Peralta, Castillo de la Mora y Masos (lavazuy)

Logística:
Comida en restaurante Mas Roi (Purroy) o en Benabarre

Ruta B → Los Pueblos Abandonados de la Litera
(Calasanz-San Esteban-Pelegriñon-Rocafort-Alcana-Cuatrecorz-Baells-Zurita-San Quilez-Purroy-Masos (Labazuy)-Obago-Calasanz; Variante 1: Zurita-Gabasa-Peralta-Calasanz)

Descripción:
Ruta que discurre por los pueblos abandonados de la Litera, después de un primer tramo en carretera se circula por una serie de 5 pueblos actualmente abandonados (Pelegriñon, Rocafort, Alcana, Cuatrecorz-en recuperación- y Zurita), donde se

pueden observar aun algunas de sus antiguas construcciones entre ellas los pozos del hielo y los típicos aljibes utilizados para recoger agua de lluvia.
Especialmente recomendable por su contraste en la vegetación, es visitar la zona de Gabasa (si se realiza esa variante) con su específico microhábitat dentro del barranco de la población.

Características:
Longitud: 40.4 Km Pista + 24 Km Asfalto Total: 64.4 Km
(Variante 1: 30.15 pista + 26.2 asfalto)

Cartografía:
Rutómetro 8 (trazado invertido) de Calasanz + Mapa SGE hojas de Fonz y Monzón + libro rutas Paisajes Ocultos de la Litera (I parte)

Visita Recomendable:
Ver libro Paisajes Ocultos de la Litera donde hay una buena descripción de los lugares a visitar, ya que esta ruta sigue parte del recorrido marcado en este libro.

Logística:
Como casi toda la ruta transcurre por terrenos deshabitados lo recomendable es llevar la comida de casa y hacer un alto en el camino (picnic)

Ruta C → Las tres Comarcas
(Calasanz-Berguelli-Ardos-Carrodilla-Estadilla-Fonz-Alins-Calasanz)

Descripción:
La ruta parte hacia los parajes del Mon d'alto de Calasanz y discurre por tres comarcas;
La Litera es el punto de partida, recorriendo las partidas de Berguelli y Ardos, hasta alcanzar la Ermita de la Carrodilla dentro del término de Estadilla y segunda comarca de nuestro trayecto, el Somontano.
Desde ahí se puede observar el pico de Muñero, punto mas alto de la comarca de la Litera, así como acceder a pinturas rupestres que se encuentran en esta zona (encontraras indicaciones para su localización en la pista cercana a la ermita).
Y finalmente regresar recorriendo las tierras de Fonz Comarca del Cinca Medio y Alins de nuevo en la Litera.

Caracteristicas:
Longitud: 38.1 Km Pista + 14 Km Asfalto Total: 52.1 Km

Cartografía:
Rutómetros 1,2 y 6 de Calasanz + Mapa SGE hoja de Fonz + libro rutas por la Litera Alta (prames)

Visita Recomendable:
Ermita de la Carrodilla, Pinturas rupestres en la Carrodilla, Fonz y Alins

Logística:

Hay un restaurante en Estadilla, otras opciones: restaurante el chopo (puente de las pilas en Enate) o tres caminos (Grado), ambos cogiendo la carretera desde Estadilla a Ainsa

Ruta D → Camino de la Ribagorza
(Calasanz-Barceboli-Isarz-Ardos-Juseu-Aguinaliu-Barasona-Graus-Aguinaliu-Muñero-Ardos-Calasanz)

Descripción:
Tomando dirección Norte se atraviesa el Mon d'alto hasta alcanzar en la Ribagorza los pueblos de Juseu y Aguinaliu.
Tras cruzar el barranco que separa a ambos, finalmente llegamos hasta el pantano de Barasona y recorreremos por carretera el trayecto hasta la villa de Graus.
De vuelta se puede subir hasta el pico de Muñero y disfrutar de las impresionantes vistas sobre más de tres comarcas y parte del Pirineo Aragonés.

Características:
Longitud: 35.3 Km Pista + 25 Km Asfalto Total: 60.3 Km

Cartografía:
Rutómetros 1,3,9,10 y 11 de Calasanz + Mapa SGE hoja de Fonz

Visita Recomendable:
Juseu, Aguinaliu, Pantano Barasona, Graus, Pico Muñero

Logística:
Comida en Graus

En estas rutas grado de dificultad no es elevado para auténticos TT, ya que hay alternativas en los pasos complicados, únicamente es destacable la dificultad dependiendo del estado del camino, especialmente si se encuentran zonas rotas por el agua o barro, principalmente en función de la época del año en el que se realice la ruta.

Adicionalmente, en el apartado de esquemas de las rutas encontraras 8 propuestas adicionales, todas realizables, de similares características de las anteriores y que todas tienen su encanto particular para el amante de este tipo de actividades al aire libre.

Ruta E → Camino de la Ribagorza II (Benabarre)
Ruta F → La Litera II (Nacha / Camporrels)
Ruta G → La Litera III (Alcampell / Castillonroy)
Ruta H → La Litera IV (destino Albelda)
Ruta I → Las 9 Ermitas
Ruta J → Origen del apellido Rami (destino Castro)
Ruta K → Somontano (destino Alquezar)
Ruta L → Las 4 Comarcas (Graus)

En este caso encontraras los puntos recomendados de paso, pero deberás diseñar el recorrido por ti mismo (ver apartado Creación de Rutas).

4) Descubriendo Viejos Caminos

Una variante mas aventurera de esta última parte de crear rutas es la que te indicamos a continuación:

Te proponemos que intentes unir las localidades que te indicamos a través de viejos caminos, no existe rutómetros de los mismos, ni garantías de que existan, ni el estado, sino que hay que construiros a partir de los puntos de partida indicados en el Mapa de caminos y las localizaciones GPS correspondientes, mas las correspondientes prospecciones sobre el terreno para corroborarlas.

1) *Calasanz – Juseu* hacia la Ribagorza por el camino viejo desde el barranco Vallorga en la pista de Berguelli - **Mon d'alto**

2) *Calasanz- Estadilla* camino del Somontano, por el pilaret (camino antiguo) o por la pista del Barranco de ciegues **- Mon d'alto**

3) *Calasanz – Monzon* hacia el Cinca Medio por la partida del regals **- Mon de baix**

4) *Calasanz – Muñero – Olvena - Alquezar*, puerta hacia el Somontano y la sierra de Guara atravesando el río esera**- Mon d'alto**

5) Otras Rutas o lugares de Interés

Situando Calasanz como "campo base" el viajero que prefiera las rutas de asfalto a las pistas puede aprovechar para visitar otros pueblos y/o comarcas cercanas con un claro valor artístico o de ocio, entre ellas destacar rutas con destino a:

Ribagorza:
- Graus, noble y antigua villa capital de la comarca
- Benabarre, antigua capital y una de las poblaciones mas importantes
- Benasque Parque Natural Posets-Maladeta (podemos alcanzar el pirineo en 1:30 horas)

Sobrarbe:
- Ainsa, villa mediaval, capital del Sobrarbe y conjunto histórico artistico

Somontano:
- Barbastro, bodegas y museo del vino
- Sierra de Guara, Alquezar y deportes de aventura

Cinca Medio:
- Fonz, cuna de personajes ilustres y ruta de los palacios
- Monzón, Capital y centro de la comarca

Estas propuestas son algunos de los destinos alcanzables como rutas de asfalto, de todos modos es recomendable documentarse vía Internet, libros u oficinas de turismo para buscar información relativa a los lugares indicados, y preparar en detalle las mismas ya que las posibilidades son muy amplias.

Como conclusión, tanto dentro como fuera de asfalto, en coche, 4x4, bicicleta de montaña o a pie aquí están relacionadas algunas las rutas y/o destinos que te proponemos realizar por la comarca de la Litera y adyacentes, teniendo como punto de partida la localidad de Calasanz.

De todas maneras, con la información adecuada y aprendiendo sobre el terreno, el propio visitante podrá descubrir muchas otras interesantes variantes a realizar en función del tipo de turismo y medio de transporte que prefiera, con el fin de disfrutar de toda la riqueza natural e histórica que estos parajes nos proporcionan.

Ya a nivel general es importante recordar, siempre tener como norma principal en las rutas por pistas el movernos por los caminos marcados y evitar el transitar por otro tipo de zona no destinada a tal efecto, para contribuir a conservar y no deteriorar el entorno.

Creación de rutas

Por último decir que, las recomendaciones, consejos, esquemas y otra información de utilidad que proporcionamos es una parte del trabajo, la siguiente y no menos importante es que mapa en mano y ayudado con una brújula o GPS te diseñes la ruta, ya sea de forma tradicional sobre un mapa o utilizando programas informáticos mas sofisticados como Ozi Explorer, Compe GPS o Mapsource de Garmin con el fin de definir en el plano tanto destino como puntos de paso intermedios. Para poder disfrutar realizando tu afición y navegar trasladando tu planificación a la ruta real con la ayuda de una brújula, GPS u ordenador portátil, en función de tus gustos y oportunidades.

Los puntos clave para la creación de tu ruta son:

1) Definir la zona donde desarrollaras la excursión, en función de tu intención, marcándose unos objetivos de destino, e intermedios si es necesario.
2) Disponer de los mapas de la zona, si es posible en formato electrónico para trabajar con los programas indicados anteriormente.
3) Marcarse los WP o puntos de paso en función de las características del mapa y tipo de excursión a realizar → marcar puntos en los caminos, no excesivos pero especialmente en los cruces anotando la dirección a seguir, en caso de tener que transitar por una zona que no hay camino en el mapa, confirmar la coherencia del trayecto en función de curvas de nivel y accidentes geográficos del mapa. En el caso de utilizar programas como Mapsource, podrás incluso simular el track completo con alturas.
4) Traspasar los WP a la herramienta de navegación utilizada en la salida al campo, --< desde fotocopia del plano con los puntos marcados, a GPS y/o ordenador portátil con los W/P marcados

Por lo tanto entendemos que con esta información, los mapas/esquemas de caminos, rutómetros y libros de rutas tendrás la información suficiente para orientarte y poder disfrutar de la belleza del entorno paseando por los mencionados parajes.

Puedes descargar rutas de http://es.wikiloc.com/wikiloc buscando el área de Calasanz especialmente aquellas subidas entre otros por dkntador.

CAL4X4NZ

Rutas Detalladas

Track + informacion de la ruta

Conocer Calasanz → 15

Muñero
Obago
Barceboli (Isarz)
Valle de la ganza
Sierra de la Ganza
La Paul – Obago (ruta del barro)
Masos (Lavazuy)
Berguelli
Barraura
Berguelli interior (Bco Vallorga)
Cruce de Barrancos (Congustro-Ciegues)
Ballorga
Ruta del Agua
Torres Isarz
Fon Canigo

BTT → 9

Obago - Gabasa - Peralta
Alins-Fonz-Alins (cortafuegos)
Regals - Azanuy - Fonz - Alins
Obago - Sant Quilez - Zurita - La Mora - Peralta
Carrodilla - Estadilla - Fonz - Alins
Muñero - Estada - Estadilla - Fonz - Alins
Juseu - Purroy - Masos
Ardos-Aguinaliu-Juseu
Peralta-La Mora-Baells-Cuatrecorz-Rio Sosa-Azanuy

Largas 4x4 → 4 + 8

Ruta A → Por la Litera
Ruta B → Pueblos Abandonados
Ruta C → Las Tres Comarcas
Ruta D → Camino de la Ribagorza

Propuestas : 8 Para estudio solo definido el trazado

CAL4X4NZ

1. Conocer Calasanz

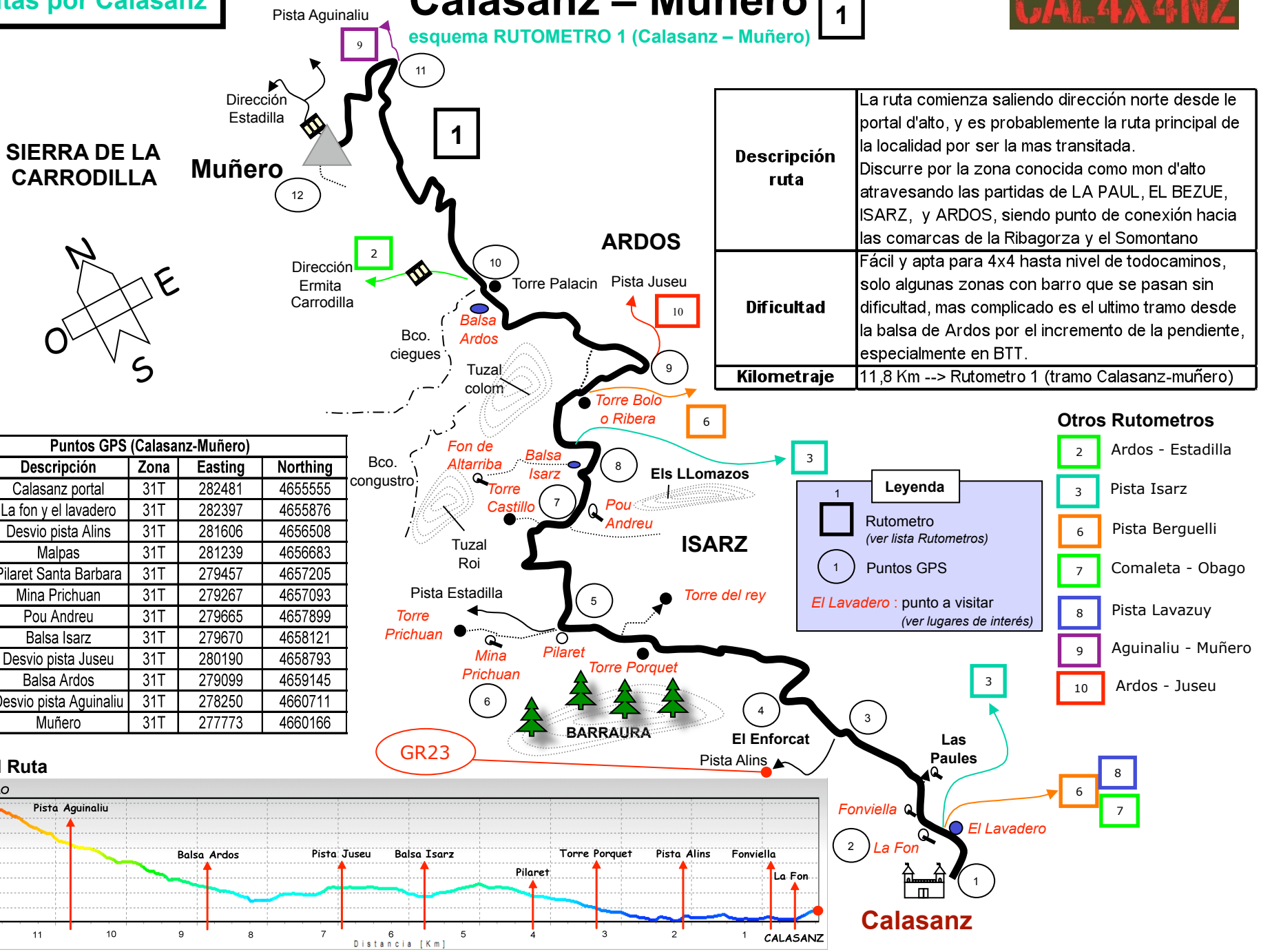
15 rutas, para realizar a pie, en BTT o 4x4 y que recorriendo la mayoria de partidas de Calasanz, son ideales para conocer los terrenos que rodean la localidad, visitando algunos de sus puntos de interes.

Rutas por Calasanz

Calasanz – Muñero 1

esquema RUTOMETRO 1 (Calasanz – Muñero)

CAL4X4NZ



Descripción ruta	La ruta comienza saliendo dirección norte desde le portal d'alto, y es probablemente la ruta principal de la localidad por ser la mas transitada. Discurre por la zona conocida como mon d'alto atravesando las partidas de LA PAUL, EL BEZUE, ISARZ, y ARDOS, siendo punto de conexión hacia las comarcas de la Ribagorza y el Somontano
Dificultad	Fácil y apta para 4x4 hasta nivel de todocaminos, solo algunas zonas con barro que se pasan sin dificultad, mas complicado es el ultimo tramo desde la balsa de Ardos por el incremento de la pendiente, especialmente en BTT.
Kilometraje	11,8 Km --> Rutometro 1 (tramo Calasanz-muñero)

Puntos GPS (Calasanz-Muñero)

Nº	Descripción	Zona	Easting	Northing
1	Calasanz portal	31T	282481	4655555
2	La fon y el lavadero	31T	282397	4655876
3	Desvio pista Alins	31T	281606	4656508
4	Malpas	31T	281239	4656683
5	Pilaret Santa Barbara	31T	279457	4657205
6	Mina Prichuan	31T	279267	4657093
7	Pou Andreu	31T	279665	4657899
8	Balsa Isarz	31T	279670	4658121
9	Desvio pista Juseu	31T	280190	4658793
10	Balsa Ardos	31T	279099	4659145
11	Desvio pista Aguinaliu	31T	278250	4660711
12	Muñero	31T	277773	4660166

Leyenda

- Rutometro *(ver lista Rutometros)*
- Puntos GPS
- *El Lavadero* : punto a visitar *(ver lugares de interés)*

Otros Rutometros

- 2 Ardos - Estadilla
- 3 Pista Isarz
- 6 Pista Berguelli
- 7 Comaleta - Obago
- 8 Pista Lavazuy
- 9 Aguinaliu - Muñero
- 10 Ardos - Juseu

Perfil Ruta

Rutas por Calasanz

Ruta Obago

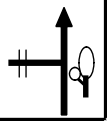
7

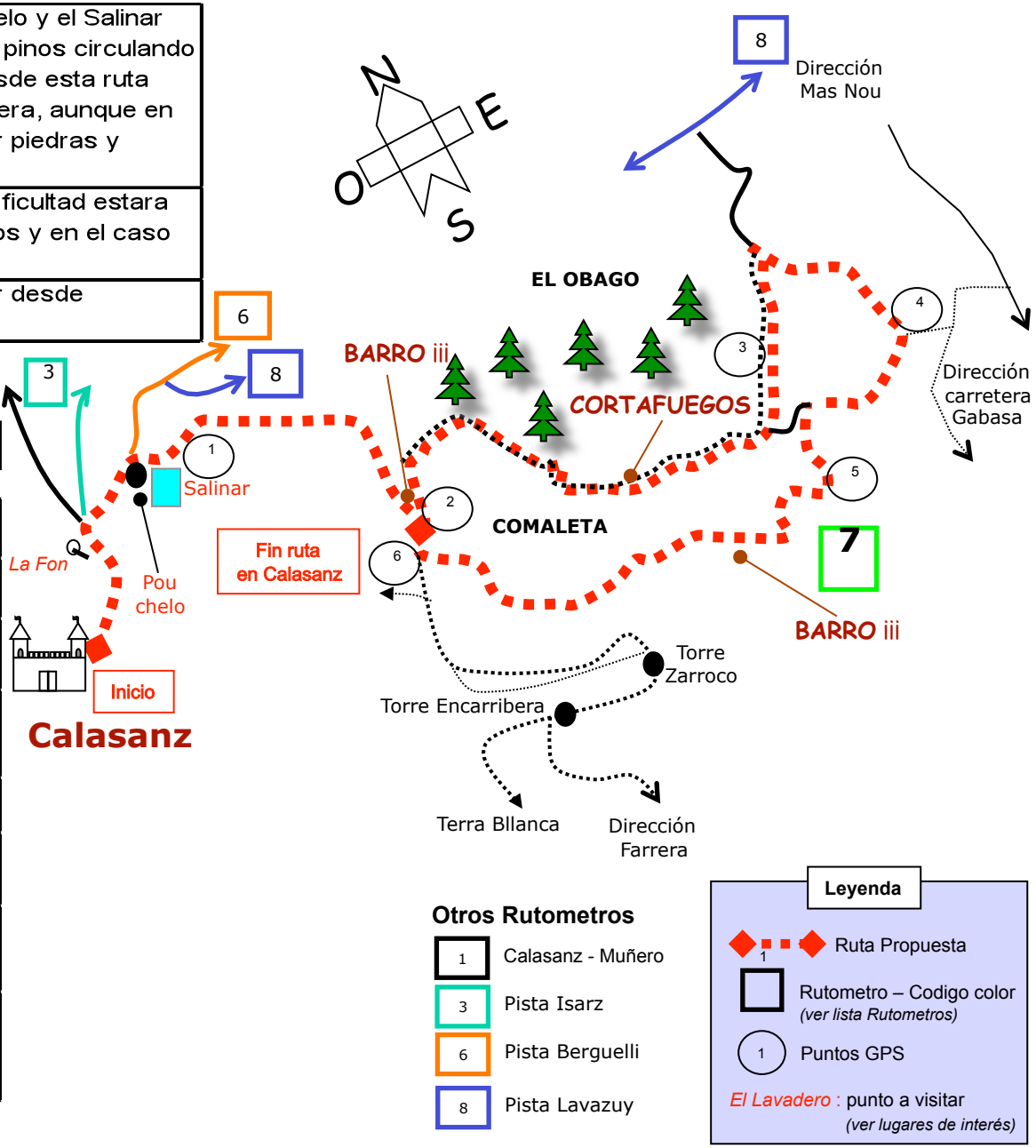
esquema RUTOMETRO 7 (Comaleta – Obago)

CAL4X4NZ

Descripción ruta	Ruta que pasando por el Pou del Chelo y el Salinar discurre alrededor de un bosque de pinos circulando parcialmente por el cortafuegos. Desde esta ruta podemos tomar una pista hacia Farrera, aunque en este caso el terreno se complica por piedras y tramos estrechos.
Dificultad	Facil - apta todocaminos. La unica dificultad estara en la rampa de acceso al cortafuegos y en el caso de encontrar barro
Kilometraje	9,8 Km --> Rutometro 7 (ruta circular desde Calasanz)

Puntos GPS Ruta

Nº	Descripción	Zona	Easting	Northing	Notas	
1	Salinar	31T	282772	4656083	SPP	
2	Comaleta	31T	283909	4655863	DPP. Dirección cortafuegos	
3	Rampa cortafuegos	31T	285438	4656345	Seguir cortafuegos	
4	Curva	31T	285620	4656163	SPP	
5	Torre en la faja	31T	285238	4655952	Cruzar la faja hasta encontrar pista	
6	Comaleta	31T	284014	4655847	SPP, Zona embarrada, paralela a faja cultivo	



Rutas por Calasanz

Ruta Barceboli hacia Isarz 3

esquema RUTOMETRO 3 (Pista Isarz)

CAL4X4NZ

Leyenda

- Ruta Propuesta
- Rutometro – Codigo color *(ver lista Rutometros)*
- Puntos GPS
- *El Lavadero* : punto a visitar *(ver lugares de interés)*

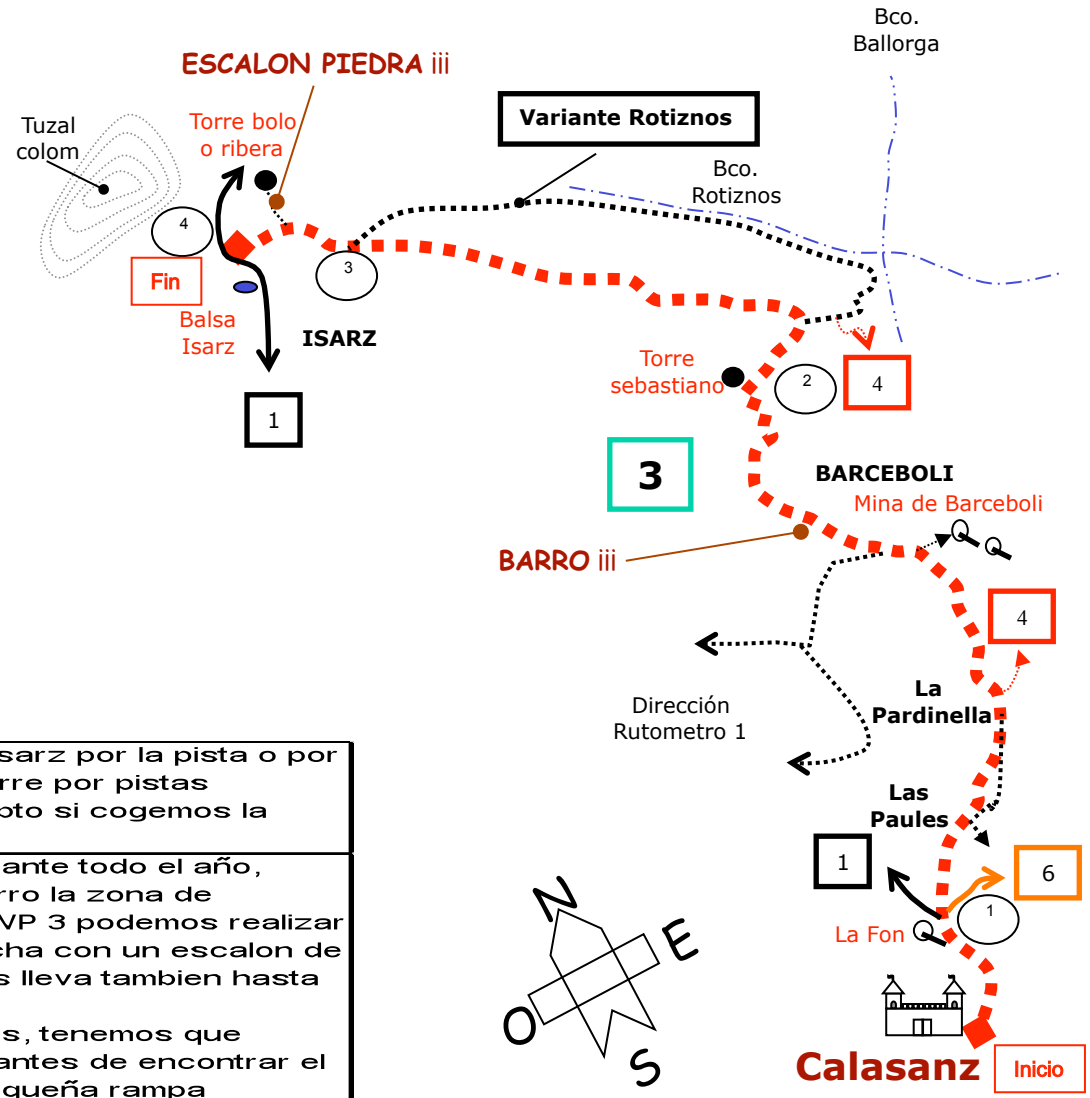
Otros Rutometros

- 1 Calasanz - Muñero
- 6 Pista Berguelli
- 4 Barranco Ballorga

Puntos GPS Ruta

Nº	Descripción	Zona	Easting	Northing	Notas
1	La Fon	31T	282397	4655876	Fin tramo asfaltado.
2	Torre Sebastiano	31T	281635	4657736	SPP
3	Enlace pista Rotiznos	31T	280588	4658249	SPP
4	Fin Tramo	31T	279549	4658314	Llegada a pista principal isarz (viñeta 17 Rutometro 1)

Descripción ruta	Ruta que recorrer la sierra de Isarz por la pista o por bco. Rotiznos (variante). Discurre por pistas transitadas normalmente, excepto si cogemos la variante del bco. de Rotiznos.
Dificultad	Practicamente sin dificultad durante todo el año, unicamente destacable con Barro la zona de Barceboli. Una vez pasado el WP 3 podemos realizar un pequeño sendero a la derecha con un escalon de piedra de dificultad alta que nos lleva tambien hasta la ruta 1 . En la zona del barranco rotiznos, tenemos que transitar en parte por una faja antes de encontrar el fondo del barranco tras una pequeña rampa escondida, y hay una faja para salir del barranco de nuevo a la pista
Kilometraje	5,5 Km --> Rutometro 3 (tramo Calasanz hasta enlace pista 1). la vuelta la podemos realizar por la misma pista o por la ruta principal (Rutometro 1)



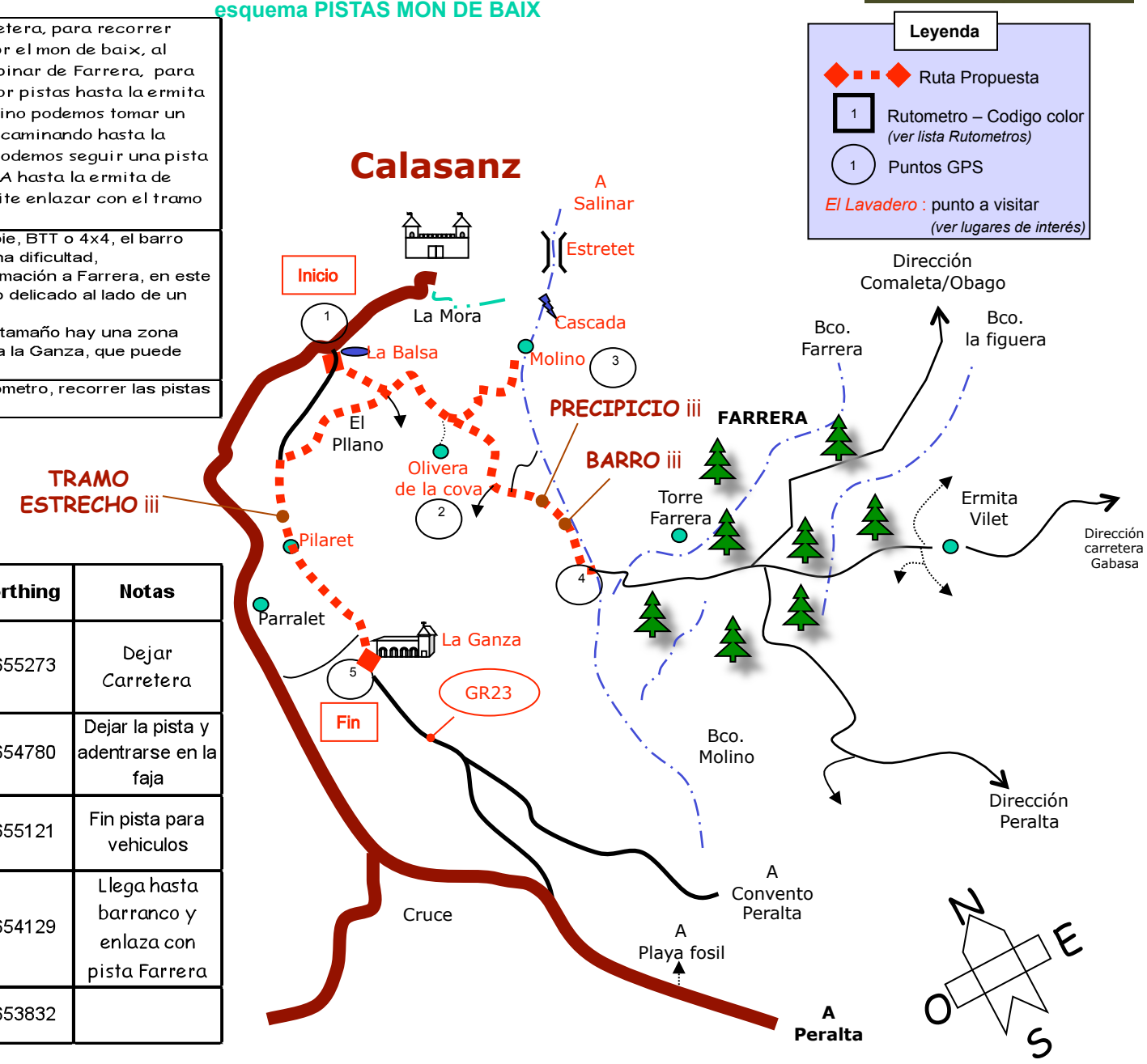
Rutas por Calasanz

Ruta Valle de la Ganza

esquema PISTAS MON DE BAIX

CAL4X4NZ

Descripción ruta	Ruta que parte de la carretera, para recorrer caminos que nos llevan por el mon de baix, al barranco del Molino y al pinar de Farrera, para terminar acercandonos por pistas hasta la ermita de la Ganza. Desde el molino podemos tomar un sendero para acercarnos caminando hasta la Castada. Desde el WP 4 podemos seguir una pista nueva que cruza FARRERA hasta la ermita de Vilet, y tambien nos permite enlazar con el tramo del OBAGO
Dificultad	Facil, se puede realizar a pie, BTT o 4x4, el barro que puede ocasionar alguna dificultad, especialmente en la aproximación a Farrera, en este tramo hay ademas un paso delicado al lado de un precipicio. En el caso de 4x4 de gran tamaño hay una zona estrecha al aproximarnos a la Ganza, que puede plantear problemas
Kilometraje	Aprox 7Km. -->No hay rutometro, recorrer las pistas según el esquema



Nº	Descripción	Zona	Easting	Northing	Notas
1	La Balsa	31T	282078	4655273	Dejar Carretera
2	Olivera de la Cova	31T	282492	4654780	Dejar la pista y adentrarse en la faja
3	Molino	31T	282839	4655121	Fin pista para vehiculos
4	Inicio Farrera	31T	283079	4654129	Llega hasta barranco y enlaza con pista Farrera
5	La Ganza	31T	282088	4653832	

Rutas por Calasanz

Ruta Sierra de la Ganza

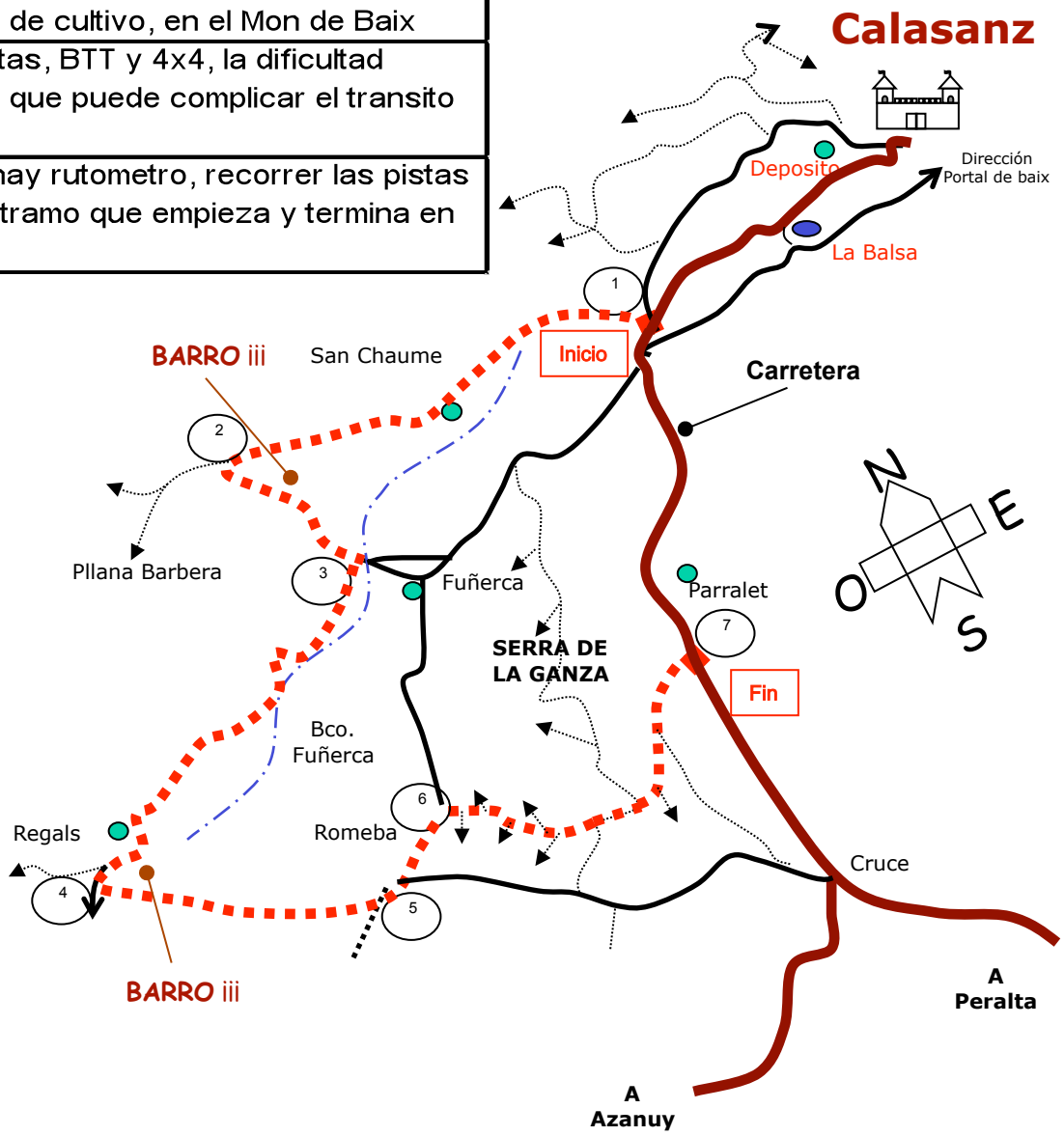
esquema PISTAS MON DE BAIX

CAL4X4NZ

Descripción ruta	Ruta que recorre el valle al oeste de la sierra de la Ganza entre tierras de cultivo, en el Mon de Baix
Dificultad	Apta para senderistas, BTT y 4x4, la dificultad estriba si hay barro que puede complicar el transito en alguna zona
Kilometraje	Aprox 7Km --> No hay rutometro, recorrer las pistas según el esquema, tramo que empieza y termina en la carretera

Puntos GPS Ruta

Nº	Descripción	Zona	Easting	Northing	Notas
1	Camino Sant Chaume	31T	281609	4654946	dejar carretera
2	Vista pueblo Alins	31T	280027	4654451	tomar pista hacia la izquierda
3	Fuñerca	31T	280593	4654118	tomar pista hacia la derecha
4	Regals	31T	279693	4652979	tomar pista hacia la izquierda
5	Gran Oncina	31T	280686	4652919	tomar pista hacia la izquierda
6	Romeba	31T	280807	4653208	tomar pista hacia la derecha
7	Carretera	31T	281763	4653680	



Leyenda

- Ruta Propuesta (1)
- Rutometro – Codigo color *(ver lista Rutometros)*
- (1) Puntos GPS
- *El Lavadero* : punto a visitar *(ver lugares de interés)*

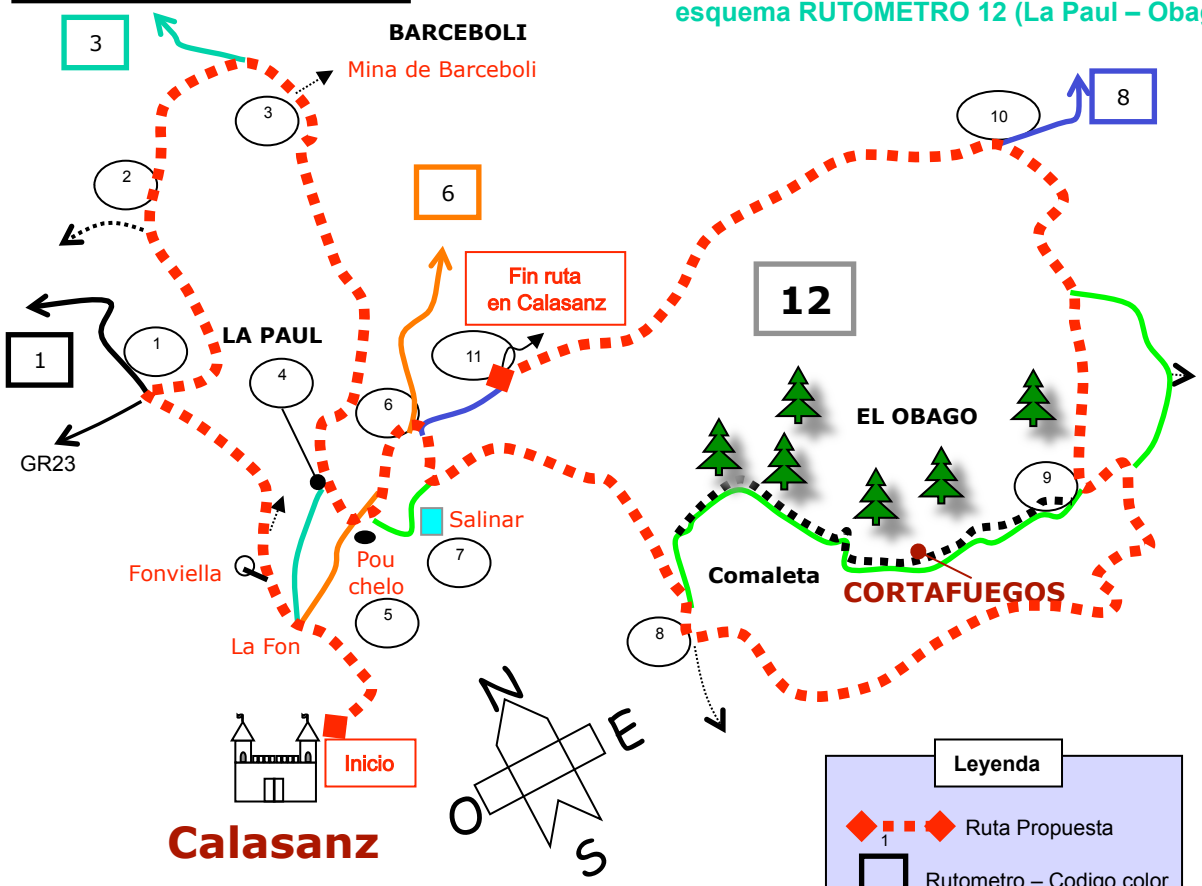
Rutas por Calasanz

Ruta del Barro

12

esquema RUTOMETRO 12 (La Paul – Obago)

CAL4X4NZ



Descripción ruta	Ruta de orientación, que une a través de tramos poco utilizados diferentes pistas radiales dirección este a oeste, que salen desde Calasanz.
Dificultad	La ruta en si es fácil aunque se circula por tramos poco transitados, y algunos tramos se pueden complicar si encontramos barro a su paso
Kilometraje	12,9 Km --> Rutometro 12 (ruta circular que empieza y acaba en Calasanz)

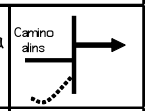
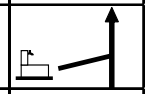
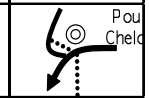
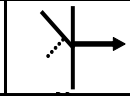
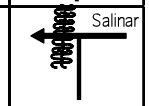
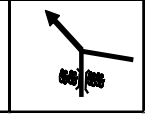
Leyenda

- Ruta Propuesta
- Rutometro – Codigo color *(ver lista Rutometros)*
- Puntos GPS
- *El Lavadero* : punto a visitar *(ver lugares de interés)*

Otros Rutometros

- 1 Calasanz - Muñero
- 3 Pista Isarz
- 6 Pista Berguelli
- 8 Pista Lavazuy

Puntos GPS Ruta

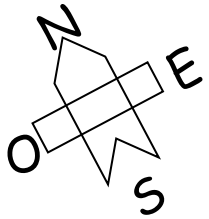
Nº	Descripción	Zona	Easting	Northing	Notas	
1	Cruce camino Alins	31T	281606	4656508	DPP hacia la derecha	
2	Cruce la paul	31T	281817	4657087	DPP. Tramo poco transitado	
3	Desvio Mina Barceboli	31T	282321	4657150	SPP. Hay fuente en una caseta	
4	La Pardinella	31T	282430	4656316	DPP. cruzar un faja no trabajada	
5	Pou Chelo	31T	282618	4656107	Coger Pista principal	
6	Santa Cilia	31T	282783	4656305	DPP	
7	Salinar	31T	282906	4656196	Coger Pista principal	
8	Comaleta	31T	283909	4655863	SPP	
9	Entrada cortafuegos	31T	285260	4656233	DPP y seguir Cortafuegos	
10	Fin cortafuegos	31T	285265	4656620	Dejar Cortafuegos	
11	Las Pasaderas	31T	283173	4656497	SPP	

Rutas por Calasanz

Ruta de los Masos 8

esquema RUTOMETRO 8 (Pista Lavazuy)

CAL4X4NZ



Dirección Calasanz

Rutómetro 6

Dirección Ardos

TRAMO POCO VISIBLE iii

Rutómetro 13

Ruta de los Masos (Labazuy)			
Nº	Nombre	GPS	
1	Nou	42º2' 6,7N	0º24' 53,8E
2	Micolau	42º2' 45,1N	0º25' 8,1E
3	Chias	42º3' 5,1N	0º24' 37,8E
4	Perat	42º2' 23,3N	0º24' 32,5E

La vida en los Masos

Según Diccionario de la Lengua Española:
mas (del catalán mas) Casa de campo y de labor, con tierras, apero y ganados.

Els Masos o Masos de Labazuy, como eran conocidos el siglo XIX, constituían un municipio cuyo término limitaba con los de Juséu al Norte, Purroy al Este, Gabasa al Sur y Calasanz al Oeste, según consta en el Diccionario Geográfico de Pascual Madoz (1845-1850). Según este autor, "están situados a un cuarto de hora uno de otro, en un llano que se forma entre varios montes, disfrutando de un clima sano y bien ventilado. Tiene una iglesia dependiente de la parroquia de Gabasa y un cementerio contiguo; y en el frente del Mas llamado de Micolau, en el camino que va a Benabarre, hay un pozo con alguna que otra fuentecilla que existe en el término, sirve para consumo de los vecinos". Estos Masos de Labazuy corresponden al Mas de Micolau, Mas de Chías y Mas Nou. En torno a estos tres, otros Masos habían colonizado el territorio, Mas de Malé, Mas de Chuan Peri, Mas de Chuan Pedrosa, Mas de Quílez y, entre ellos, establecido una estrecha relación de amistad, parentesco, colaboración y autodefensa. "El terreno, continúa Pascual Madoz, es montuoso, flojo y de secano, y pasa por la carretera que conduce desde Benabarre a Monzón". Evidentemente la "carretera" de 1850 hay que entenderla en su acepción literal de camino de carros. Téngase en cuenta que la red de carreteras actual no se comenzó hasta los inicios del s. XX; la de Graus a Benabarre se inauguró en 1907. Por lo tanto el flujo de viajeros debía de ser continuo.

Mas Chias
3

Dirección carretera Purroy - Benabarre

Dejar pista principal

4
Mas Perat
Cadena

BARRO iii

Mas Micolau
2

Solo Treking

Solo Treking

Mas Nou
1

Rutómetro 8

Dirección Calasanz

Otros Rutometros

6 Pista Berguelli

13 Mas Chias - Berguelli

Leyenda

1 Rutometro *(ver lista Rutometros)*

1 Puntos GPS

El Lavadero : punto a visitar *(ver lugares de interés)*

Dificultad	Ruta facil por pistas en buen estado, unicamente destacables con barro, por lo arcillosos del terreno, apta tanto para treking como 4x4
Kilometraje	Aproximación hasta el Mas Nou por el Rutometro 8: 4,8 Km. Desde este punto hay unos 3,5 Km hasta recorrer todas las torres

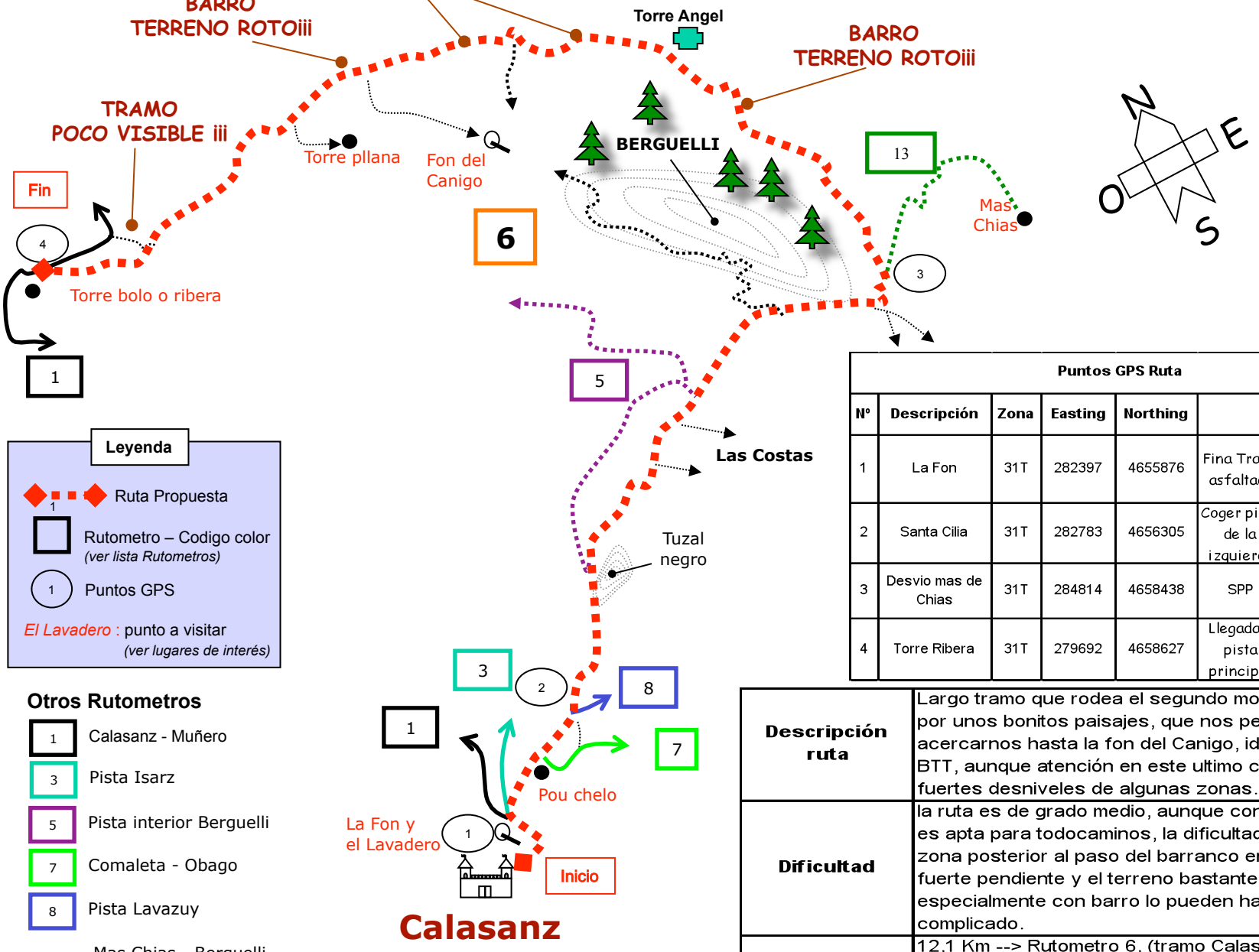
Rutas por Calasanz

Ruta Berguelli

6

esquema RUTOMETRO 6 (Pista Berguelli)

CAL4X4NZ



Leyenda

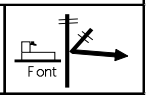
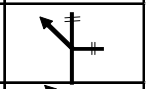
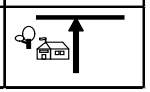
- Ruta Propuesta
- Rutometro – Codigo color *(ver lista Rutometros)*
- (1) Puntos GPS
- *El Lavadero* : punto a visitar *(ver lugares de interés)*

Otros Rutometros

- 1 Calasanz - Muñero
- 3 Pista Isarz
- 5 Pista interior Berguelli
- 7 Comaleta - Obago
- 8 Pista Lavazuy

Mas Chias - Berguelli

Puntos GPS Ruta

Nº	Descripción	Zona	Easting	Northing	Notas	
1	La Fon	31T	282397	4655876	Fina Tramo asfaltado	
2	Santa Cilia	31T	282783	4656305	Coger pista de la izquierda	
3	Desvio mas de Chias	31T	284814	4658438	SPP	
4	Torre Ribera	31T	279692	4658627	Llegada a pista principal	

Descripción ruta	Largo tramo que rodea el segundo monte mas alto, por unos bonitos paisajes, que nos permite acercarnos hasta la fon del Canigo, ideal para 4x4 y BTT, aunque atención en este ultimo caso con los fuertes desniveles de algunas zonas.
Dificultad	la ruta es de grado medio, aunque con buen tiempo es apta para todocaminos, la dificultad esta en la zona posterior al paso del barranco en el que la fuerte pendiente y el terreno bastante roto especialmente con barro lo pueden hacer muy complicado.
Kilometraje	12,1 Km --> Rutometro 6, (tramo Calasanz-Isarz). La vuelta la podemos realizar por la misma pista o por la ruta principal (Rútometro 1)

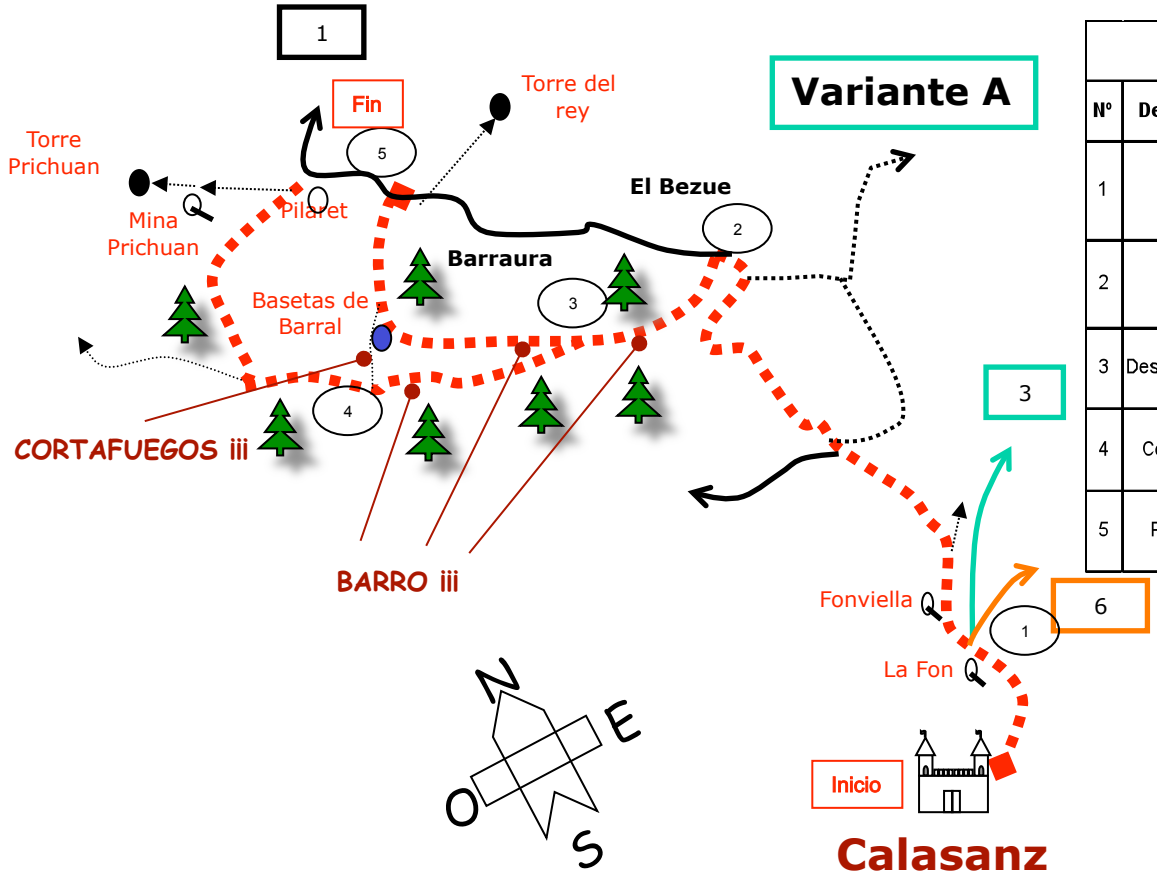
Rutas por Calasanz

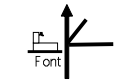
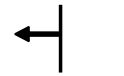
Ruta por Barraura

esquema VARIANTE A RUTOMETRO 1 (Calasanz – Muñero)

1 (A)

CAL4X4NZ



Puntos GPS Ruta						
Nº	Descripción	Zona	Easting	Northing	Notas	
1	La Fon	31T	282397	4655876	Fin tram asfaltado	
2	Bezue	31T	281051	4656916	DPP	
3	Desvio barraura	31T	280473	4656886	Tomar pista derecha	
4	Cortafuegos	31T	279859	4656733	DPP	
5	Pista Isarz	31T	279824	4657117	Enlace pista principal	depende si bajamos el cortafuegos

Nota: en rojo proyecciones aproximados

Otros Rutometros

- 1 Calasanz - Muñero
- 3 Pista Isarz
- 6 Pista Berguelli

Leyenda

- Ruta Propuesta
- Rutometro – Codigo color *(ver lista Rutometros)*
- Puntos GPS
- *El Lavadero* : punto a visitar *(ver lugares de interés)*

Descripción ruta	Recorrido por el interior de un pinar que nos permitirá subir o bajar el cortafuegos con una fuerte pendiente
Dificultad	Media. imprecindible 4x4 y reductora para el descenso del cortafuegos (opcional) y atención con el barro
Kilometraje	4,5 Km --> Variante A en Rutómetro 1, (tramo Calasanz - Pilaret)

Rutas por Calasanz

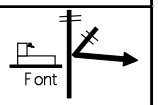
Ruta Berguelli Interior 5

esquema RUTOMETRO 5 (Pista Interior)

CAL4X4NZ

Descripción ruta	Pista poco transitada que nos lleva hasta el fondo del bco. de Vallorga, en esta misma zona podemos recorrer la pista 2 de similares condiciones que la 1, pero esta última no alcanza el fondo del barranco
Dificultad	Desde el WP 3, son tramos poco transitados con pasos cerrados por la vegetación, y barro en algunos pasos
Kilometraje	4,6 Km --> Rutometro 5 (tramo Calasanz- Bco. Vallorga). la vuelta ha de ser por el mismo camino

Puntos GPS Ruta

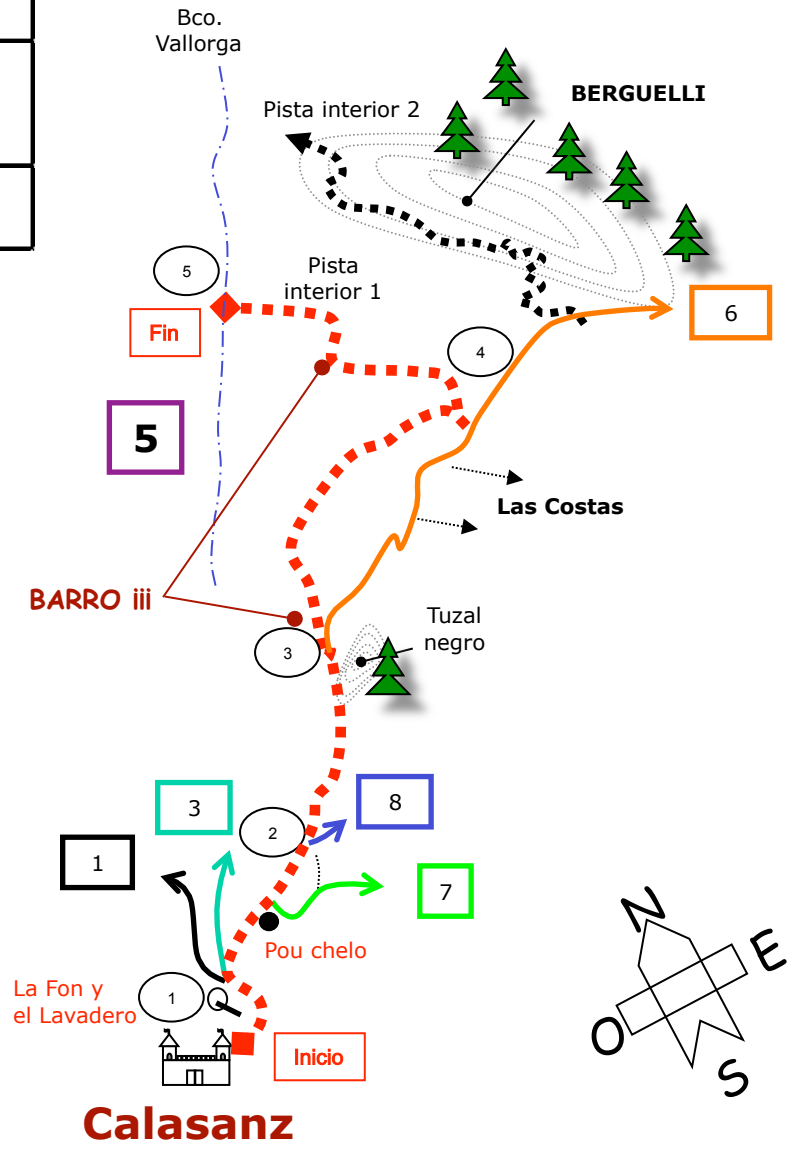
Nº	Descripción	Zona	Easting	Northing	Notas	
1	La Fon	31T	282397	4655876	Fin tramo asfaltado	
2	Santa Cilia	31T	282783	4656305	DPP	
3	Tuzal Negro	31T	282992	4657153	DPP	
4	enlace pista	31T	283688	4657963	Seguir por la izquierda	
5	Barranco Vallorga	31T	282466	4658543	Llegada al barranco	

Leyenda

- Ruta Propuesta
- Rutometro – Codigo color *(ver lista Rutometros)*
- Puntos GPS
- *El Lavadero* : punto a visitar *(ver lugares de interés)*

Otros Rutometros

- 1 Calasanz - Muñero
- 3 Pista Isarz
- 6 Pista Berguelli
- 7 Comaleta - Obago
- 8 Pista Lavazuy

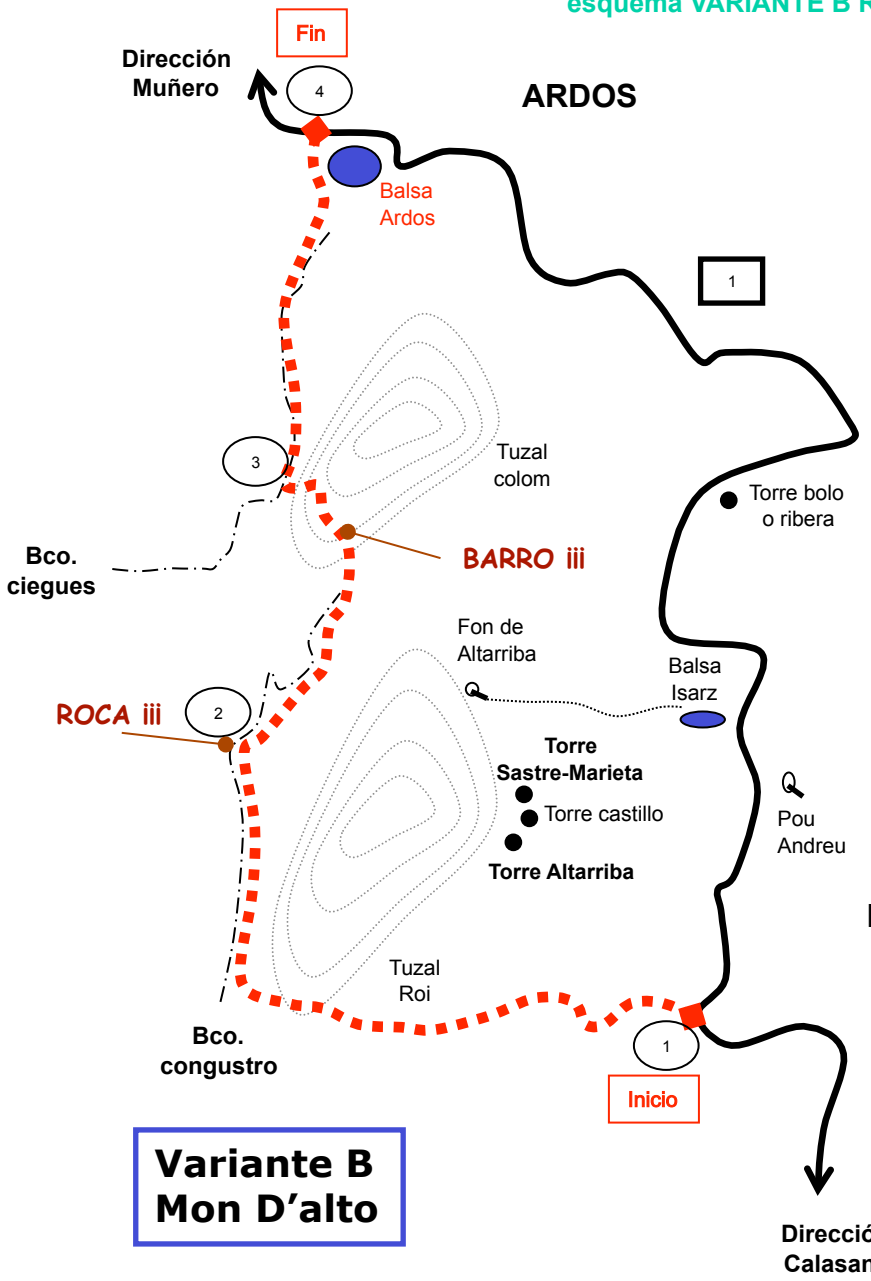


Rutas por Calasanz

Ruta Cruce de Barrancos

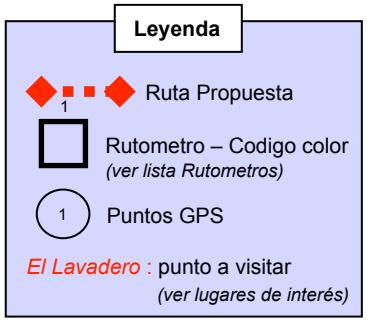
1 (B)

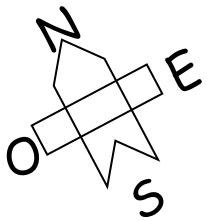
esquema VARIANTE B RUTOMETRO 1 (Calasanz – Muñero)



Puntos GPS (Bco. Congustro-Ciegues)				
Nº	Descripción	Zona	Easting	Northing
1	Desvio Pista principal	31T	279267	4657558
2	Paso Roca	31T	278742	4658027
3	Enlace Bco Congustro y Ciegues	31T	278919	4658626
4	Balsa Ardos	31T	279099	4659145

Descripción Ruta	Este tramo es una alternativa a la ruta Calasanz-Muñero (ruta 1) que se inicia por una fuerte bajada por una pista poco transitada y permite recorrer por el fondo de los barrancos del Congustro y del Ciegues hasta llegar a la balsa de Ardos otra vez en el Rutometro 1
Dificultad	Este tramo al ser una pista poco transitada tiene zonas cerradas por la vegetación y la dificultad específica es un paso de un escalon de roca que hace necesario emplear a fondo la capacidad de tracción de los vehículos
Kilometraje	El tramo en si no es largo, aproximadamente 2,5 km, aunque hay que recorrer 4,3 km por la ruta 1 hasta llegar al punto de entrada a este tramo





CAL4X4NZ

Rutas por Calasanz

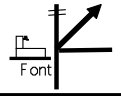
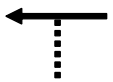
Ruta Bco. Vallorga 4

esquema RUTOMETRO 4 (Pista Vallorga)

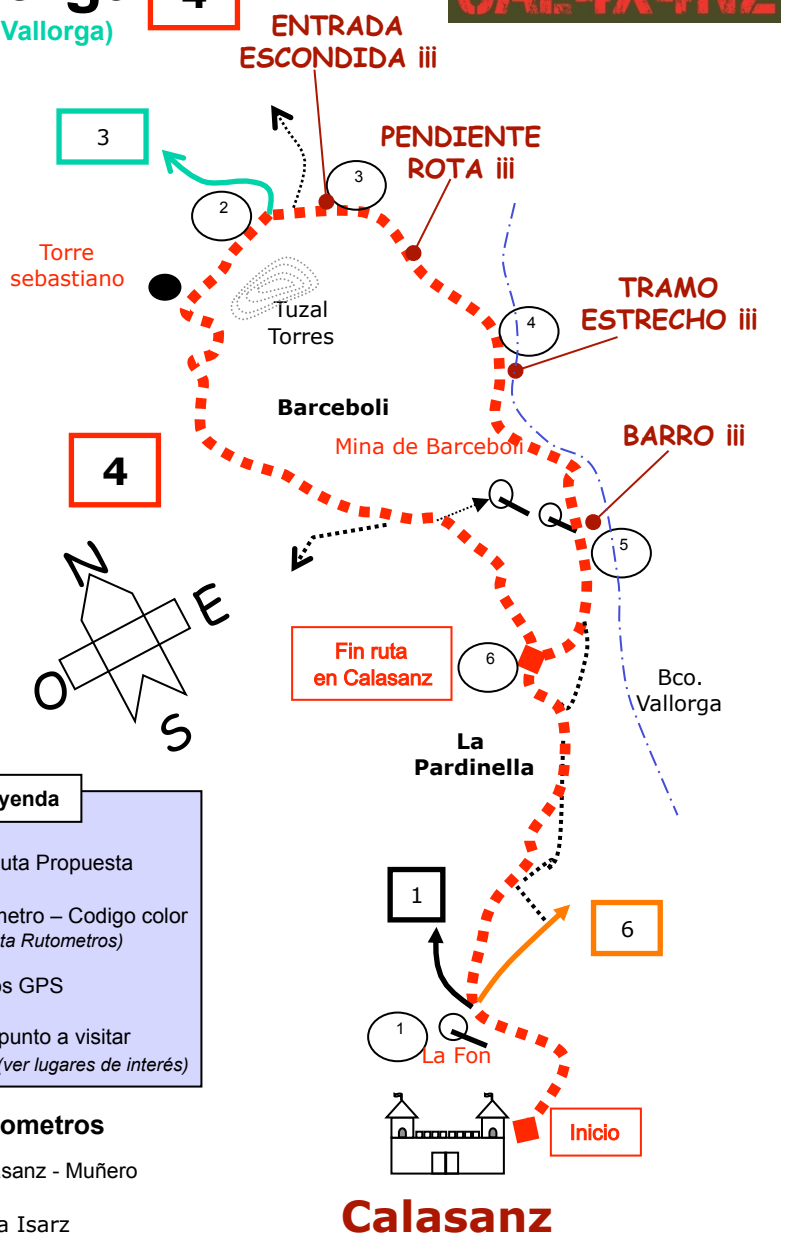
CAL4X4NZ

Descripción ruta	Pista que nos lleva por una fuerte pendiente hasta el fondo del barranco para recorrerlo por pasos estrechos, si no queremos rayar el vehiculo es recomendable hacerla caminando, por lo menos el tramo del barranco que es mas inhóspito
Dificultad	Alta, imprescindible reductora, muy complicada especialmente con barro, fuertes pendientes, pista rota y zonas muy estrechas que dañaran los vehículos.
Kilometraje	6,8 Km --> Rutometro 4, (Ruta circular con salida y llegada a Calasanz)

Puntos GPS Ruta

Nº	Descripción	Zona	Easting	Northing	Notas	
1	La Fon	31T	282397	4655876	Fin Tramo asfaltado	
2	Salida pista principal	31T	281751	4657906	DPP	
3	entrada pista	31T	281953	4657946	Escondida entre rocas	
4	llegada barranco	31T	282427	4657657	Atenion tramos estrechos en el barranco	
5	llegada faja	31T	282505	4657181	cruzar faja por parte superior hasta camino	
6	enlace pista principal	31T	282643	4656804	Tomar pista principal	

Nota: en rojo proyecciones aproximados

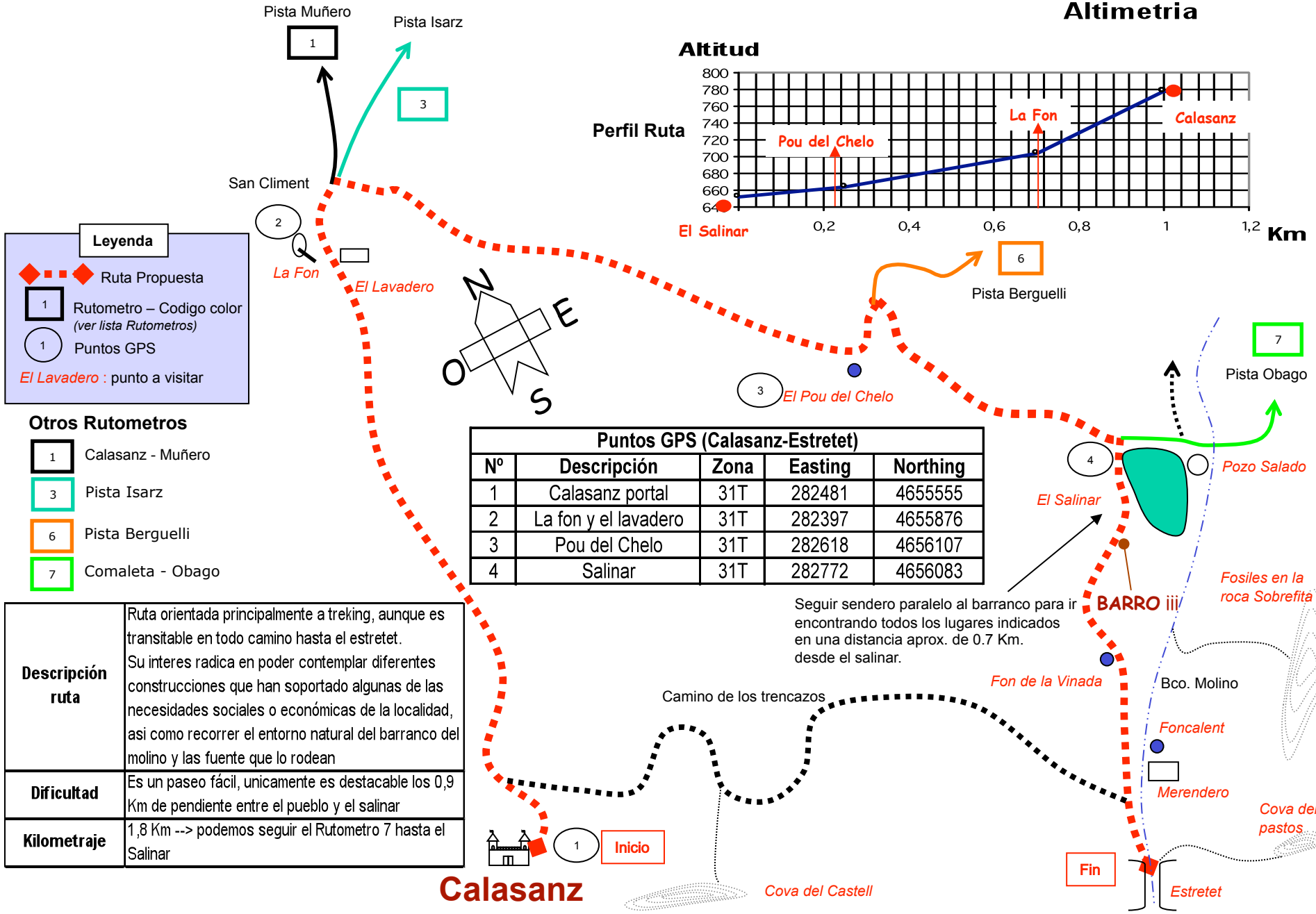


Rutas por Calasanz

Ruta del Agua

esquema sendero

CAL4X4NZ



Leyenda

- Ruta Propuesta
- 1 — Rutometro – Codigo color *(ver lista Rutometros)*
- 1 — Puntos GPS
- *El Lavadero* : punto a visitar

Otros Rutometros

- 1 — Calasanz - Muñero
- 3 — Pista Isarz
- 6 — Pista Berguelli
- 7 — Comaleta - Obago

Puntos GPS (Calasanz-Estretet)

Nº	Descripción	Zona	Easting	Northing
1	Calasanz portal	31T	282481	4655555
2	La fon y el lavadero	31T	282397	4655876
3	Pou del Chelo	31T	282618	4656107
4	Salinar	31T	282772	4656083

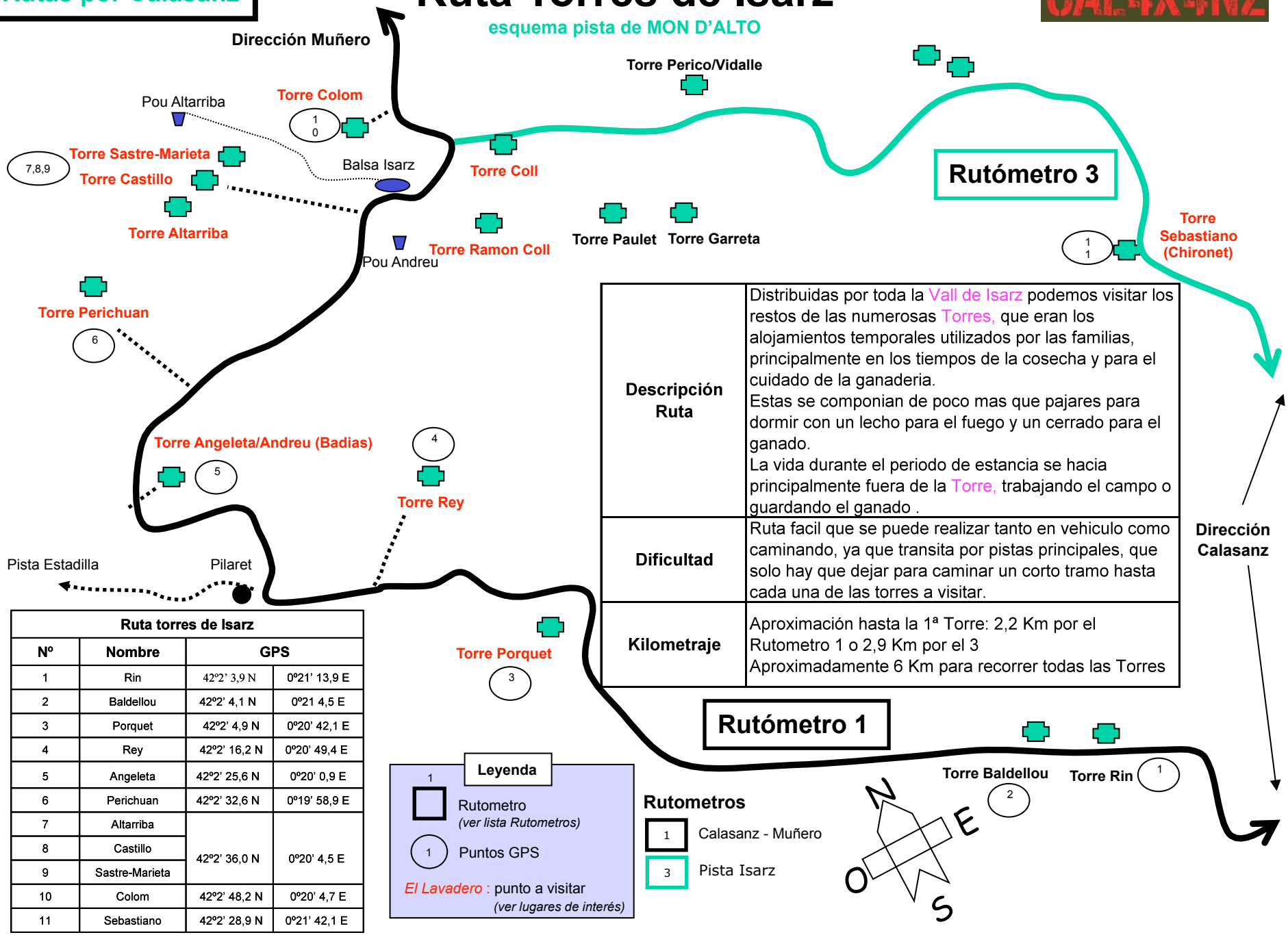
Descripción ruta	Ruta orientada principalmente a treking, aunque es transitable en todo camino hasta el estretet. Su interes radica en poder contemplar diferentes construcciones que han soportado algunas de las necesidades sociales o económicas de la localidad, asi como recorrer el entorno natural del barranco del molino y las fuente que lo rodean
Dificultad	Es un paseo fácil, unicamente es destacable los 0,9 Km de pendiente entre el pueblo y el salinar
Kilometraje	1,8 Km --> podemos seguir el Rutometro 7 hasta el Salinar

Rutas por Calasanz

Ruta Torres de Isarz

esquema pista de MON D'ALTO

CAL4X4NZ



Descripción Ruta	Distribuidas por toda la Vall de Isarz podemos visitar los restos de las numerosas Torres, que eran los alojamientos temporales utilizados por las familias, principalmente en los tiempos de la cosecha y para el cuidado de la ganaderia. Estas se componian de poco mas que pajares para dormir con un lecho para el fuego y un cerrado para el ganado. La vida durante el periodo de estancia se hacia principalmente fuera de la Torre, trabajando el campo o guardando el ganado .
Dificultad	Ruta facil que se puede realizar tanto en vehiculo como caminando, ya que transita por pistas principales, que solo hay que dejar para caminar un corto tramo hasta cada una de las torres a visitar.
Kilometraje	Aproximación hasta la 1ª Torre: 2,2 Km por el Rutometro 1 o 2,9 Km por el 3 Aproximadamente 6 Km para recorrer todas las Torres

Ruta torres de Isarz			
Nº	Nombre	GPS	
1	Rin	42º2' 3,9 N	0º21' 13,9 E
2	Baldellou	42º2' 4,1 N	0º21 4,5 E
3	Porquet	42º2' 4,9 N	0º20' 42,1 E
4	Rey	42º2' 16,2 N	0º20' 49,4 E
5	Angeleta	42º2' 25,6 N	0º20' 0,9 E
6	Perichuan	42º2' 32,6 N	0º19' 58,9 E
7	Altarriba	42º2' 36,0 N	0º20' 4,5 E
8	Castillo		
9	Sastre-Marieta		
10	Colom	42º2' 48,2 N	0º20' 4,7 E
11	Sebastiano	42º2' 28,9 N	0º21' 42,1 E

Leyenda

1 Rutometro *(ver lista Rutometros)*

1 Puntos GPS

El Lavadero : punto a visitar *(ver lugares de interés)*

Rutometros

1 Calasanz - Muñero

3 Pista Isarz

Rutas por Calasanz

Ruta Fon Canigo

sendero MON D'ALTO

CAL4X4NZ

Descripción ruta	Ruta especialmente indicada para treking, donde tras un tramo que podemos realizar en vehículo, deberemos ya a pie, seguir por la pista que va por el fondo del barranco. Pista que debemos abandonar cuando esta se desvia a nuestra izquierda, para continuar por el fondo hasta el cruce con el barranco de Rotiznos, donde deberemos abandonar el mismo y seguir por la ladera de la pendiente, a nuestra izquierda, hasta encontrar muy escondida, y dentro de una caseta de cemento la fon del Canigo
Dificultad	Alta, espcialmente a partir del punto donde se cruza con el barranco rotiznos, donde se toma una escarpada senda por la ladera de la montaña de dificil localización y dificil transito por lo cerrado de la vegetación
Kilometraje	Aprox 6,8Km siguiendo el rutometro 3 hasta el WP2--> para volver, por el mismo camino o desde la Fon del canigo podemos tomar un camino que nos lleva hasta el rutometro 6.

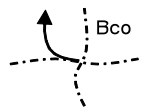
Leyenda

- Ruta Propuesta
- Rutometro – Codigo color *(ver lista Rutometros)*
- Puntos GPS
- *El Lavadero* : punto a visitar *(ver lugares de interés)*

Otros Rutometros

- 1 Calasanz - Muñero
- 3 Pista Isarz
- 4 Barranco Ballorga
- 5 Pista Interior Berguelli
- 6 Pista Berguelli

Puntos GPS Ruta

Nº	Descripción	Zona	Easting	Northing	Notas
1	La Fon	31T	282397	4655876	Fin Tramo asfaltado — Font
2	Salida pista principal	31T	282643	4656804	DPP
3	llegada faja	31T	282593	4656994	Dejar el vehiculo, cruzar faja por parte superior hasta una pista en el fondo del barranco
4	Fin pista vehículo	31T	282427	4657657	Se deja la pista y se continua por el fondo del barranco
5	Sendero canigo	31T	282037	4658356	Dejar Bco y buscar sendero — 
6	Fon del canigo	31T	282531	4659443	En la ladera de la montaña, dentro de una caseta

Nota: en rojo proyecciones aproximados

CAL4X4NZ

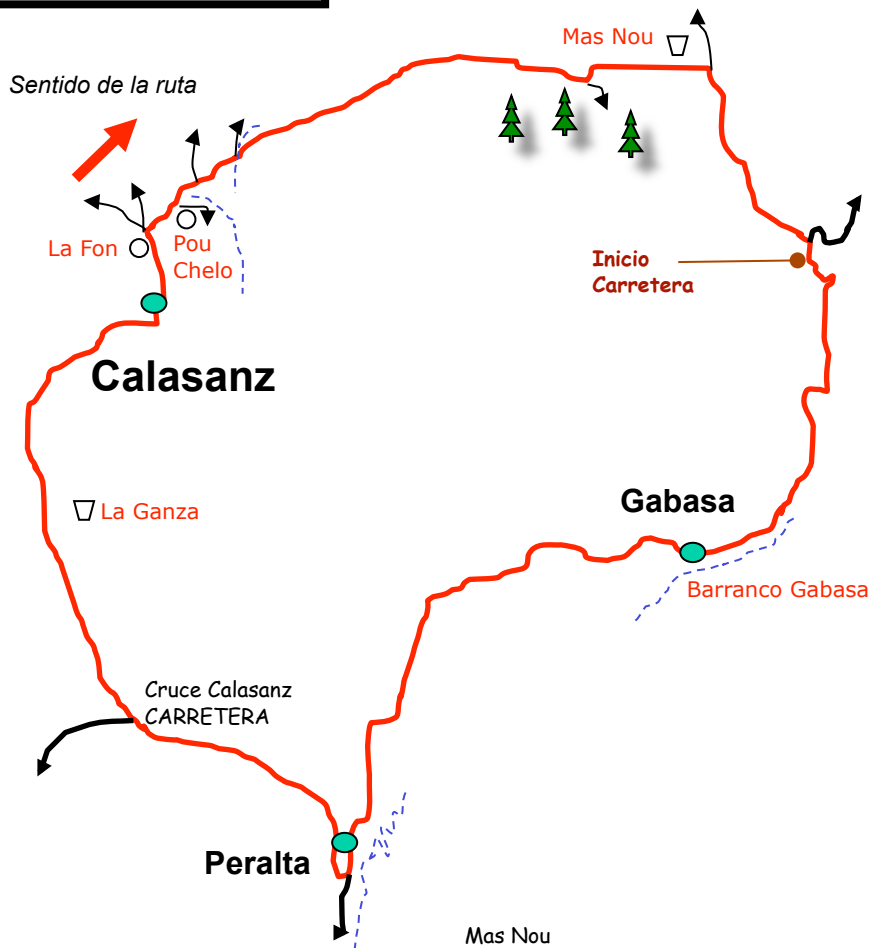
2. BTT

9 rutas diseñadas específicamente para recorrerlas en BTT, de diferente dureza y dificultad con un rango de recorrido medio que va desde 17 a 40km.

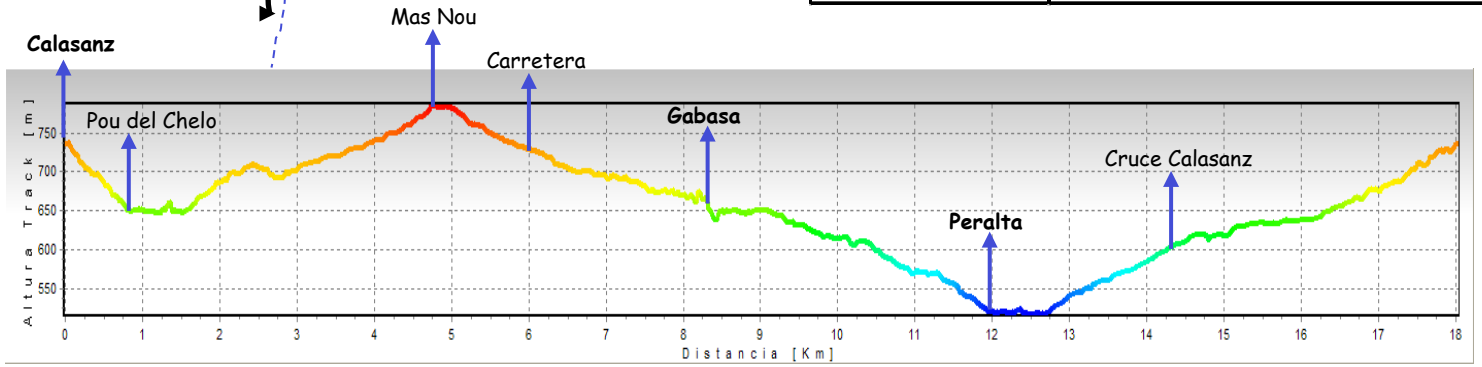
Rutas BTT

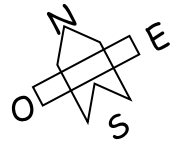
Ruta Obago - Gabasa - Peralta

CAL4X4NZ



Descripción ruta	Ruta de iniciación, salimos dirección al pou del chelo (que dejamos a nuestra derecha), siguiendo siempre la Pista Principal. Después de una pequeña subida en nuestra misma dirección, en la bajada consiguiente nos desviarnos a la derecha cruzando un pequeño barranco (normalmente seco). A partir de este punto comienza la ascensión y debemos seguir siempre la pista principal hasta que lleguemos a un camino perpendicular al nuestro, donde veremos una construcción a nuestra izquierda, el Mas Nou, en este punto giraremos a la derecha (dejando el Mas a nuestra espalda) y seguiremos la PP hasta alcanzar la carretera. La tomaremos girando hacia la derecha hasta llegar a Gabasa y despues a Peralta (no es una carretera muy transitada), y por ultimo desde este punto, también en carretera una continua ascension (5 Km) hasta Calasanz.
Dificultad	Ruta fácil y corta, la primera parte es constante subida aunque no muy exigente, y la segunda mitad discurre por carretera donde solo destacan los ultimos 5 quilometros de subida.
Kilometraje	18 km (aprox)





Leyenda

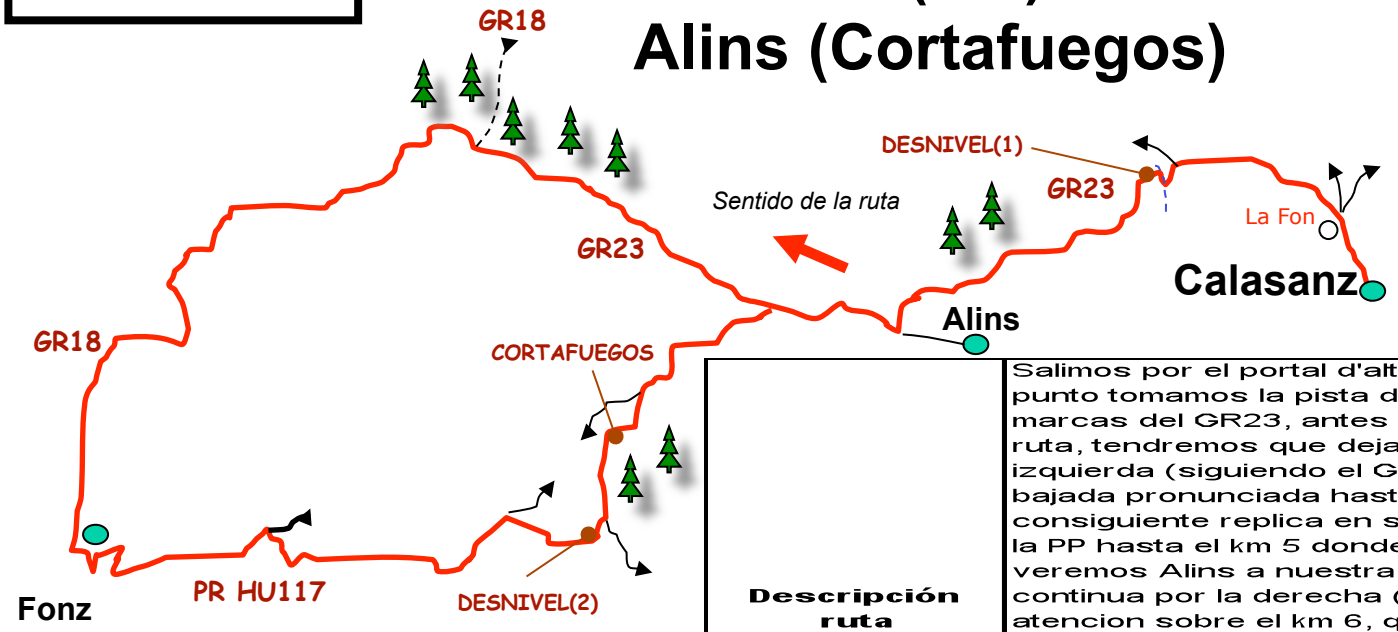
- Carretera
- Poblacion
- Pico

Descarga Track → Wikiloc - Buscar rutas dkntador

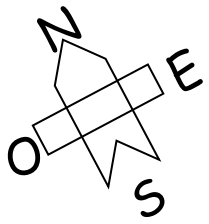
Rutas BTT

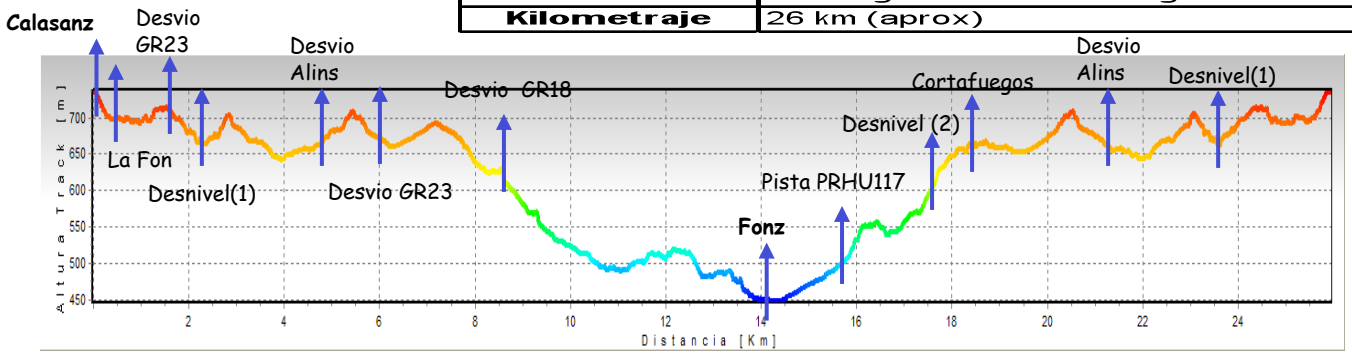
Ruta Alins (GR) - Fonz - Alins (Cortafuegos)

CAL4X4NZ



Descripción ruta	Salimos por el portal d'alto dirección la Fon, en este punto tomamos la pista de la izquierda siguiendo las marcas del GR23, antes de alcanzar los 2 km de ruta, tendremos que dejar la pista por el camino de la izquierda (siguiendo el GR), donde comienza una bajada pronunciada hasta el barranco, y la consiguiente replica en subida. Seguiremos siempre la PP hasta el km 5 donde llegaremos al desvio, y veremos Alins a nuestra izquierda, el GR que continua por la derecha (pista que seguiremos), atencion sobre el km 6, que encontramos un cruce y nuestro GR sigue por la derecha. Mas tarde el GR23 enlaza con el GR18 y continua hasta llegar al pueblo de Fonz. Desde Fonz tenemos que tomar la pista asfaltada que pasa por el polideportivo (que dejamos a la derecha). Siguiendo la PP siempre por la derecha y despues de una fuerte subida (sobre el km 17) alcanzamos el cortafuegos, que seguiremos por la izquierda, hasta llegar de nuevo a la pista que viene de Alins GR23
Dificultad	Moderada, ya que aunque no es un recorrido largo, tiene un par de puntos duros, primero en el desvio del camino de Alins, y que lo recorres dos veces y uno segundo antes de llegar al cortafuegos.
Kilometraje	26 km (aprox)





Leyenda

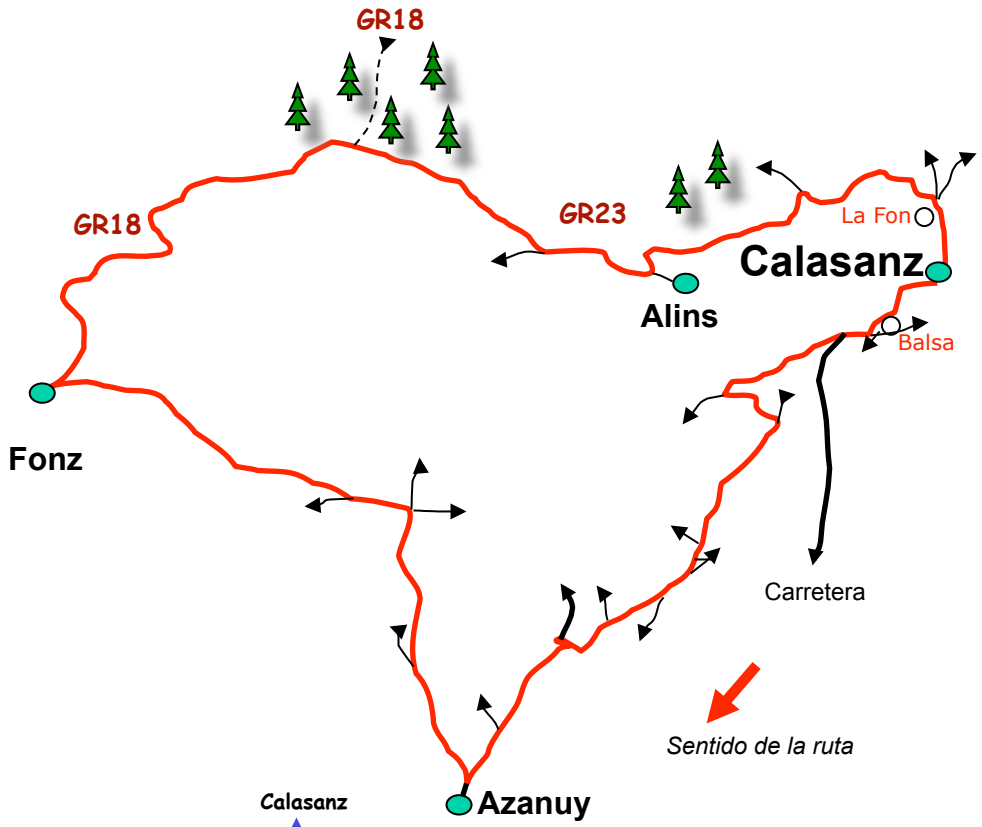
- Carretera
- Poblacion
- Pico

Descarga Track → Wikiloc - Buscar rutas dkntador

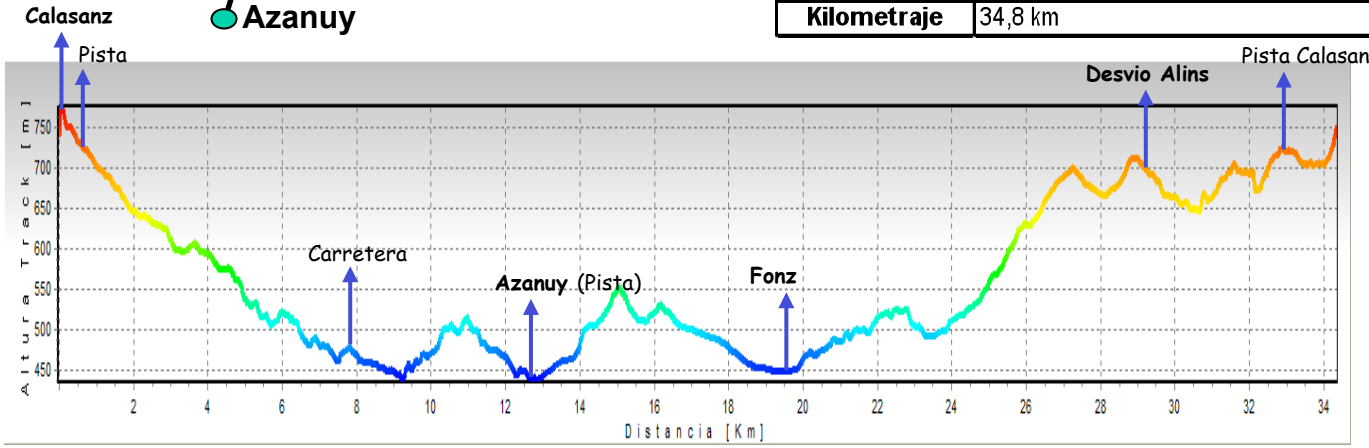
Rutas BTT

Ruta Regals - Azanuy - Fonz - Alins

CAL4X4NZ



Descripción ruta	Salimos por la carretera, hasta tomar la primera pista que sale hacia la derecha. Seguimos siempre esta pista principal, hasta que a mitad de una bajada, y viendo el pueblo de Alins a la derecha, tomamos una desvio hacia nuestra izquierda, hasta llegar al cruce con otra pista y girar a la derecha. Siempre por la PP (aunque es posible confundirse ya que hay bastantes caminos), llegamos a un punto que giraremos a la derecha despues de una subida tras pasar un cauce de barranco. Esta pista vuelve a bajar por otro barranco, pero la seguiremos hasta llegar a la carretera que llega a Azanuy, que tomaremos hacia la izquierda. Una vez pasada la bascula en la carretera, tomaremos la pista que sale a la derecha (marcada como PR) y que nos llevara a Fonz. Una vez en Fonz tenemos que salir por la pista que lleva el GR18, y seguirlo hasta que este se desvia en un sendero a nuestra derecha y a partir de ese momento seguimos el GR23 hasta Calasanz
Dificultad	Moderada, no hay grandes pendientes aunque es un continuo sube y baja, especialmente a partir de Azanuy
Kilometraje	34,8 km



Leyenda

Carretera
Poblacion
Pico

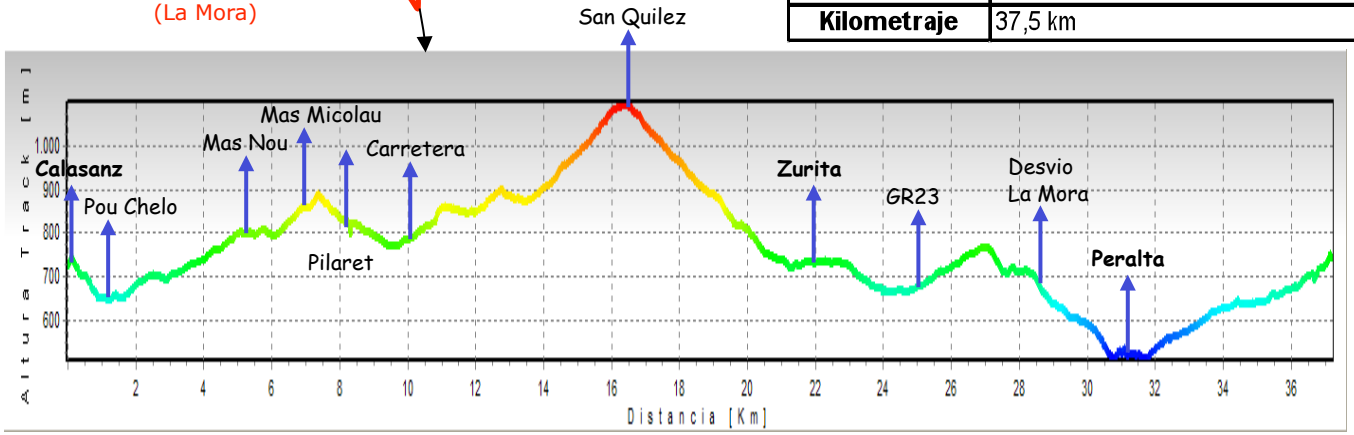
Descarga Track → Wikiloc - Buscar rutas dkntador

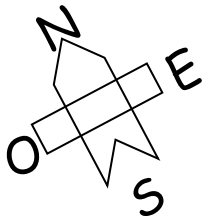
Rutas BTT

Ruta Obago - Sant Quilez - Zurita - La Mora - Peralta

CAL4X4NZ

Descripción ruta	Salimos desde el Portal d'alto en dirección al Pou de Chelo. Al poco despues de tomar una pista a la derecha tras cruzar un pequeño barranco (normalmente seco), comienza una ascensión continua, en la que siempre deberemos seguir la PP. Seguiremos hasta que nos encontraremos con una pista perpendicular y tomaremos la dirección de la izquierda (en este punto se encuentra el Mas Nou). Seguiremos por esta pista hasta un camino cerrado que sale a nuestra derecha (dificil de ver si vamos rápido) y que sube rapidamente hasta el Mas de Micolau, y después hasta la Carretera que tomaremos hacia la derecha. Menos de 1km por la carretera en la parte mas alta, llegaremos a un pequeño llano donde a la izquierda se ve una pista (cortafuegos) que asciende rapidamente y que seguiremos hasta llegar a la cima de San Quilez, ya visible desde ese punto. De bajada tomaremos las marcas del PR hasta el pueblo de Zurita y despues seguiremos el GR que nos llevara hasta Peralta
Dificultad	Alta, especialmente la ascensión al pico de San Quilez desde el cortafuegos
Kilometraje	37,5 km





Leyenda

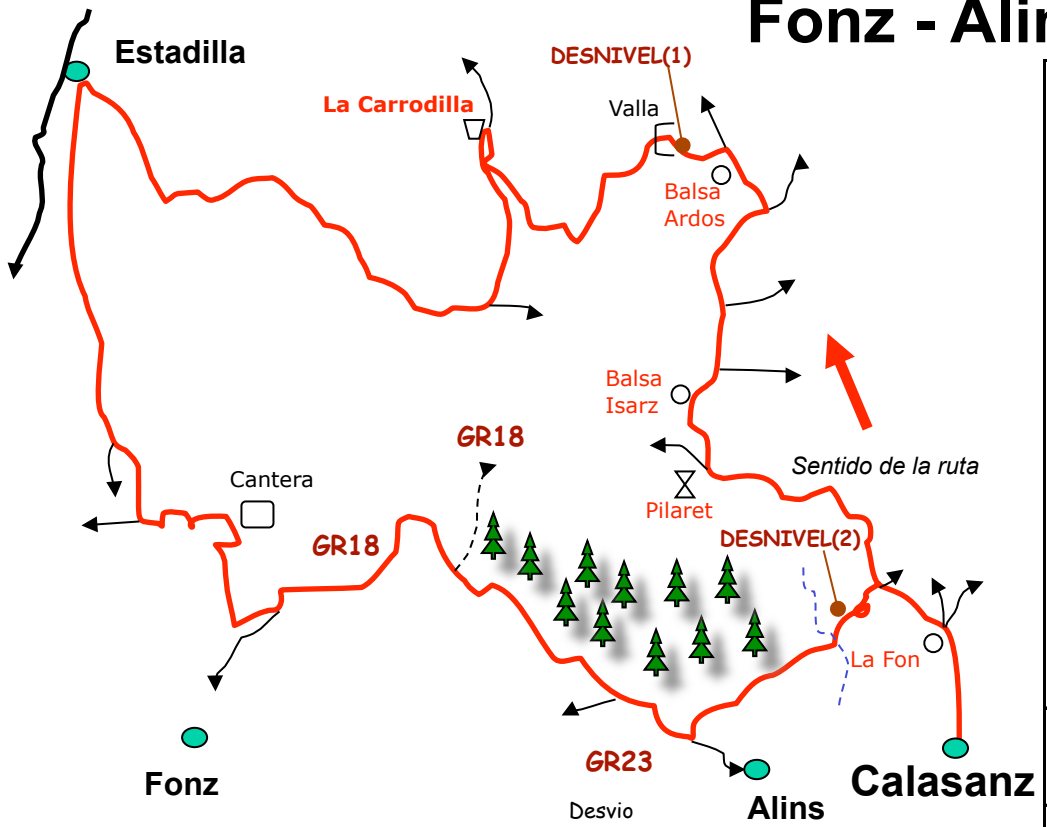
- Carretera
- Poblacion
- Pico

Descarga Track → Wikiloc - Buscar rutas dkntador

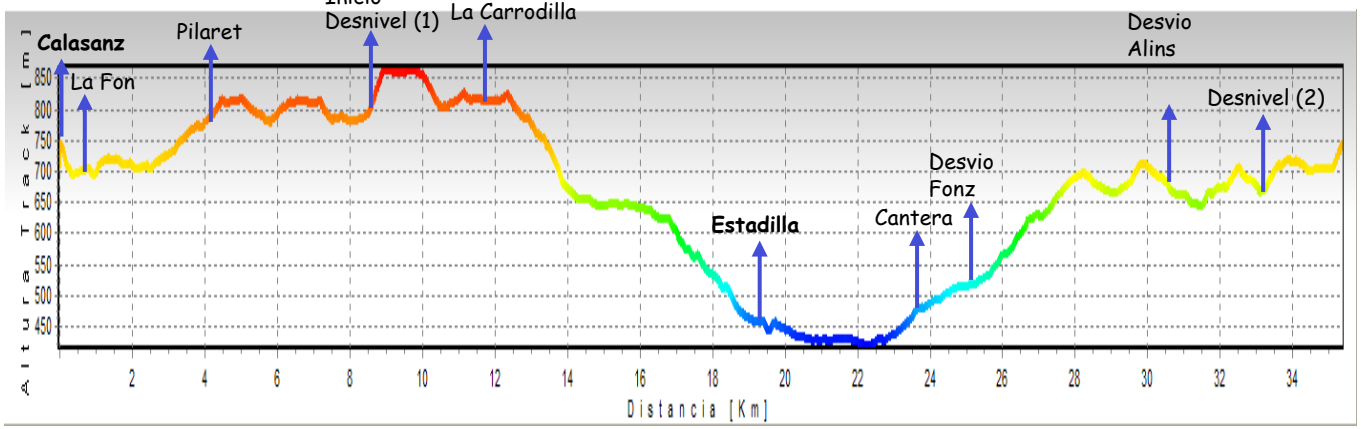
Rutas BTT

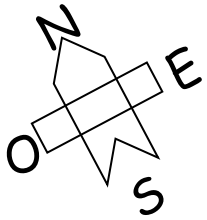
Ruta Carrodilla - Estadilla - Fonz - Alins

CAL4X4NZ



Descripción ruta	Salimos por el Portal d'alto dirección La Fon y seguimos por la pista de la izquierda siguiendo siempre la PP, en un suave pero continuo ascenso pasando por el pilaret (escondido en el antiguo cruce con el camino de Estadilla), la balsa de Isarz y la balsa de Ardos, ya al pie de Muñero. Tras cruzar esta última balsa, tomamos una pista a la izquierda (y dejamos la ascensión principal a Muñero) que se empina rapidamente, hasta llegar a una valla que coincide con el temino de Estadilla. Desde este punto seguimos hasta la ermita de la Carrodilla. después de la visita retrocedemos unos metros para iniciar un largo descenso que tras cruzar un pequeño congosto nos lleva a Estadilla. Dejaremos la localidad por una pista paralela a la carretera y que seguiremos hasta alcanzar una pista blanca que nos lleva a la base de la cantera, y en ese punto tomaremos la pista de la derecha hasta enlazar con el GR18 que viene de Fonz, para después enlazar con el GR23 hasta Calasanz.
Dificultad	Moderada, solo resaltar el continuo ascenso hasta la Carrodilla, y despues de Fonz, con algún tramo especialmente duro.
Kilometraje	35,6 km





Leyenda

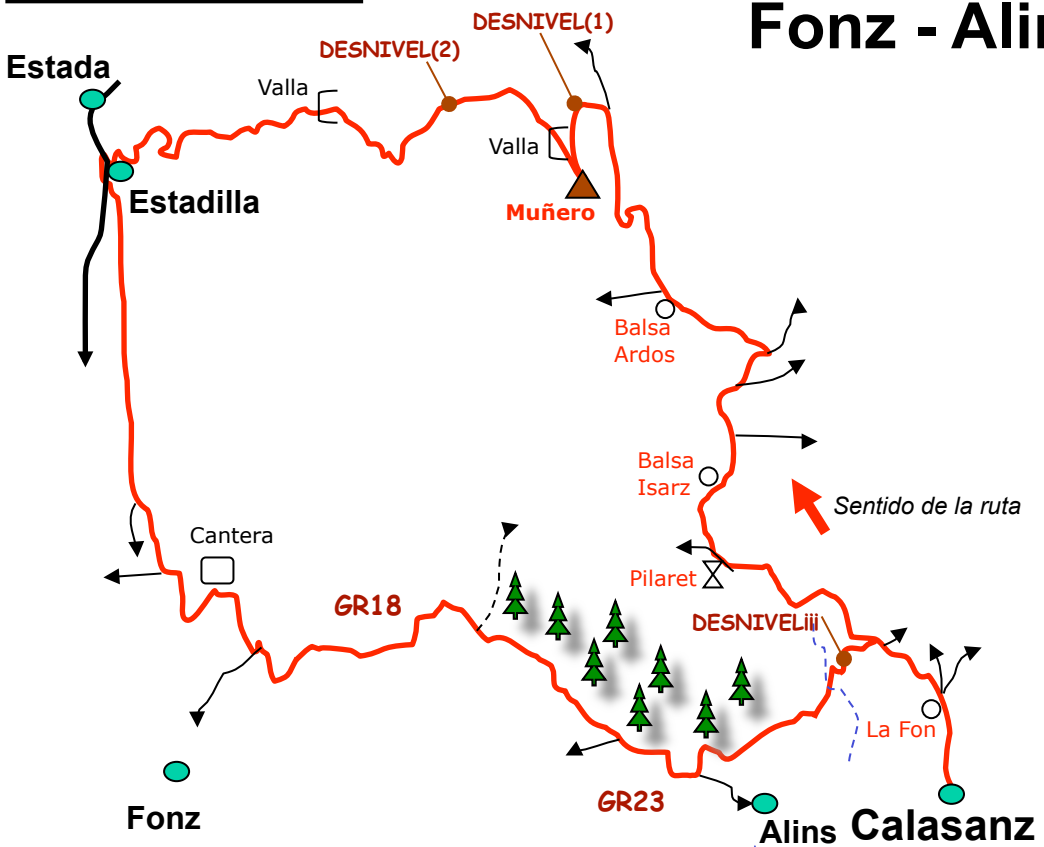
- Carretera
- Poblacion
- Pico

Descarga Track → Wikiloc - Buscar rutas dkntador

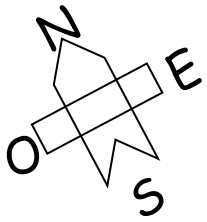
Rutas BTT

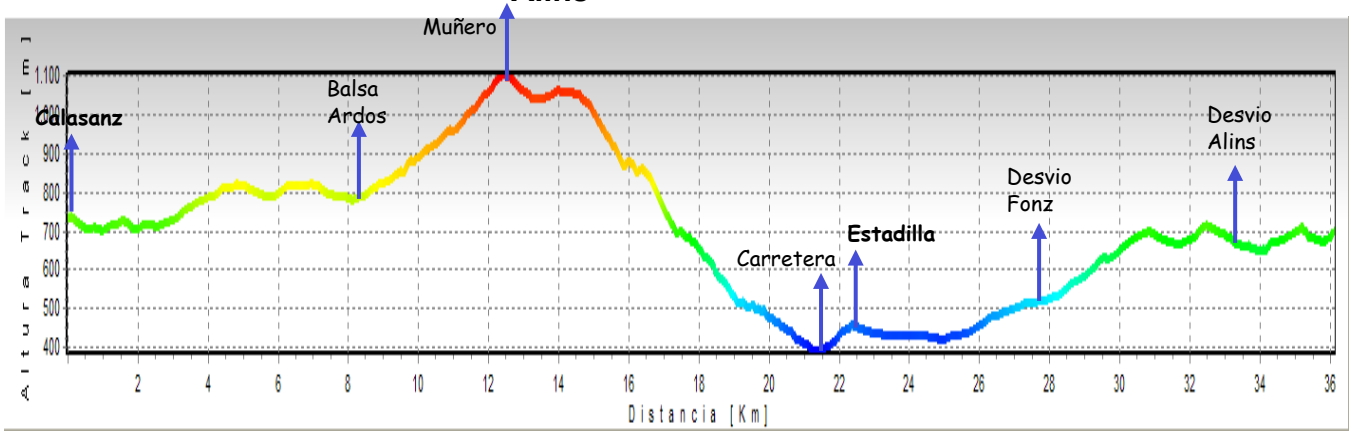
Ruta Muñero - Estada - Estadilla - Fonz - Alins

CAL4X4NZ



Descripción ruta	Salimos del Portal d'alto y seguimos la PP hasta alcanzar la balsa de Ardos, al pie del pico de Muñero. A partir de este punto iniciamos un considerable ascenso, especialmente complicado el ultimo kilometro y medio. En la cima veremos antenas de telecomunicaciones, una caseta con un virgen con un libro de firmas y un poste geodésico. Seguiremos por la pista con la valla abierta y pronto iniciaremos un técnico descenso con rampas pronunciadas y poco agarre. Terminaremos en la carretera entre Estadilla y Estada y tomaremos dirección Estadilla, para a los pocos metros entrar por una pista hasta las fuentes de Estadilla y el casco urbano. Saldremos por una pista paralela a la carretera hasta llegar a la Cantera donde seguiremos dirrección a Fonz hasta juntarnos con el GR18 y posteriormente el GR23 en dirrección a Calasanz
Dificultad	Alta, especialmente la subida al pico de Muñero con rampas considerables con poca tracción, y el técnico descenso hasta Estadilla
Kilometraje	38,5 km (en la tabla de alturas faltan los dos ultimos km





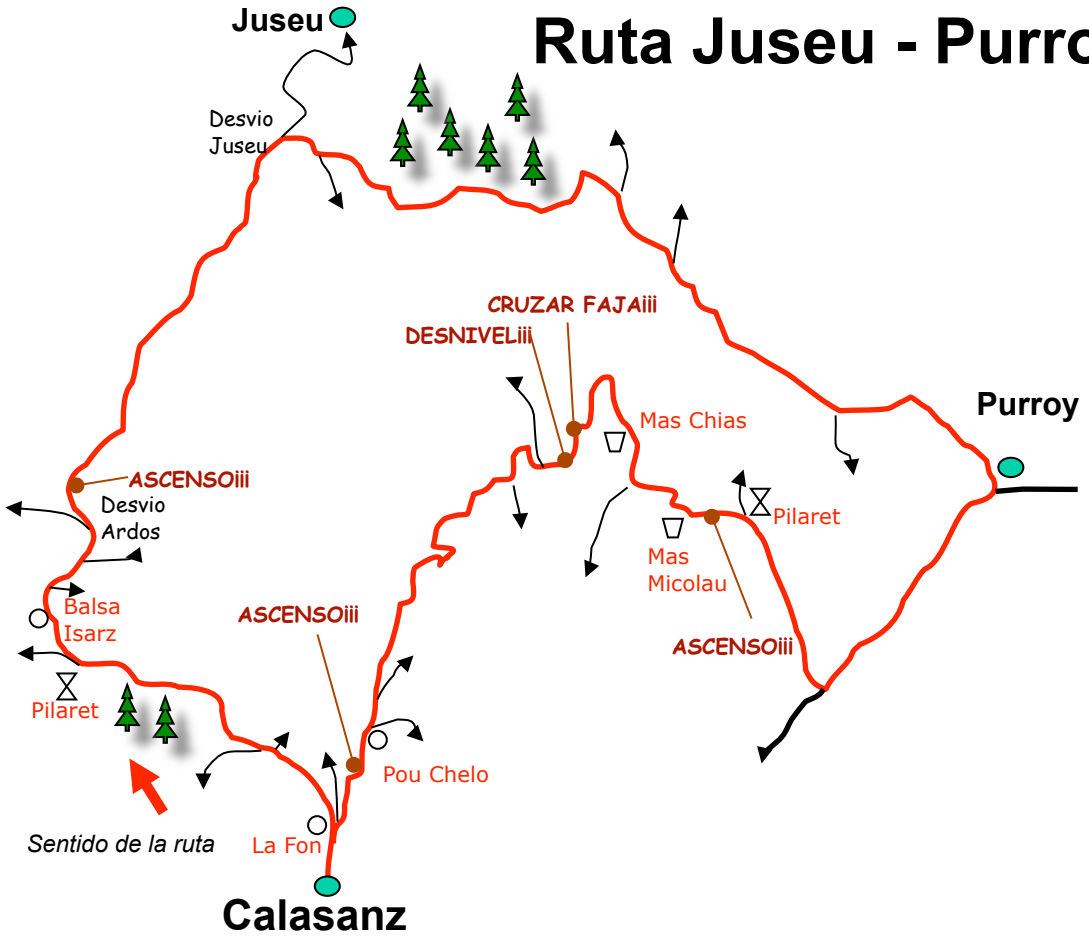
Leyenda

- Carretera
- Poblacion
- Pico

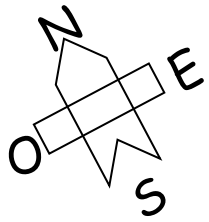
Descarga Track → Wikiloc - Buscar rutas dkntador

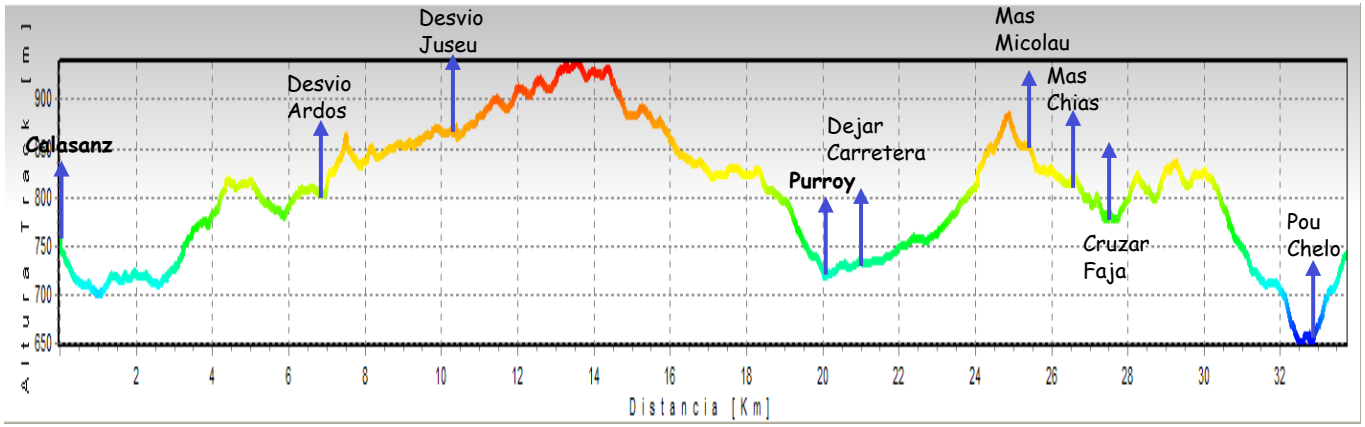
Ruta Juseu - Purroy - Masos

CAL4X4NZ



Descripción ruta	Salimos desde el portal d'alto por la pista principal dirección Muñero, que sobre el km 10 (ya en el valle de Ardos) dejaremos para tomar una pista que asciende rapidamente por un terreno roto y pedregoso (aunque estas rampas tienen una alternativa si tomamos la variante de la izquierda), una vez arriba llanearemos por tierras de cultivo con la pista en mejor estado, para antes de iniciar la bajada hacia el pueblo de Juseu que veremos al fondo, desviarnos por una pista a la derecha que nos llevara por una entretenida pista hasta Purroy. Una vez alli saldremos a la carretyera para recorrer 1 km, y al final de la recta, tomar la pista que sale a la derecha y que asciende hasta el Mas de Micolau. Despues bajaremos hasta el Mas de Chias, donde se acaba el camino y tomamos un sendero alrededor de fajas hasta llegar a la última que tendremos que cruzar y seguir la pista por el lado contrario. Esta pista cuenta con algun desnivel duro hasta alcanzar la pista pricipal de Beguelli, que seguiremos hasta llegar a Calasanz .
Dificultad	Moderada, como consejo dosificar los esfuerzos, ya que el tramo final es un constante rompepiernas
Kilometraje	34,5 km





Leyenda

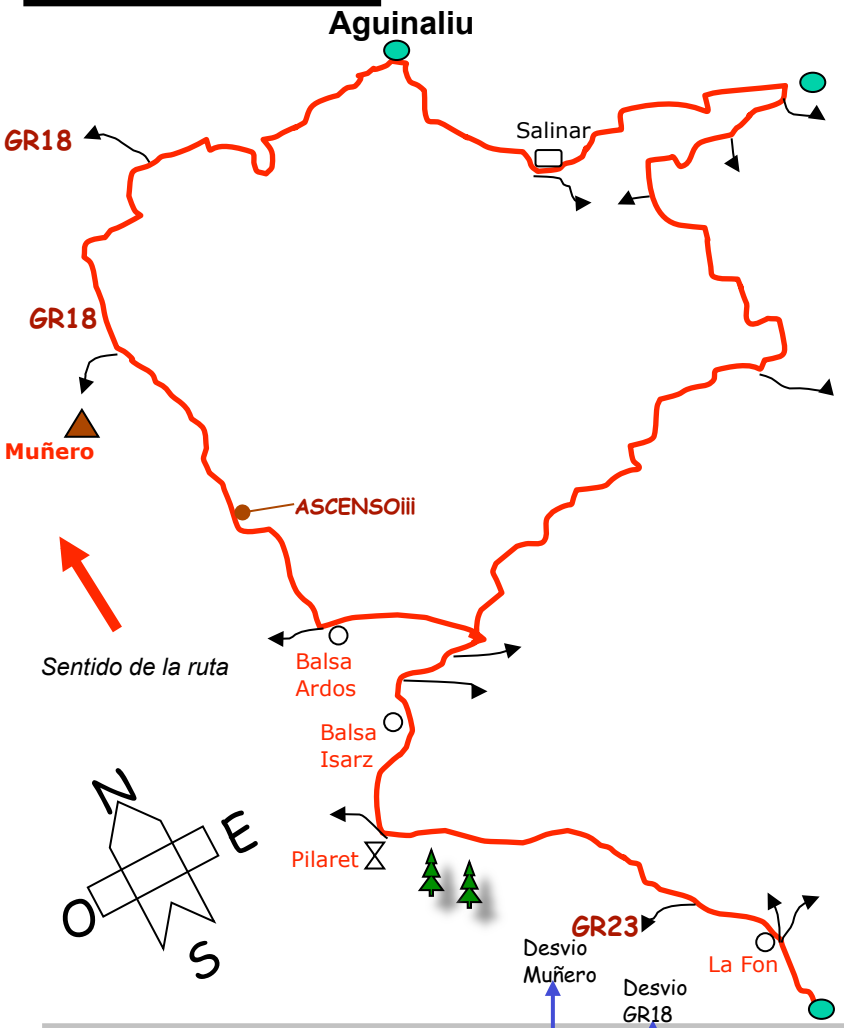
- Carretera
- Poblacion
- Pico

Descarga Track → Wikiloc - Buscar rutas dkntador

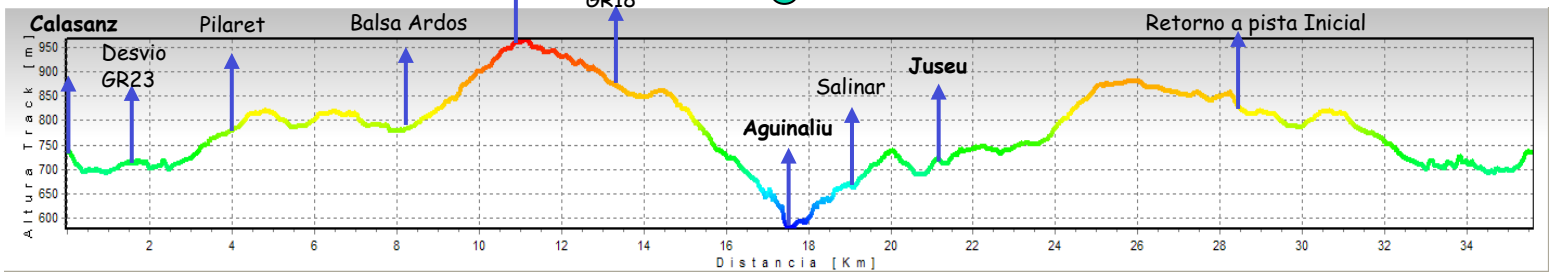
Rutas BTT

Ruta Ardos - Aguinaliu-Juseu

CAL4X4NZ



Descripción ruta	Desde el portal d'alto tomamos la pista principal dirección a Muñero, iniciando las rampas de la ascensión principal hasta que, en el km 11 (con impresionantes vistas del Pirineo), dejaremos la ascensión para continuar por la pista que sigue hasta Aguinaliu (GR18), por un largo y prolongado descenso. Una vez en Aguinaliu, siguiendo el GR18 tomaremos una pista que sale a la derecha y en un constante ascenso llega al antiguo salinar (solo ruinas) y continua hasta Juseu. En este punto es donde dejamos el GR18, y debemos localizar la pista que con las rocas que protegen al pueblo a nuestra izquierda sale de nuevo dirección la Litera, continuando con el ascenso. Esta pista nos llevara de nuevo a la pista principal que une Calasanz con Muñero.
Dificultad	Moderada, si sabemos dosificarnos, ya que cuenta con dos largas subidas
Kilometraje	36 km (aprox.)



Leyenda

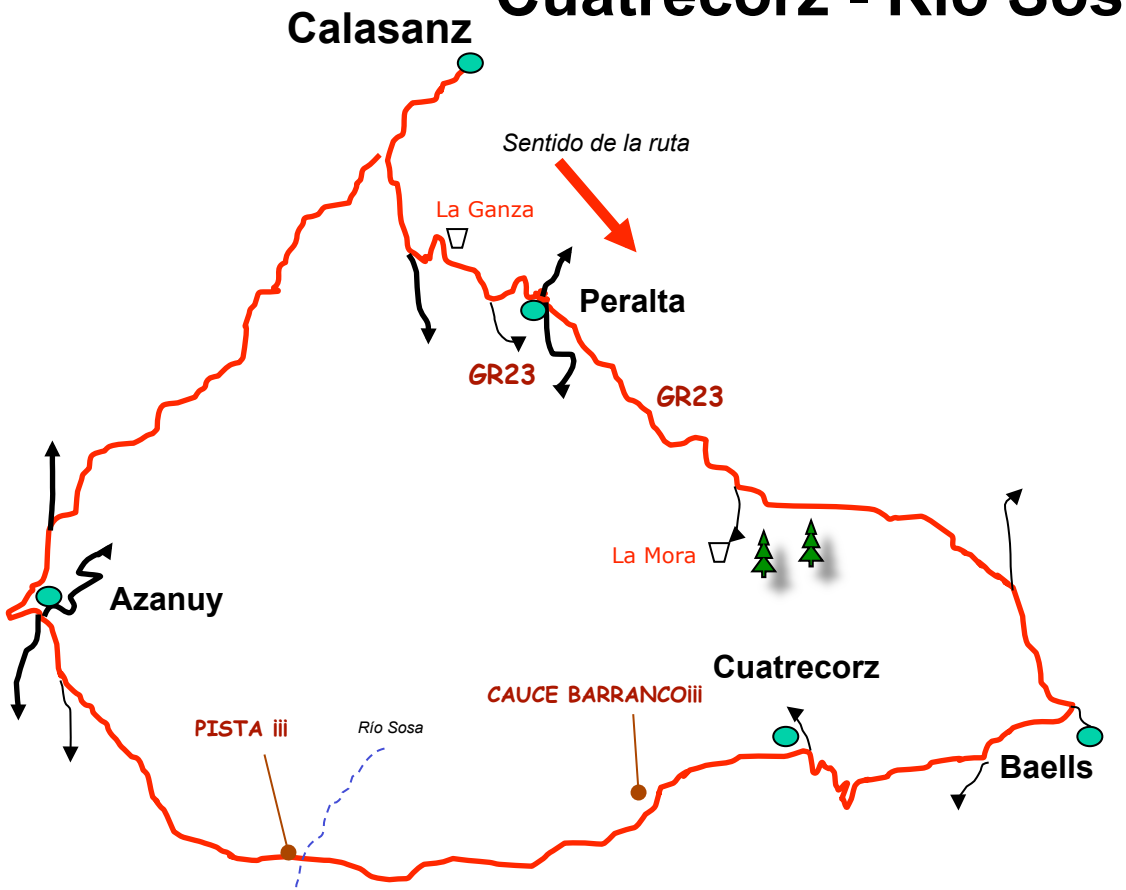
Carretera
Poblacion
Pico

Descarga Track → Wikiloc - Buscar rutas dkntador

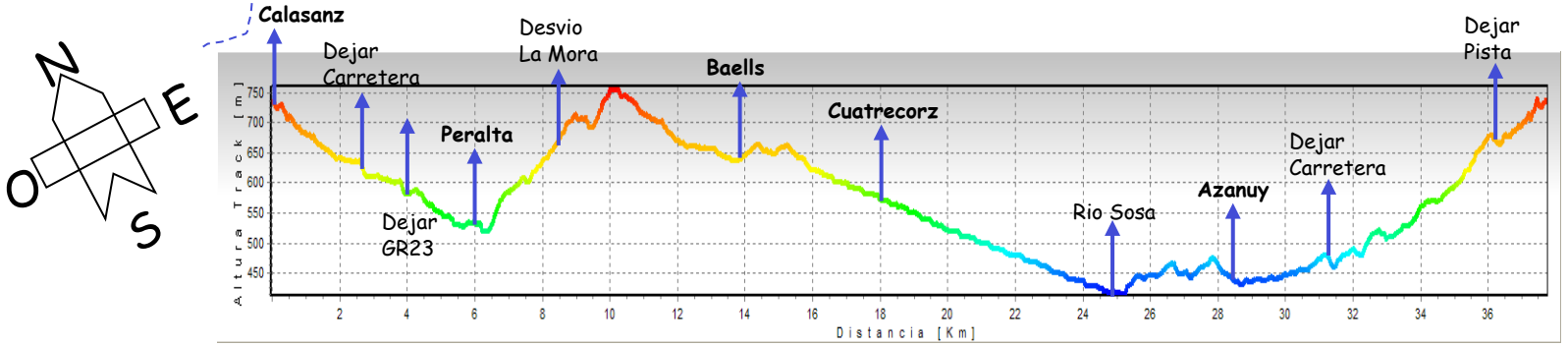
Rutas BTT

Ruta Peralta - La Mora - Baells- Cuatrecorz - Rio Sosa - Azanuy

CAL4X4NZ



Descripción ruta	Salimos por la carretera, que dejaremos para pasar por la Ermita de la Ganza, dirección Peralta. En Peralta a la altura de las piscinas tomamos un pista con un fuerte ascenso inicial dirección Ermita de la Mora, ya en el GR23 y que seguimos practicamente hasta llegar a Baells, donde lo dejamos antes de entrar en la localidad, por una pista que encotramos a nuestra derecha a la altura de la Ermita. Seguimos por esta pista hasta alcanzar la localidad de Quatrecorz y a partir de aqui transitando por el caude del barranco hasta llegar al cauce del Rio Sosa que atravesamos y tomamos una pista que nos lleva a Azanuy. En azanuy nos dirigimos a la carretera de Alins para al poco tiempo desviarnos por una pista a la derecha que nos lleva de nuevo al termino de Calasanz por un laberinto de pistas que pueden hacer dificil la orientación.
Dificultad	Moderada, especial atencion por el trazado por el cauce.
Kilometraje	38 km (aprox.)



Leyenda

- Carretera
- Poblacion
- Pico

Descarga Track → Wikiloc - Buscar rutas dkntador

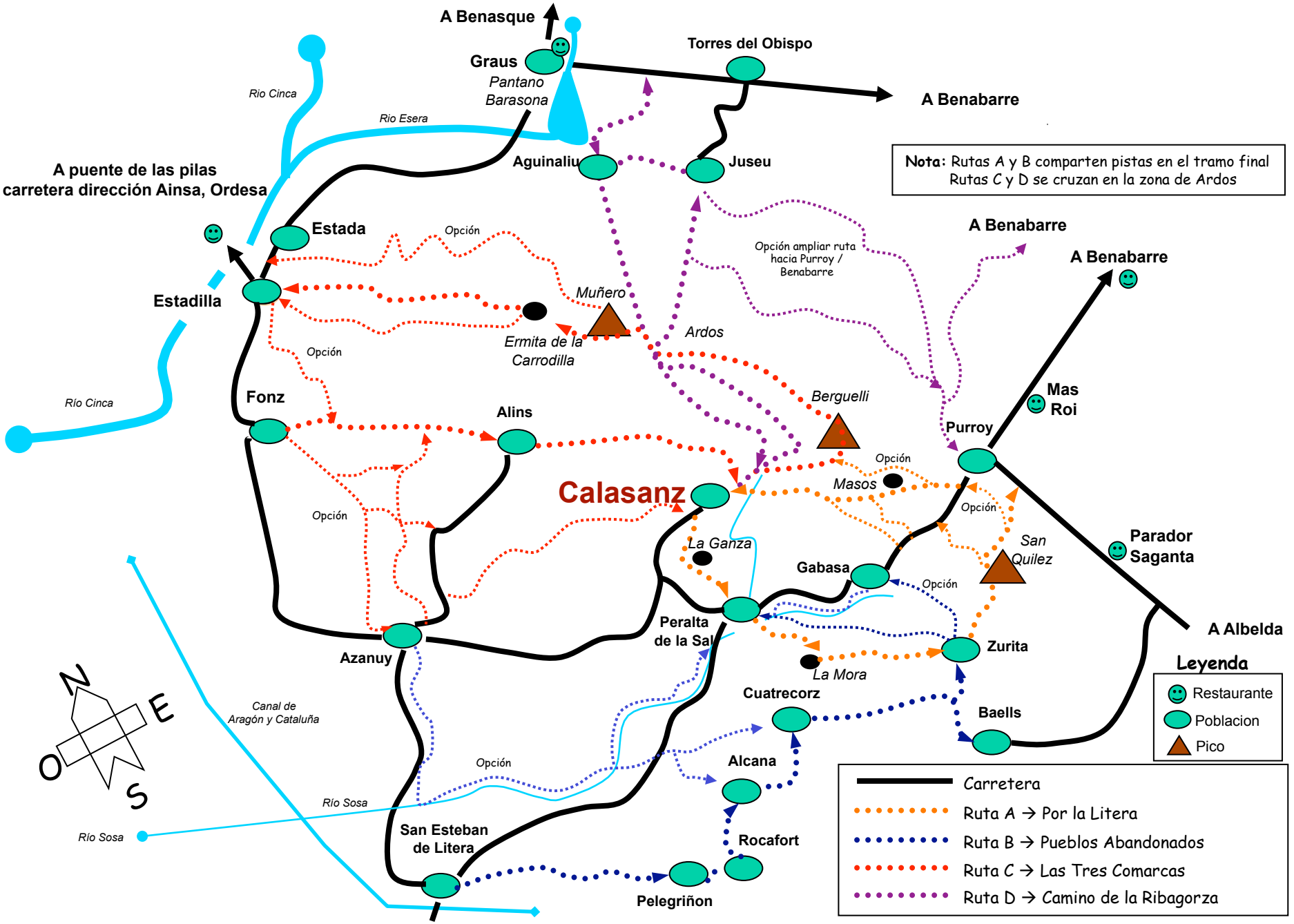
CAL4X4NZ

3. 4x4 (Largas)

4 rutas completas para realizar en 4x4, que partiendo de Calasanz transcurren a su vez por las comarcas adyacentes.
Adicionalmente proponemos 8 rutas adicionales, pero en estas solo indicamos destino final y algunos puntos recomendados de paso, haciendo necesario que el lector estudie y defina los puntos críticos para completar la navegación

Rutas 4x4 por la Comarca desde Calasanz

CAL4X4NZ



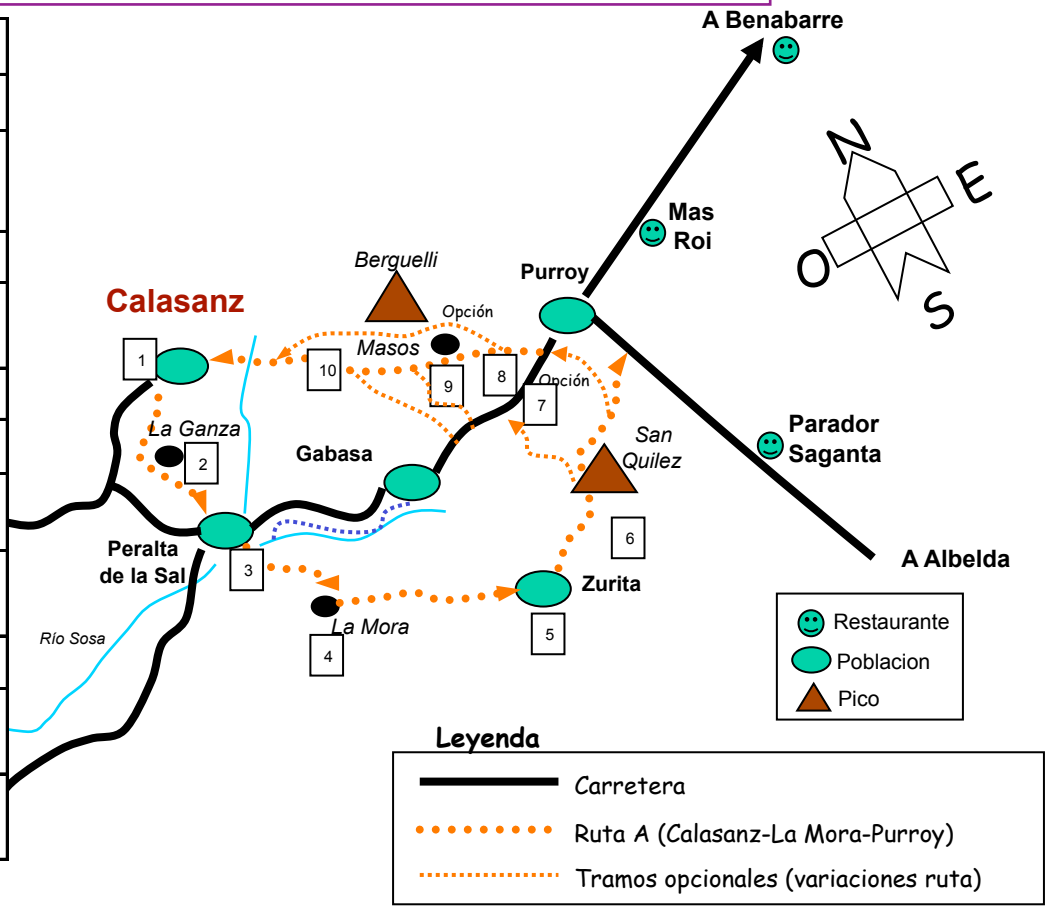
CAL4X4NZ

Ruta A → Por la Litera

Calasanz-La Ganza-Peralta-La Mora-Zurita-San Quilez-Purroy-Masos (Labazuy)-Obago-Calasanz

Ruta que transitando dirección sur por el antiguo camino de Monzon, nos permite en primer lugar visitar la ermita de la Ganza, llegar a la localidad de Peralta de la Sal y alcanzar los restos del antiguo castillo de Momegastre (la Mora).
Seguidamente ascenderemos al segundo pico más alto de la comarca San Quilez, después de visitar el pueblo abandonado de Zurita.
Ya de regreso atravesamos las partidas de los Masos, antiguo termino de Labazuy por el camino de Benabarre, y entramos de nuevo en el termino de Calasanz desde el noroeste.

Puntos GPS Ruta A (Calasanz-La Mora-Labazuy)					
Nº	Descripción	Zona	Easting	Northing	Notas
1	Calasanz Portal	31T	282481	4655555	Carretera local
2	La Ganza	31T	282088	4653832	Seguir pista desde la Ermita
3	Peralta Piscinas	31T	283743	4652329	Piscinas Seguir GR23
4	La Mora	31T	284850	4650016	Seguir GR (desvio para visitar la Mora)
5	Zurita	31T	288058	4651618	Seguir Pista Principal
6	San Quilez	31T	290638	4652095	Seguir Pista Principal (desvio para visitar San Quilez)
7	Entrada pista Lavazuy	31T	287932	4656684	Dejar Carretera
8	Mas Micolau	31T	286386	4658090	Seguir Pista Principal
9	Mas Nou	31T	286021	4656916	Dejar Pista Principal
10	Las Pasaderas	31T	283172	4656496	



Rutas por la Comarca (Información Practica)

RUTA: A

Calasanz-La Ganza-Peralta-La Mora-Zurita-San Quilez-Purroy-Masos-Obago-Calasanz

Por la Litera

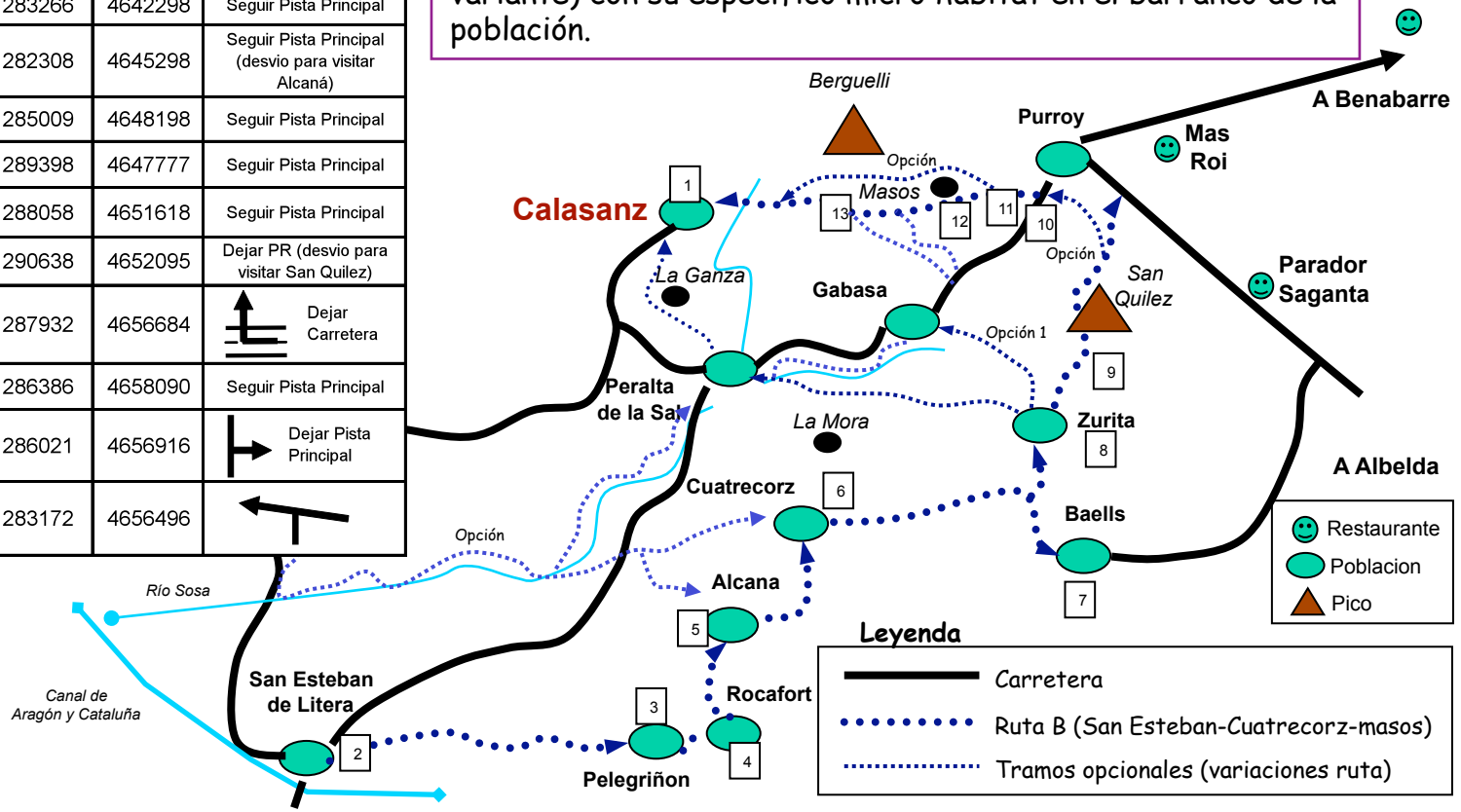
Nº	Tramo	Distancia (Km)		Rutometro	Cartografia	Informacion sobre lugares	Comentarios
		Asfalto	Pista				
1	Calasanz - La Ganza	2	0,8	Carretera Calasanz-Peralta. Desde la carretera una pista nos lleva a la ermita	SGE Hoja Fonz(288)	Ermita de la Ganza, Peralta, el castillo de la Mora y el pueblo abandonado de Zurita hasta subir a la cima de san Quilez. Bibliografia: "Rutas de la litera alta" y/o "Paisajes Ocultos de la Litera I"	Opcional:seguir GR23 (inicio solo treking y después tiene una zona muy estrecha para 4x4)
2	La Ganza - Peralta		2	GR23. En peralta el GR23 se toma en una pista que sale cerca de las piscinas Despues de La mora siguendo el GR23 hay que coger el PR HU-113 hasta Zurita y San Quilez			Camino marcado, apto para 4x4, solo problemático con mucho barro
3	Peralta - La Mora		4,5		SGE Hoja Monzon(326)		
4	La Mora - Zurita		8,5				
5	Zurita - San Quilez		4,5				
6	San Quilez - Carretera Benabarre o Carretera Gabasa		2	PR solo apto para treking o bike,retomar la pista desde el ultimo desvio hacia la cima y buscar camino de salida a carretera visible desde este punto	SGE Hoja Fonz(288)/ Monzon(326)	Si se circula por la pista se puede alcanzar el pueblo de Castillo del Pla	2 opciones: a) circular por las pistas paralelas a la carretera entre sembrados hasta alcanzar Castillon del Pla y despues la carretera, b) por una pista menos transitada desde el cruce de San Quilez hasta la carretera en su punto mas alto.
7	Carretera - Purroy	3		Carretera Albelda - Benabarre N-230 hacia la izquierda dirección Benabarre hasta el pueblo de Purroy	SGE Hoja Fonz(288)		En el caso de usar la opción de la casilla anterior, deberemos orientarnos respecto a Purroy para seguir con el resto de la ruta
8	Purroy - Mas Roi (restaurante)	4		Ida y vuelta Carretera Purroy a Benabarre N-230	SGE Hoja Fonz(288)	Benabarre museo del chocolate	Otras altenativas: restaurantes en Benabarre o Parador Saganta
9	Purroy - Camino Masos	1		Carretera A-2215 dirección Gabasa coger un camino hacia la derecha justo antes de terminar una gran recta.	SGE Hoja Fonz(288)		Camino de lavazuy se encuentra antes de empezar la subida.
10	Lavazuy - Calasanz		9,3	Rutometros Calasanz 8 trazado invertido	SGE Hoja Fonz(288)	Bibliografía: "Calasanz e un Lluga chico", ver apartado Lavazuy	Zonas rotas por el agua pero sin problemas excepto con mucho barro
	TOTAL	**10**	**31,6**	En el pto. 10 se puede relizar una variante tomando la pista hasta el mas de Chias y despues a Calasanz por Berguelli; Detalle: rutometro 8 invertido desde v1 a v4, desviarse hasta el Mas de Chias. Seguir el 13 desde el Mas de Chias y el 6 (invirtiendo el trazado) desde la v12 a la v1. La Ruta 13 discurre por zona poco transitada, donde encontraremos pasos de fajas y zonas cerradas de vegetación			
		41,6					

CAL4X4NZ Ruta B → Pueblos Abandonados

Calasanz-San Esteban-Pelegiñon-Alcana-Cuatrecorz-Baells-Zurita-San Quilez-Purroy-Masos-Obago-Calasanz

Puntos GPS Ruta B (Pueblos Abandonados)					
Nº	Descripción	Zona	Easting	Northing	Notas
1	Calasanz Portal	31T	282481	4655555	Carretera local
2	San Esteban pista	31T	278819	4642838	Dejar Carretera
3	Pelegriñon	31T	282249	4642548	Seguir Pista Principal (desvio para visitar Pelegriño)
4	Rocafort	31T	283266	4642298	Seguir Pista Principal
5	Alcaná	31T	282308	4645298	Seguir Pista Principal (desvio para visitar Alcaná)
6	Cuatrecorz	31T	285009	4648198	Seguir Pista Principal
7	Baells	31T	289398	4647777	Seguir Pista Principal
8	Zurita	31T	288058	4651618	Seguir Pista Principal
9	San Quilez	31T	290638	4652095	Dejar PR (desvio para visitar San Quilez)
10	Entrada pista Lavazuy	31T	287932	4656684	Dejar Carretera
11	Mas Micolau	31T	286386	4658090	Seguir Pista Principal
12	Mas Nou	31T	286021	4656916	Dejar Pista Principal
13	Las Pasaderas	31T	283172	4656496	

Ruta por los pueblos abandonados de la Litera, después de un tramo en carretera hasta San Esteban de Litera, se circula, ya por pistas, por 5 pueblos actualmente abandonados Pelegriñon, Rocafort, Alcaná, Cuatrecorz y Zurita con distinto nivel de mantenimiento, y donde aun se pueden observar algunas de sus antiguas construcciones, destacando los pozos del hielo y los típicos aljibes (construcciones para la recogida de agua de lluvia).
Especialmente recomendable por su contraste en la vegetación, es visitar la zona de Gabasa (si se realiza esa variante) con su específico micro hábitat en el barranco de la población.



Rutas por la Comarca (Información Practica)

RUTA: B

Pueblos Abandonados

Calasanz-San Esteban-Pelegiñon-Alcaná-Cuatrecorz-Baells-Zurita-San Quilez-Purroy-Masos-Obago-Calasanz

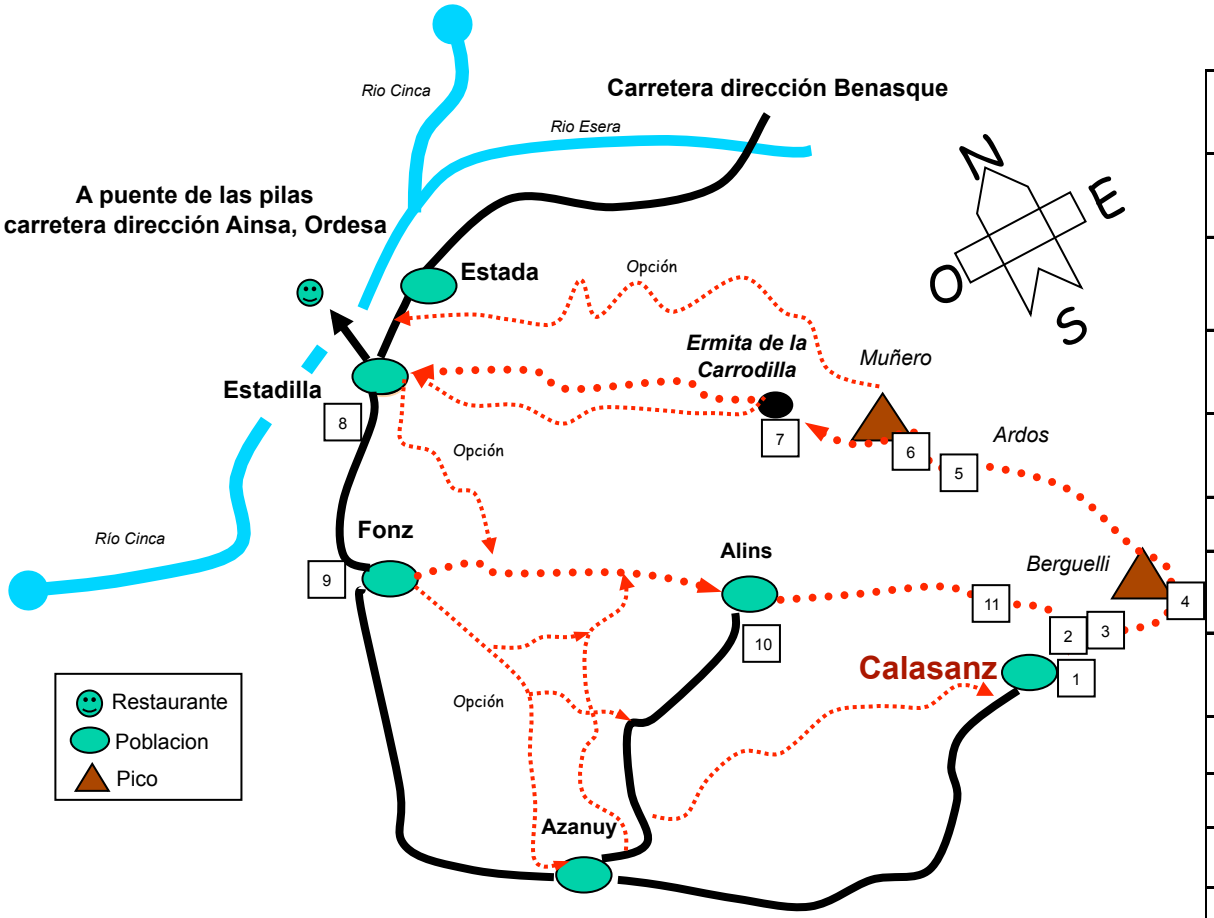
Opción 1: Zurita-Gabasa-Peralta-Calasanz

Nº	Tramo	Distancia (Km)		Rutometro	Cartografia	Informacion sobre lugares	Comentarios
		Asfalto	Pista				
1	Calasanz - San Esteban	20		Carretera Calasanz-Binefar hasta llegar a San Esteban, la pista se toma a la altura de las piscinas	SGE Hoja Fonz(288)/ Monzon(326)	Ver lugares a visitar en el libro: "Paisajes Ocultos de la Litera I"	Opcionalmente se puede circular por la carretera que va a San Esteban desde Peralta
2	San Esteban - Pelegriñon		3,1	Unir puntos GPS correspondienteas a cada una de las localidades	SGE Hoja Monzon(326)		La ruta discurre principalmente por el cauce seco de un rio, pero especialmente preparado para el transito de vehiculos, excepto en el tramo de Alcaná. Especialmente complicado es localizar Alcaná actualmente solo compuesto por una caseta de forestales
3	Pelegriñon - Rocafort		2				
4	Rocafort - Alcaná		2,4				
5	Alcaná - Cuatrecorz		7,2				
6	Cuatrecorz - Baells		5,2				
7	Baells - Zurita		4,7	GR23/PR HU-113			Desde Baells podemos salir por carretera hasta el parador de Saganta en la carretera de Benabarre y pasar al punto 10
8	Zurita - San Quilez		4,5				
9	San Quilez - Carretera Benabarre		2	PR solo apto para treking o bike,retomar la pista desde el último desvio hacia la cima y buscar camino de salida a carretera visible desde este punto	SGE Hoja Fonz(288)/ Monzon(326)	Si se circula por la pista se puede alcanzar el pueblo de Castillo del Pla	2 opciones: a) circular por las pistas paralelas a la carretera entre sembrados hasta alcanzar Castillon del Pla y despues la carretera, b) por una pista menos transitada desde el cruce de San Quilez hasta la carretera en su punto mas alto.
10	Carretera - Purroy	3		Carretera Albelda - Benabarre hacia la izquierda dirección Benabarre hasta el pueblo de Purroy	SGE Hoja Fonz(288)		En el caso de usar la opción de la casilla anterior, deberemos prestar atención donde queda Purroy para seguir con el resto de la ruta
11	Purroy - Camino Masos	1		Desde Purroy en la carretera dirección Gabasa tomar un camino hacia la derecha justo antes de terminar una gran recta.		Bibliografía: "Calasanz e un Lluga chico", ver apartado Lavazuy	Opcionalmente se puede continuar por la carretera hasta Gabasa y seguir la casilla 9 de la *"Opción 1"*
12	Lavazuy - Calasanz		9,3	Rutometros Calasanz 8 trazado invertido		Ver Lugares de Interes Calasanz	Zonas rotas por el agua pero sin problemas excepto mucho barro
	TOTAL	**24**	**40,4**	Debido a que se transita por varias localidades despobladas o con pocos servicios, es recomendable llevar comida tipo picnic. Alternativas: a) desde Zurita salen dos pistas que llegan a Gabasa y Peralta, pero estas pistas tienen tramos exclusivos de Treking que se podrian cubrir con BTT. b) Al inicio de la ruta podemos cambiar el tramo de carretera desde Azanuy metiendonos por un afluente del sosa que circula paralelo a la carretera hasta el puente del rio con tramos tecnicos para 4x4, a partir de este punto remontaremos el sosa y podemos acortar la ruta dirección Peralta, Cuatrecorz o Alcana.			
		64,4					

CAL4X4NZ

Ruta C → Las tres Comarcas

Calasanz-Berguelli-Ardos-Carrodilla-Estadilla-Fonz-Alins-Calasanz



La ruta parte por los parajes del Mon d'alto de Calasanz para atravesar tres comarcas. La Litera hasta la Ermita de la Carrodilla, ya dentro del termino de Estadilla y comarca del Somontano. Donde podremos observar el pico de Muñero, punto mas alto de la comarca de la Litera, y también acercarnos a ver una serie de pinturas rupestres que se encuentran en esta zona (encontraras indicaciones para su localización en un cartel cerca del camino de la ermita). Para finalmente regresar recorriendo las tierras de Fonz en el Cinca Medio y Alins, ya de nuevo La Litera.

Puntos GPS Ruta C (Berguelli-Carrodilla-Fonz)

Nº	Descripción	Zona	Easting	Northing	Notas
1	Calasanz Portal	31T	282481	4655555	Carretera local
2	La Fon	31T	282397	4655876	Seguir Pista de la Derecha
3	Santa Cilia	31T	282783	4656305	Seguir Pista de la Izquierda
4	Pista Berguelli	31T	284814	4658438	Seguir Pista Principal
5	Torre Ribera	31T	279692	4658627	Incorporarse a nueva Pista
6	Pista Carrodilla	31T	278937	4659269	Dejar Pista Principal
7	Ermita Carrodilla	31T	276746	4659044	Seguir Pista Principal
8	Estadilla	31T	271929	4659717	Salir a la Carretera
9	Fonz	31T	273072	4654906	Cruzar el Pueblo y buscar Salida a GR23
10	Alins	31T	279336	4655333	Seguir GR (desvio para visitar Alins)
11	Pista Alins (enforcat)	31T	281606	4656508	Incorporarse a Pista Principal

Leyenda

- Carretera
- Ruta C (Carrodilla-Fonz-Alins)
- Tramos opcionales (variaciones ruta)

Rutas por la Comarca (Información Practica)

RUTA: C

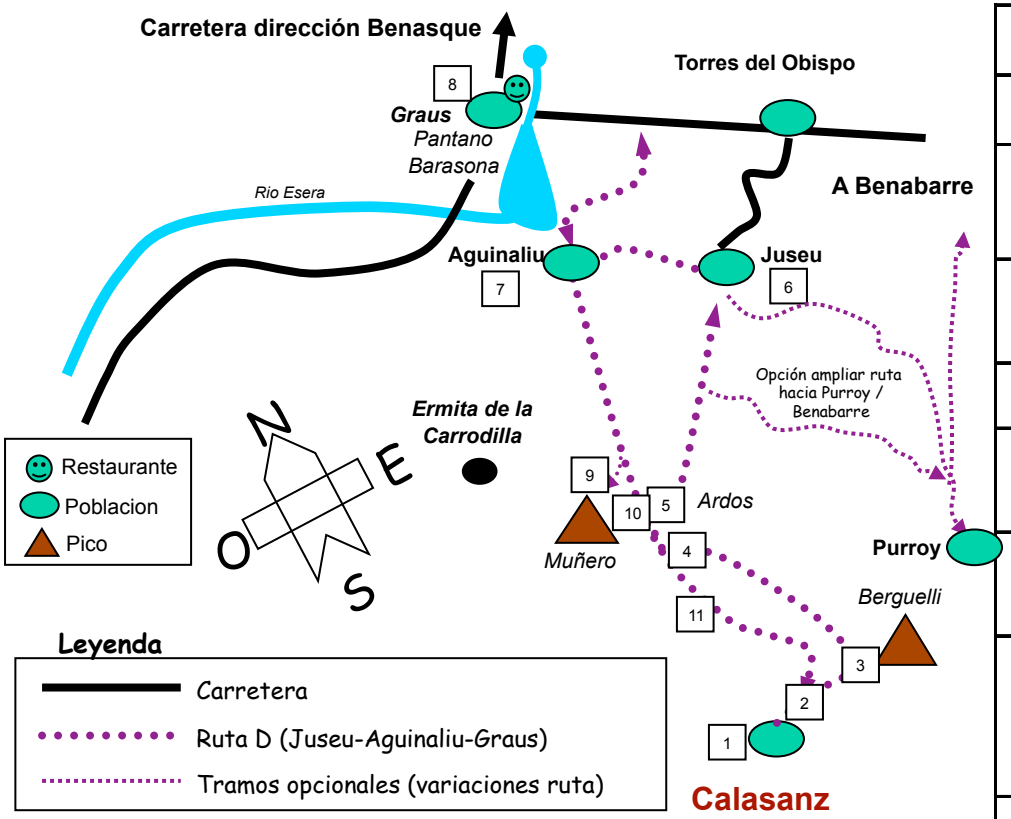
Las Tres Comarcas

Calasanz-Berguelli-Ardos-Carrodilla-Estadilla-Fonz-Alins-Calasanz

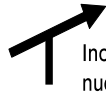
Nº	Tramo	Distancia (Km)		Rutometro	Cartografia	Informacion sobre lugares	Comentarios
		Asfalto	Pista				
1	Calasanz-Berguelli		5	Rutometros Calasanz 6	SGE Hoja Fonz(288)	Ver Lugares de Interes Calasanz	En el tramo de Berguelli hay que cruzar un barranco con una fuerte bajada y la posterior subida de terreno bastante roto, atención con barro
2	Berguelli-Ardos		7				
3	Ardos-Carrodilla		4,7	Rutometro Calasanz 1 desde v19 hasta v23 + Rutometro 2		Ermita de la Carrodilla	Atencion valla en este tramo, normalmente abierta. Si queremos ampliar la longitud de la ruta en vez de tomar el camino hacia la ermita podemos continuar ascenciendo hasta el pico de Muñero y alli tomar una pista nueva (con valla) que desciende cruzando toda la sierra de la Carrodilla hasta la carretera entre Estada y Estadilla, y pasamos al punto 5.
4	Carrodilla-Estadilla		6,7	Rutometros Calasanz 2 / GR45		Pinturas rupestres cercanas a la ermita	Pista accesible para turismos, Hay una pista opcional, que desde la carrodilla baja al barranco de los ciegues y sigue por pista hasta Estadilla
5	Estadilla-el chopo (rte.)	8		Carretera de Estadilla hasta el puente de las pilas y pasar a la carretera Barbastro-El Grado		Bodegas del Somontano	Ida y vuelta a comer, rte. en Enate, pasado puente rio Cinca, alternativa para comer en rte.Tres Caminos (Grado) en la misma carretera direccion Ainsa
6	Estadilla-Fonz	6		Carretera Local Estadilla - Fonz	SGE Hoja Fonz(288)	Ver en Fonz (Cinca Medio) Iglesia, Palacio Valdolivos y Casas señoriales	Opcionalmente se puede circular por una pista que sale de la plaza de Estadilla paralela a la carretera, pasando por la Cantera y va a salir a la balsa frechina en el termino de Fonz
7	Fonz-Alins		8,7	GR23 o PR-HU107		Bibliografía: "Rutas de la litera alta" y/o "Paisajes Ocultos de la Litera I"	Tramos sin problema para 4x4, atencion con el barro especialmente en el paso del barranco entre Alins y Calasanz
8	Alins-Calasanz		6	GR23			
	TOTAL	**14**	**38,1**	Para recorrer el tramo 7/8 hay dos variantes, una pista directa siguiendo el GR23 hasta Alins y otra que llega hasta Azanuy (PR-HU107). Si hemos tomado la variante hasta azanuy, se nos abren tres opciones: a) Coger la carretera Azanuy-Alins y seguir en el punto 8,b) tomar una pista que sale desde Azanuy (carretera de Alins) y nos deja en la pista principal que viene de Fonz cerca de Alins, o c) movernos por otra pista directa desde Azanuy (carretera de Alins) a Calasanz			
		52,1					

CAL4X4NZ Ruta D → Camino de la Ribagorza

Calasanz-Barceboli-Isarz-Ardos-Juseu-Aguinaliu-Barasona-Graus-Aguinaliu-Muñero-Ardos-Calasanz



Tomando dirección Norte atravesamos el Mon d'alto hasta alcanzar, ya en la comarca de la Ribagorza, los pueblos de Juseu y Aguinaliu, tras cruzar el barranco que separa las dos localidades.
Para finalmente llegar al pantano de Barasona, por una pista asfaltada. De vuelta se puede subir hasta el pico de Muñero y disfrutar de las impresionantes vistas sobre mas de tres comarcas y parte del Pirineo Aragonés.

Puntos GPS Ruta D (Isarz-Juseu-Aguinaliu-Graus)					
Nº	Descripción	Zona	Easting	Northing	Notas
1	Calasanz Portal	31T	282481	4655555	Carretera local
2	La Fon	31T	282397	4655876	Seguir Pista Central
3	Torre Sebastiano	31T	281635	4657736	Seguir Pista Principal
4	Pista Isarz	31T	279549	4658314	 Incorporarse a nueva Pista
5	Pista Juseu	31T	280190	4658793	Dejar Pista Principal
6	Juseu	31T	282668	4663412	Seguir Pista Principal, dejando Juseu a la Derecha. Para dejar esta pista dirección Aguinaliu (GR)
7	Aguinaliu	31T	280072	4663893	Seguir pista principal
8	Graus	31T	280137	4674029	Por Pistas Asfaltadas y Carretera
9	Muñero	31T	277773	4660166	GR casi hasta la cima
10	Balsa Ardos	31T	279099	4659145	Seguir Pista Principal
11	Pilaret	31T	279457	4657205	Seguir Pista Principal

Rutas por la Comarca (Información Practica)

RUTA: D

Camino de la Ribagorza (Graus)

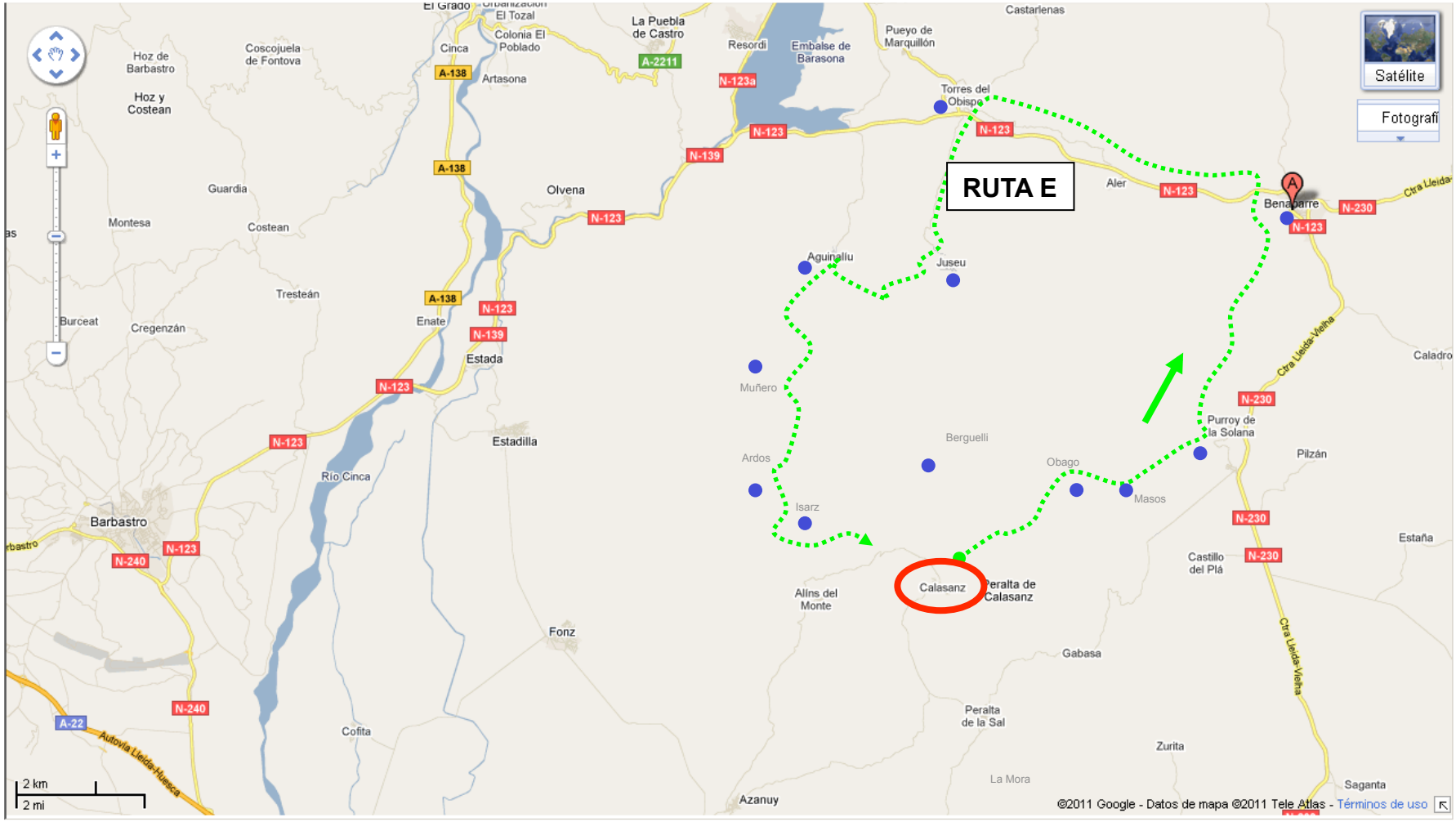
Calasanz-Barceboli-Isarz-Ardos-Juseu-Aguinaliu-Barasona-Graus-Aguinaliu-Muñero-Ardos-Calasanz

Nº	Tramo	Distancia (Km)		Rutometro	Cartografia	Informacion sobre lugares	Comentarios
		Asfalto	Pista				
1	Calasanz-Barceboli		2,9	Rutometros Calasanz 3	SGE Hoja Fonz(288)	Ver lugares de Interes Calasanz	Pista sin problemas, solo atención con barro en la Zona Barceboli
2	Barceboli-Isarz		2,6				
3	Isarz-Ardos		1,2	Rutometros Calasanz 1 desde v17 hasta v20			
4	Ardos-Juseu		7,2	Rutometros Calasanz 10			Pista poco transitada pero sin problemas para 4x4. Atención con Barro
5	Juseu-Aguinaliu		3,6	Rutometros Calasanz 11		pequeños nucleos habitados de la Ribagorza,	Atención paso barranco con barro, posibles desprendimientos
6	Aguinaliu-Barasona	5		Carretera local hasta pantano de Barasona, hay un enlace en este punto con la carretera Graus-Benabarre		Pantano Barasona, apto para el baño	Suelo del pantano no es compacto, no circular con vehículos
7	Barasona-Graus	7,5		Carretera Local	SGE Hoja Fonz(288)/ Graus(250)	Graus capital de la Ribagorza	Comida en Graus , o picnic en el pantano
8	Graus-Aguinaliu	12,5		Igual punto 6,7			
9	Aguinaliu-Muñero		7,3	Rutometros Calasanz 9	SGE Hoja Fonz(288)	Ver lugares de Interes Calasanz	Pista transitada y marcada como GR desde Aguinaliu a Muñero (hay un cruce de GR dirección Olvena)
10	Muñero-Ardos		3	Rutometros Calasanz 1 (invertir trazado marcado)			Pista principal de Calasanz en buen estado
11	Ardos-Calasanz		7,5				
	TOTAL	**25**	**35,3**	En Graus hay una piscina con restaurante junto al rio esera en un camping en la salida direccion Benasque solo abierto en la epoca estival; otros restaurantes en el pueblo activos durante todo el año. Si queremos ampliar la ruta, desde Juseu hay dos pistas que nos llevan hasta el termino de Purroy y de ahi a Benabarre, para desde este punto diriguirnos por pista o carretera a hacia Torres del Obispo y seguir hasta Graus			
		60,3					

OTRAS RUTAS 4x4 DESDE CALASANZ (1/6)

Ruta E (Camino de la Ribagorza-Benabarre): 56 Km → Calasanz-Masos-Purroy-Benabarre-Torres del Obispo-Juseu-Aguinaliu-Muñero-Isarz-Calasanz

Este recorrido se puede hacer prácticamente por pista al 100%, es necesario contar con elementos de navegación para no desorientarse y cumplimentar al ruta completa (recomendable visitar Benabarre).



OTRAS RUTAS 4x4 DESDE CALASANZ (2/6)

Ruta F (Por la Litera II): ?? Km → Calasanz-Farrera-Peralta-Baells-Nacha-Saganta-Camporrells-Estopiñan-Purroy-Masos-Calasanz

Ruta de orientación para poder unir estas poblaciones por pistas.

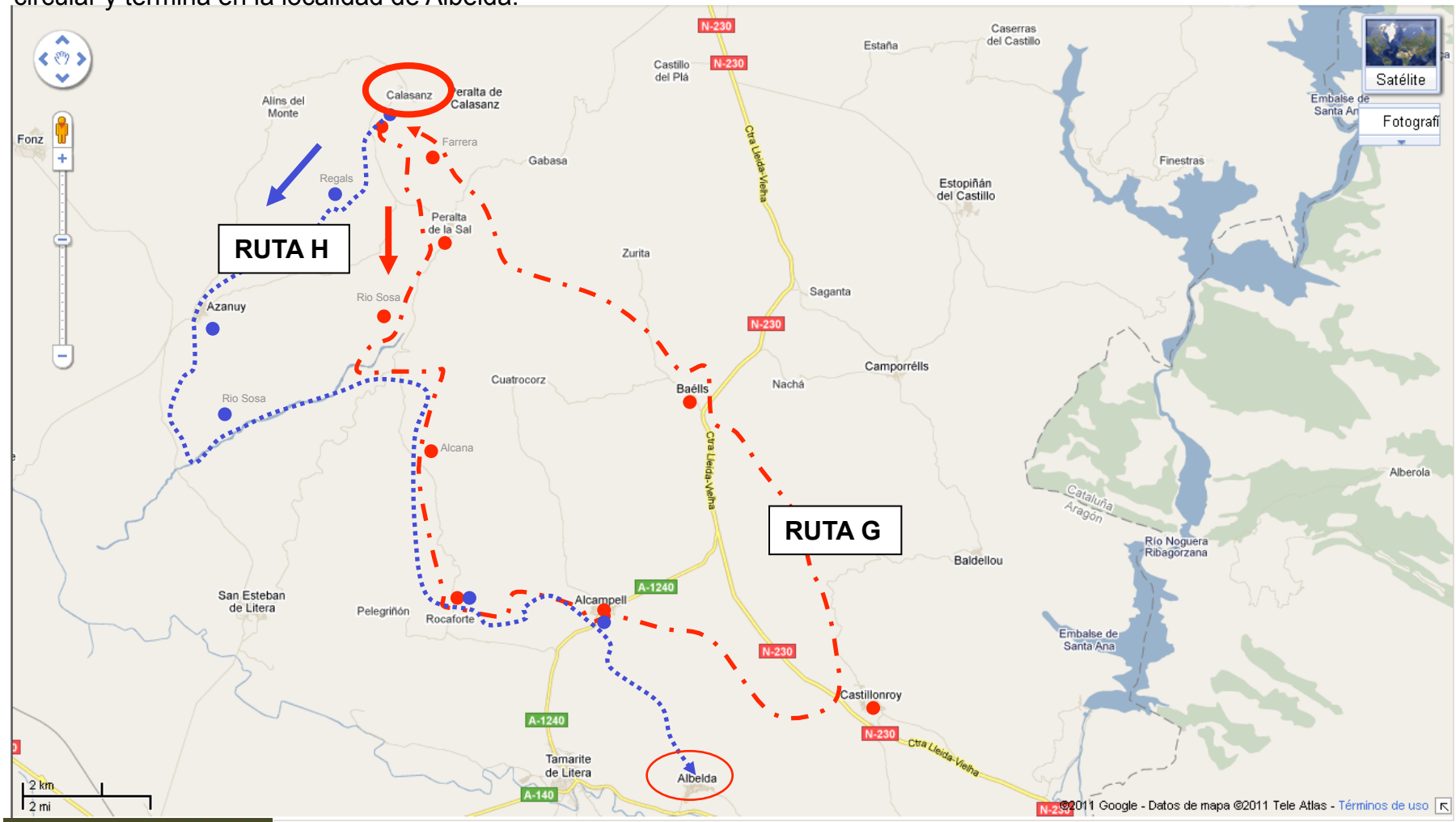
CAL4X4NZ

OTRAS RUTAS 4x4 DESDE CALASANZ (5/6)

Ruta G (Por la Litera III): ?? Km → Calasanz-Peralta-Rio Sosa-Alcana-Rocafort-Alcampell-Catillonroy-Baells-Peralta-Farrera-Calasanz

Ruta H (Por la Litera IV): ?? Km → Calasanz-Regals-Azanuy-Rio Sosa-Rocafort-Alcampell-Albelda

Rutas que transcurren en parte de su recorrido por el cauce del rio sosa, con algunos pasos técnicos. La ruta H no es circular y termina en la localidad de Albelda.

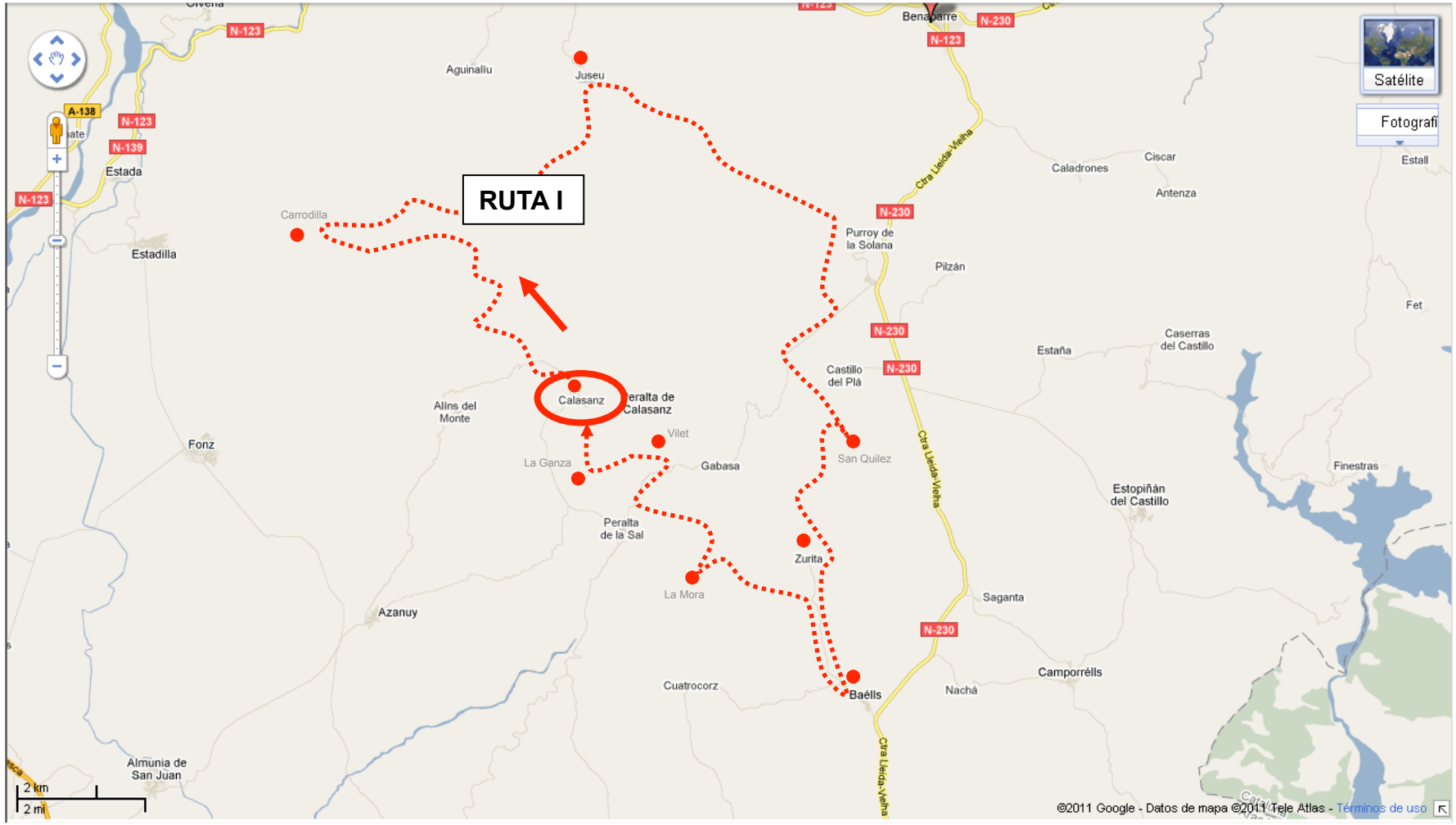


CAL4X4NZ

OTRAS RUTAS 4x4 DESDE CALASANZ (4/6)

Ruta I (Las 9 Ermitas): ?? Km → Ermita de San Bartolome (Calasanz) - Ermita de la Carrodilla (Estadilla) - Ermita de San Salvador (Juseu) - Ermita de San Quilez (Estopiñan) - Ermita de San Urbano (Zurita) - Santo Toribio de Liébana (Baells) - Ermita de la Mora (Peralta) - Ermita de Vilet (Gabasa) - Ermita de la Ganza (Calasanz)

Recorrido de orientación por la Litera, Somontano y Ribagorza uniendo diferentes ermitas.

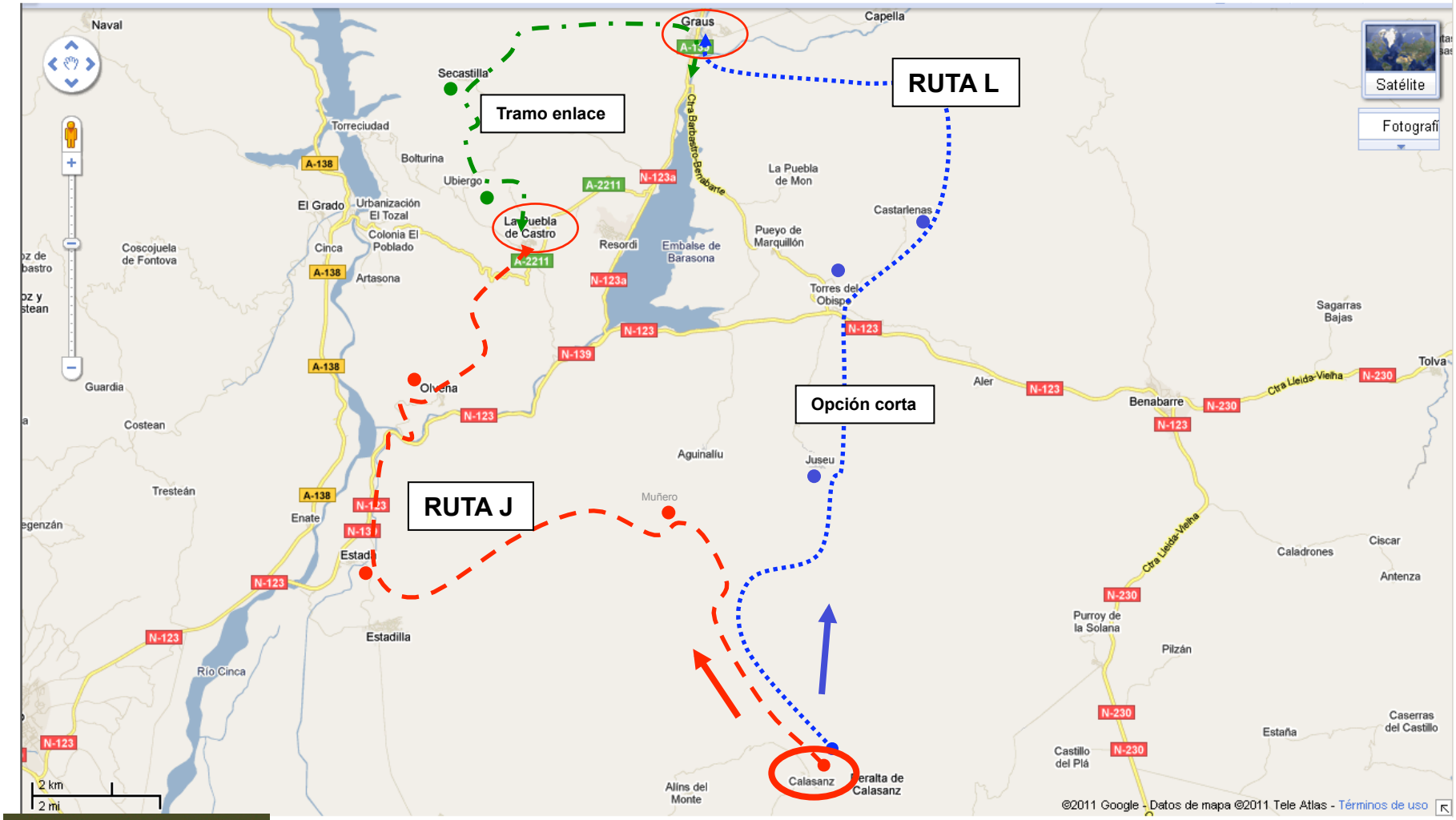


CAL4X4NZ

OTRAS RUTAS 4x4 DESDE CALASANZ (6/6)

Ruta J (Buscando el registro escrito del Origen del apellido Rami de Calasanz): 45 Km → Calasanz-Muñero-Estada-Olvena-La puebla de Castro-**Castro**

Ruta L (Las 4 Comarcas): 95 Km → a) **Opción corta:** Calasanz-Juseu-Torres del Obispo-Castarlenas-Graus
b) **Tramo enlace:** Graus-Grustan-Secastilla-Ubiergo-La Puebla de Castro
c) **Tramo final:** Igual que Ruta J



CAL4X4NZ

OTRAS RUTAS 4x4 DESDE CALASANZ (3/6)

Ruta K (Somontano): 62 Km → Calasanz-Estadilla-Estada-Enate-Costean-Naval-Colungo-Alquezar

Ambiciosa propuesta para unir las poblaciones de Calasanz (la Litera) y Alquezar (Somontano)

CAL4X4NZ

Rutometros por Calasanz

En este apartado aparece algunas de las rutas o salidas que se pueden realizar desde Calasanz, concretamente el rutometro detallado de 13 rutas. Estas discurren principalmente por el territorio de Calasanz, pero se incluyen también algunas que discurren por otras localidades.

Por razones obvias, los caminos pueden verse ligeramente alterados por diferentes razones, pero esperamos que la información contenida en el manual sea suficiente para poder solucionar los pequeños problemas de orientación que se puedan generar, de todos modos siempre que sea posible estos rutometros se iran actualizando, especialmente ampliando las notaciones GPS para mejorar la localización en el terreno de las viñetas indicadas.

Asimismo recordar que es conveniente disponer de mapas de la zona, para mejorar la información disponible.

Titulo Rutometros	Nº Paginas	Km
Ruta 1. Calasanz - Muñero	4	11,8
Ruta 2. Ardos - Estadilla	2	9,5
Ruta 3. Barceboli - Pista de Isarz	3	5,5
Ruta 4. Barranco Vallorga	4	6,8
Ruta 5. Pista interior de Berguelli	2	4,6
Ruta 6. Por Berguelli hasta la pista de isarz	3	12,1
Ruta 7. Obago	4	9,8
Ruta 8. Lavazuy	3	9,3
Ruta 8. Trazado invertido	3	
Ruta 9. Aguinaliu - Cruce Muñero	2	7,3
Ruta 10. Cruce de Ardos - Juseu	3	7,2
Ruta 11. Juseu - Aguinaliu	2	3,6
Ruta 12. La Paul - Obago	5	12,9
Ruta 13. Mas de Chias - Berguelli	2	1,7
Total	**42**	**102,1**

CAL4X4NZ

1) Calasanz-Muñero

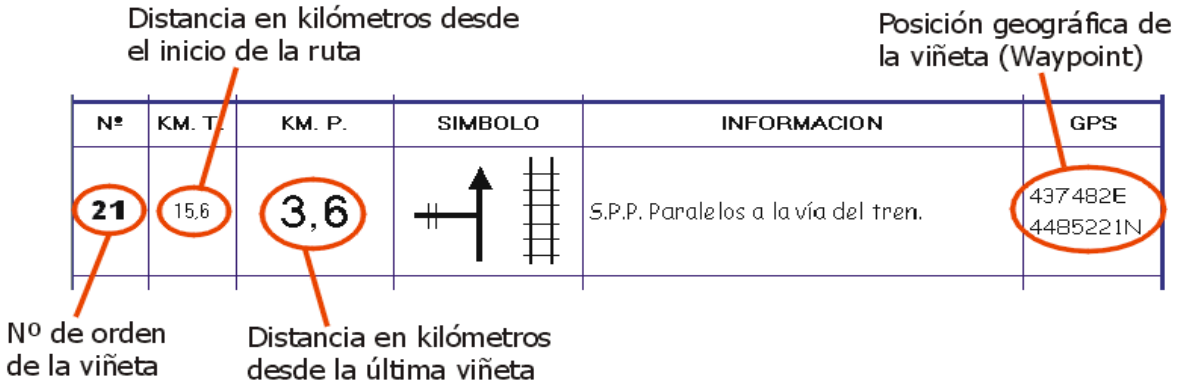
Realizada por: Ruben Rami	**Fecha:** 5/4/04
Dificultad: Baja/Media (ultimo tramo)	**Distancia recorrida:** 11.8 Kilometros
Origen / Destino: Calasanz / Muñero	

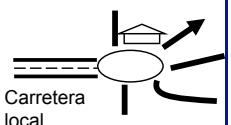
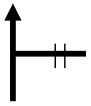
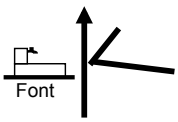
Comentarios: Pista Principal en buen estado, no suele haber problemas. Solo esta roto el camino en el ultimo tramo desde la balsa de ardos hasta el pico de muñero, hay algunas zonas con barro que solo estan limpias en verano.

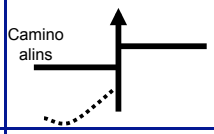
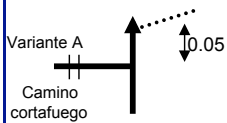
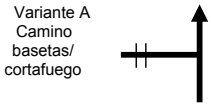
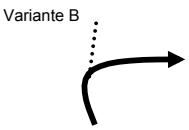
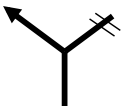
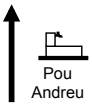
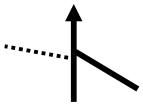
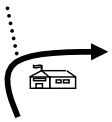
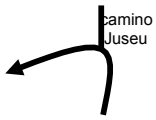
Indicaciones:

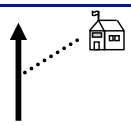
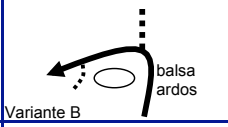
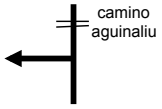
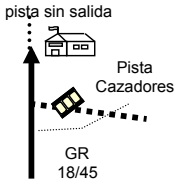
S.P.P. Seguir pista principal
D.P.P. Abandonar pista principal
!!! Circular con precaución

El formato utilizado para expresar las coordenadas de la columna GPS es UTM, siempre referido al USO 31. El datum utilizado es el Europeo 1979.



Nº	KM. T	KM. P.	SIMBOLO	INFORMACION	GPS
1	0,0	0,00		Salida Portal	31T 282481 4655555
2	0,1	0,10		SPP. A la derecha se deja el camino de los trencazos (apto solo treking hasta el salinar)	
3	0,4	0,25		Fin tramo asfaltado. Fon y Lavadero	31T 282397 4655876
4	0,7	0,30		SPP. Encontramos la mina de la Fonviella. Hacia izquierda dejamos pista que cruzando una faja llega hasta el cementerio	
5	0,8	0,15		SPP. Pista de la derecha nos deja en la Paul	

Nº	KM. T	KM. P.	SIMBOLO	INFORMACION	GPS
6	1,3	0,50		SPP. Hacia la izquierda se queda el camino que conduce hasta Alins, GR23	31T 281606 4656508
7	2,2	0,90		SPP. Alternativa camino cortafuegos (variante A) salida mas adelante v. 11, **ATENCION BARROiii** en toda la variante	
8	2,4	0,20		SPP. Torre Baldellou, en uso actualmente	31T 280747 4656998
9	2,9	0,45		Curva en subida. **BARROiii**	
10	3,3	0,45		SPP. A la derecha , en angulo cerrado queda la pista que conduce a la torre del rey	
11	3,4	0,09		SPP. Salida alternativa camino cortafuegos, Variante A (tambien se encuentran las basetas de barral) iniciado en viñeta 7	
12	3,8	0,40		SPP. Cruce del pilaret, Aquí hay segunda salida de la Variante A	31T 279457 4657205
13	4,3	0,50		SPP. A la derecha un camino poco transitado es la entrada a la variante B que sale a la balsa de Ardos	31T 279217 4657558
14	4,8	0,50		SPP	
15	5,0	0,25		SPP. Pou de Andreu, en medio de una faja	31T 279665 4657899
16	5,2	0,20		SPP. Desde la balsa a la izquierda siguiendo la linea de la faja se puede alcanzar la fon de Altarriba (esta muy escondida)	31T 279670 4658121
17	5,5	0,21		SPP. Pista de la derecha es el enlace con la pista de Barceboli-Isarz (Rutometro 3)	31T 279549 4658314
18	5,9	0,40		SPP. Torre de Ribera o del bolo	
19	6,0	0,10		SPP.Pista de la derecha es el enlace con la pista de Berguelli (Rutometro 6)	31T 279692 4658627
20	6,5	0,50		SPP. Se deja a la derecha el camino de Juseu (Rutometro 10)	31T 280190 4658793

Nº	KM. T	KM. P.	SIMBOLO	INFORMACION	GPS
21	7,6	1,10		SPP	
22	7,8	0,20		SPP. Unos 50 mas delante de este punto se sale de la variante B. **ATENCION BAÑERA PROFUNDA DE BARROiii**	31T 279099 4659145
23	7,9	0,12		SPP. Inicio ascension Muñero, camino roto por el agua en algunos tramos, alguna bañera de barro. A la izquierda se deja la pista de la carrodilla (Rutometro 2)	31T 278937 4659269
24	10,5	2,60		DPP. La pista principal continua hasta Aguinaliu	31T 278250 4660711
25	11,8	1,30		Llegada pico Muñero. A la derecha encontramos la pista de los cazadores con una valla que nos lleva por buenas pistas hasta Estadilla. Un poco mas adelante sale el GR hasta la ermita de la Carrodilla (treking). La pista que continua nos lleva un tramo por la cima por una pista poco transitada.	31T 277773 4660166

CAL4X4NZ

2) Tramo Ardos-Carrodilla-Estadilla

Realizada por: Ruben Rami | **Fecha:** 5/5/04

Dificultad: Baja | **Distancia recorrida:** 9,5 Km

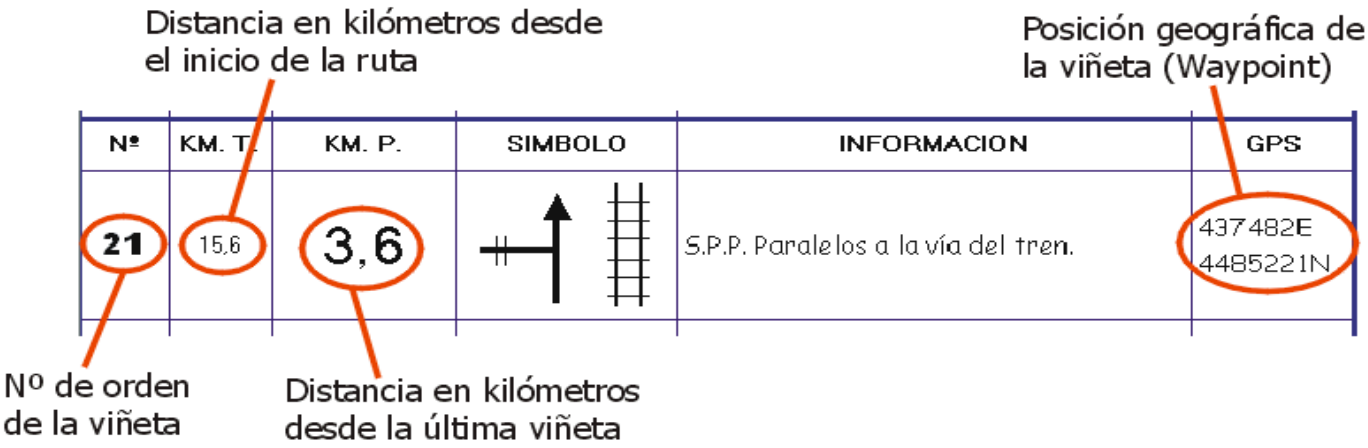
Origen / Destino: Balsa de Ardos (Pista Calasanz-Muñero) / Estadilla

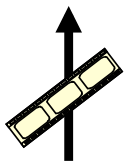
Comentarios: Tramo inicial, era una antigua pista en desuso, pero ha sido arreglada y ensanchada, hay una valla en la confluencia de los terminos de Estadilla y Calasanz, normalmete abierta

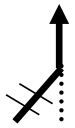
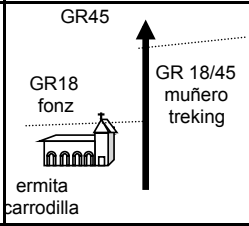
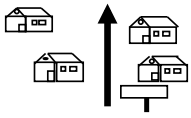
Indicaciones:

S.P.P. Seguir pista principal
D.P.P. Abandonar pista principal
!!! Circular con precaución

El formato utilizado para expresar las coordenadas de la columna GPS es UTM, siempre referido al USO 31. El datum utilizado es el Europeo 1979.



Nº	KM. T	KM. P.	SIMBOLO	INFORMACION	GPS
1	0,0	0,00	camino carrodilla	DPP Viñeta 23 Calasanz-Muñero	31T 278937 4659269
2	1,8	1,80		Llegada a una faja por un camino poco transitado. Se inicia con una fuerte rampa rota por el agua,existe un valla en la separación de los terminos de Estadilla y Calasanz (normalmente abierta) .	31T 277107 4658727

Nº	KM. T	KM. P.	SIMBOLO	INFORMACION	GPS
3	2,3	0,50		SPP dirección la Ermita	
4	2,8	0,50		SPP hasta tomar el GR45 dirección Estadilla. A la izquierda sale el GR18 hacia fonz. Un poco mas adelante (hacia la derecha) tanto el GR18 como el 45 suben por un tramo escarpado hacia Muñero.	31T 276746 4659044
5	8,6	5,80		SPP hasta Estadilla, siempre en pista principal, muchos tramos asfaltados	
6	9,5	0,90		Cruzar pueblo hasta carretera	

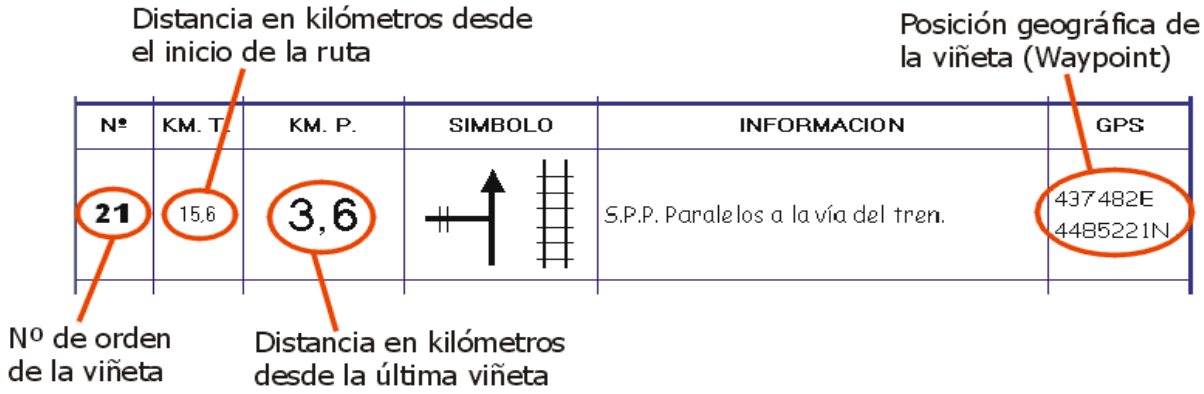
3) Barceboli-Pista Isarz

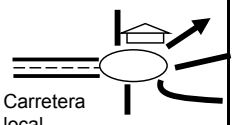
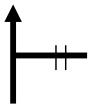
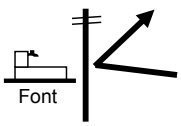
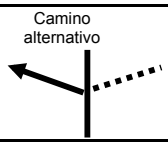
Realizada por: Ruben Rami	**Fecha:** 5/4/04
Dificultad: Baja/Media (con barro)	**Distancia recorrida:** 5.5 Kilometros
Origen / Destino: Calasanz / Isarz (pista Calasanz-Muñero)	
Comentarios: Pista normalmente en buen estado, aunque hay zonas con terreno arcillosos que se pueden complicar si llueve. Si se toma la variante del bco. rotiznos se corre por una pista poco transitada por fondo del barranco y al final hay que cruzar una faja (en agosto sin problemas, resto del año si esta trabajada no se podra cruzar)	

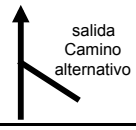
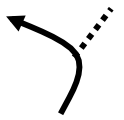
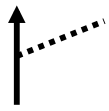
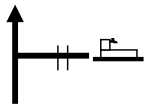
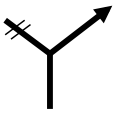
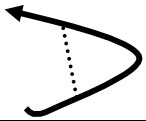
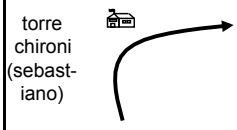
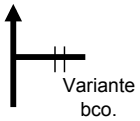
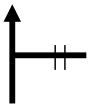
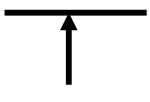
Indicaciones:

S.P.P. Seguir pista principal
D.P.P. Abandonar pista principal
!!! Circular con precaución

El formato utilizado para expresar las coordenadas de la columna GPS es UTM, siempre referido al USO 31. El datum utilizado es el Europeo 1979.



Nº	KM. T	KM. P.	SIMBOLO	INFORMACION	GPS
1	0,0	0,00		Salida Portal	31T 282481 4655555
2	0,1	0,10		SPP	
3	0,4	0,25		Fin tramo asfaltado. Fon y Lavadero	31T 282397 4655876
4	0,8	0,40		SPP. Si se sigue recto hay una pista alternativa, pero bastante estrecha	

Nº	KM. T	KM. P.	SIMBOLO	INFORMACION	GPS
5	1,2	0,40		SPP	
6	1,2	0,05		SPP. Pista a la derecha empalma fuera de camino con pista bco. Ballorga. **BARROiii**	
7	1,3	0,10		SPP. Terreno arcilloso con roderas. **BARROiii.** Pista a la derecha es empalme con la ruta del bco. Ballorga (Rutometro 4)	
8	1,8	0,50		SPP . Fuente Barceboli dentro de una caseta, hay que andar unos 100 m por el camino hasta la caseta.	31T 282321 4657150
9	2,0	0,20		SPP. **BARROiii**	
10	2,1	0,10		SPP. Hay una rampa fuera de pista en la curva que enlaza con el camino un poco mas arriba	
11	2,3	0,20		SPP. Sierra de Barceboli	
12	2,3	0,01		SPP. Como alternativa hay una rampa con escalon a la entrada, necesaria mucha inercia. Cuidado angulo salida.	
13	2,9	0,60		SPP en Barceboli	31T 281635 4657736
14	3,1	0,20		SPP. Si tomamos la pista de la derecha, al llegar al fondo del barranco (pasando una faja) se puede coger una pista hacia la izquierda por el mismo bco. que sale a un faja, y a su vez contacta con una pista que lleva igualmente a la siguiente viñeta	
15	4,4	1,32		SPP. La pista de la derecha es la salida de la Variante por el barranco de Rotiznos	
16	4,9	0,50		SPP	
17	5,2	0,25		SPP	
18	5,5	0,30		Llegada a pista principal isarz (viñeta 17 Rutometro 1 calasanz-muñero), derecha dirección ardos, izquierda dirección Calasanz	31T 279549 4658314

CAL4X4NZ

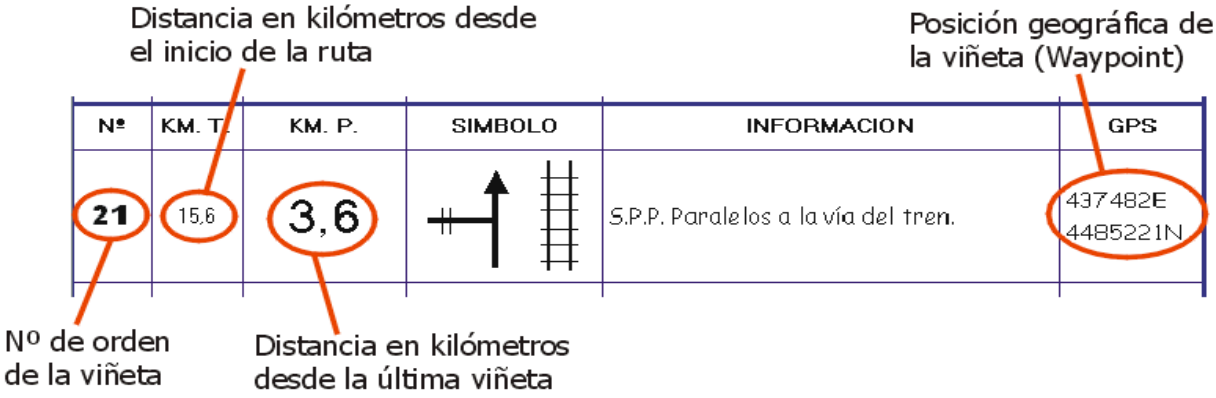
4) BARRANCO VALLORGA

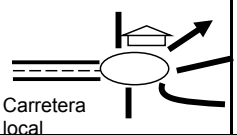
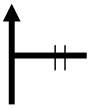
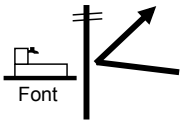
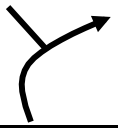
Realizada por: Ruben Rami	**Fecha:** 5/4/04
Dificultad: Alta	**Distancia recorrida:** 6.8 Kilometros
Origen / Destino: Calasanz / Calasanz	
Comentarios: Pista muy complicada especialmente con barro, fuertes pendientes, pista rota y un tramo con zonas muy estrechas que dañaran los vehículos.	

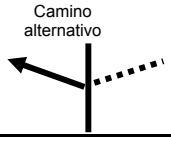
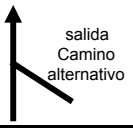
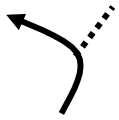
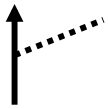
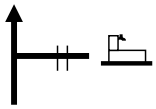
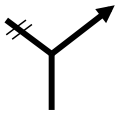
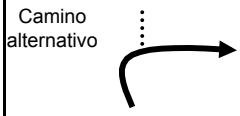
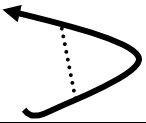
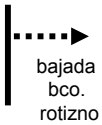
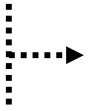
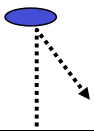
Indicaciones:

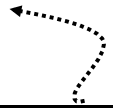
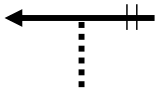
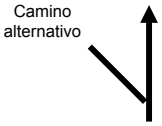
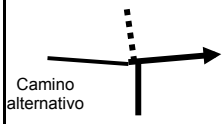
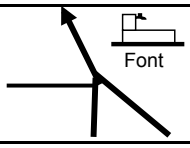
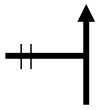
S.P.P. Seguir pista principal
D.P.P. Abandonar pista principal
!!! Circular con precaución

El formato utilizado para expresar las coordenadas de la columna GPS es UTM, siempre referido al USO 31. El datum utilizado es el Europeo 1979.



Nº	KM. T	KM. P.	SIMBOLO	INFORMACION	GPS
1	0,0	0,00		Salida Portal	31T 282481 4655555
2	0,1	0,10		SPP.	
3	0,4	0,25		Fin tramo asfaltado. Fon y Lavadero	31T 282397 4655876
4	0,5	0,13		SPP	

Nº	KM. T	KM. P.	SIMBOLO	INFORMACION	GPS
5	0,8	0,27		SPP. Si se sigue recto es un camino alternativo	
6	1,2	0,40		SPP	
7	1,2	0,05		SPP. Pista a la derecha empalma fuera de camino con pista bco. Ballorga. **ATENCION BARROiii**	
8	1,3	0,10		SPP. Terreno arcilloso con roderas. **BARROiii**. Pista a la derecha es la salida de esta ruta	
9	1,8	0,50		SPP . Fuente Barceboli dentro de una caseta, hay que andar unos 100 m por el camino hasta la caseta.	31T 282321 4657150
10	2,0	0,20		SPP. **ATENCION BARROiii**	
11	2,1	0,10		SPP. Hay una rampa fuera de pista en la curva que enlaza con el camino un poco mas arriba	
12	2,3	0,20		SPP. Sierra de Barceboli	
13	2,3	0,01		SPP. Como alternativa hay una rampa con escalon a la entrada, necesaria mucha inercia. Cuidado angulo salida.	
14	2,9	0,60		SPP	31T 281635 4657736
15	3,1	0,20		DPP	
16	3,6	0,50		DPP, por un tramo poco transitado, se ven restos de una torre mas adelante	
17	3,6	0,01		DPP. La pista esta escondida entre dos rocas y empieza con fuerte bajada rota por el agua. **PENDIENTEiii**	
18	4,2	0,60		Balsa de la abuela. **FUERTE PENDIENTE ROTA, CRUCE DE PUENTES, BARROiii**	

Nº	KM. T	KM. P.	SIMBOLO	INFORMACION	GPS
19	4,5	0,30		Llegada al fondo bco. Vallorga.	
20	5,0	0,50		Circular por el fondo del barranco hasta salir a la faja. **TRAMOS CERRADOSiii** (rayado de los vehiculos)	
21	5,2	0,15		cruzar faja hasta encontrar camino, en la parte superior de esta faja se puede encontrar una mina de agua.	
22	5,5	0,30		Zona arcillosa, **BARROiii**. Llegada a pista de la Pardinella. Igual viñeta 7	
23	5,6	0,10		SPP. Viñeta 6. Hay conexión fuera de pista entre esta viñeta y la anterior por el lado del barranco	
24	5,6	0,05		SPP. Camino alternativo a la izquierda	
25	6,1	0,48		SPP.	
26	6,5	0,40		Coger pista asfaltada	31T 282397 4655876
27	6,8	0,25		SPP	
28	6,9	0,10		Llegada Calasanz	31T 282481 4655555

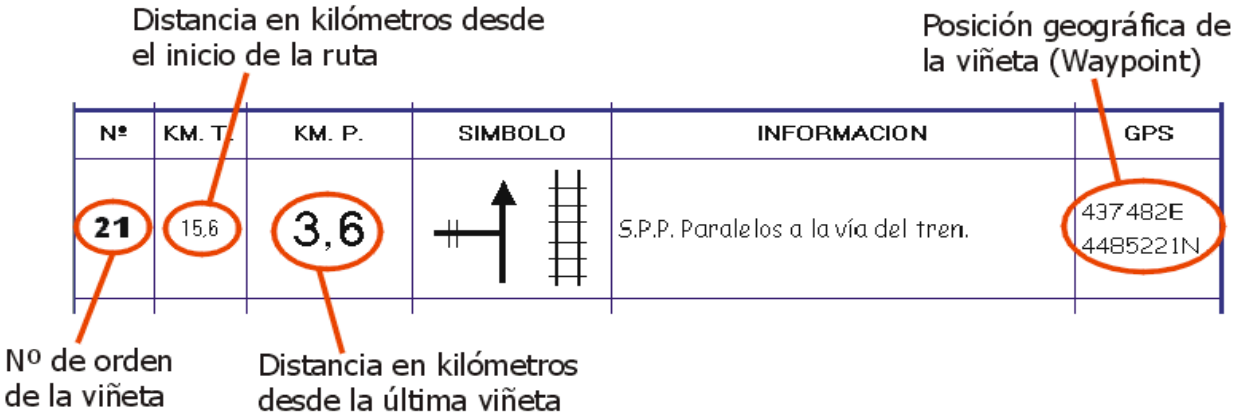
5) Pista Berguelli interior 1

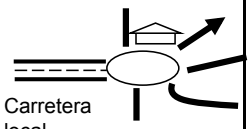
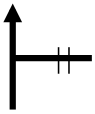
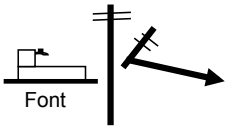
Realizada por: Ruben Rami	**Fecha:** 5/4/04
Dificultad: Media	**Distancia recorrida:** 4.6 Kilometros
Origen / Destino: Calasanz / Camino viejo Juseu bco. Vallorga	
Comentarios: Pista poco transitada en el tramo final. Algunos pasos cerrados por la vegetación, la pista llega al fondo del barranco pero no tiene salida.	

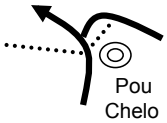
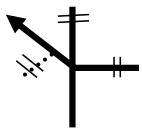
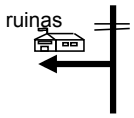
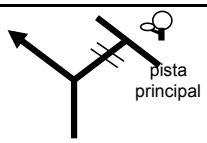
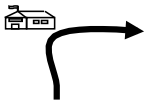
Indicaciones:

S.P.P. Seguir pista principal
D.P.P. Abandonar pista principal
!!! Circular con precaución

El formato utilizado para expresar las coordenadas de la columna GPS es UTM, siempre referido al USO 31. El datum utilizado es el Europeo 1979.



Nº	KM. T	KM. P.	SIMBOLO	INFORMACION	GPS
1	0,0	0,00		Salida Portal	31T 282481 4655555
2	0,1	0,10		SPP	
3	0,4	0,25		Fin tramo asfaltado. Fon y Lavadero	31T 282397 4655876

Nº	KM. T	KM. P.	SIMBOLO	INFORMACION	GPS
4	0,7	0,39		SPP	31T 282618 4656107
5	1,0	0,30		Coger pista de la izquierda	31T 282783 4656305
6	1,9	0,85		DPP. Camino estrecho en el inicio **BAÑERAS BARROiii**. Camino alternativo por pista principal	
7	3,0	1,10		Pista poco transitada. A la derecha tras un corto enlace esta la pista principal	31T 283688 4657963
8	3,6	0,65		Pista poco transitada	
9	4,6	0,95		Seguir pista hasta fondo valle, pista poco transitada, **ATENCION BARROiii** en la bajada. No tiene salida para vehiculos	

CAL4X4NZ

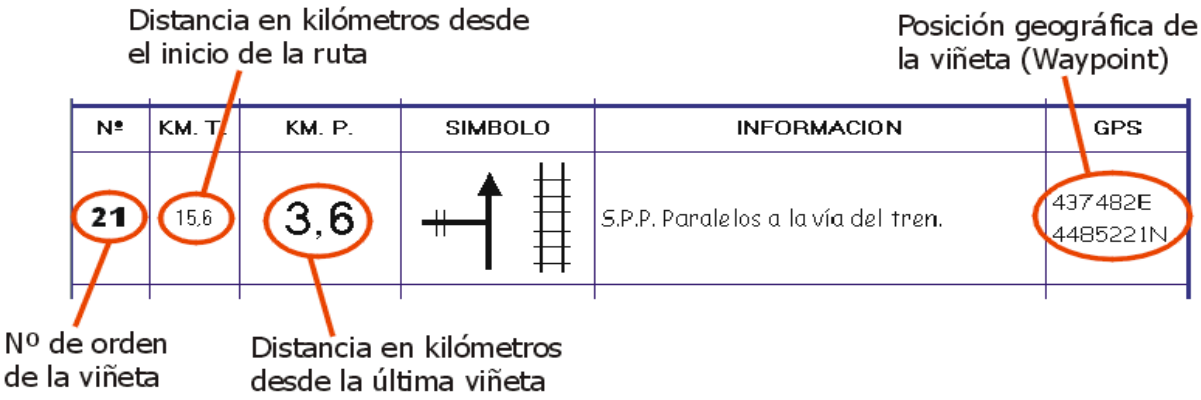
6) Pista Berguelli-Isarz

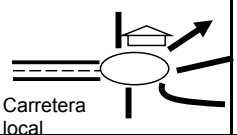
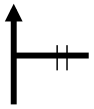
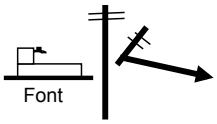
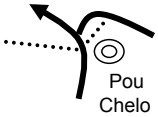
Realizada por: Ruben Rami	**Fecha:** 5/4/04
Dificultad: Media/Alta con barro	**Distancia recorrida:** 12.1 Kilometros
Origen / Destino: Calasanz / Isarz (pista Calasanz-Muñero)	
Comentarios: Pista dura debido a que el camino esta constantemente roto por el agua, tramos con fuetes pendientes y terreno con poca tracción, especialmente en las zonas de terreno arcilloso.	

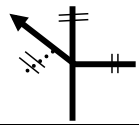
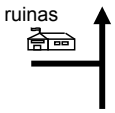
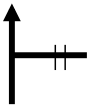
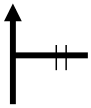
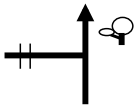
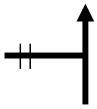
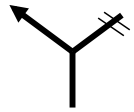
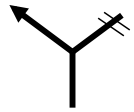
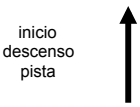
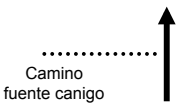
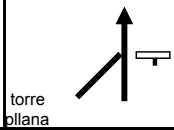
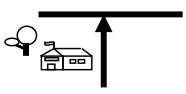
Indicaciones:

S.P.P. Seguir pista principal
D.P.P. Abandonar pista principal
!!! Circular con precaución

El formato utilizado para expresar las coordenadas de la columna GPS es UTM, siempre referido al USO 31. El datum utilizado es el Europeo 1979.



Nº	KM. T	KM. P.	SIMBOLO	INFORMACION	GPS
1	0,0	0,00		Salida Portal	31T 282481 4655555
2	0,1	0,10		SPP	
3	0,4	0,25		Fin tramo asfaltado. Fon y Lavadero	31T 282397 4655876
4	0,7	0,39		SPP	31T 282618 4656107

Nº	KM. T	KM. P.	SIMBOLO	INFORMACION	GPS
5	1,0	0,30		Coger pista de la Izquierda	31T 282783 4656305
6	1,9	0,85		SPP. A la izquierda sale el tramo de la Pista Interior 1 del rutometro 5 (berguelli interior)	
7	2,4	0,50		SPP	
8	2,6	0,20		SPP	
9	3,6	1,00		SPP. Pista a la izquierda enlaza con la ruta 5 (Pista Interior 1), hasta el fondo del barranco donde termina la pista	31T 283688 4657963
10	4,3	0,70		SPP. Pista a la izquierda nos lleva hasta la ladera de berguelli donde se acaba el camino, este tramo corresponde a la Pista Interior 2.	31T 284225 4658302
11	4,7	0,40		SPP	
12	5,3	0,60		SPP. El camino que se deja a la derecha conduce a una pista poco transitada hasta el mas de Chias.	31T 284814 4658438
13	7,0	1,70		**TRAMOS ROTOS POR EL AGUA[iii]**	
14	8,8	1,80		SPP. Se alcanza la parte baja de la pista. La siguiente subida con **PENDIENTES Y BARRO[iii].** Por la izquierda hay una pista de 500 metros sin salida por el barranco.	31T 282603 4659738
15	9,9	1,10		**PISTA ROTA POR EL AGUA, BARRO[iii].** A la izquierda se queda una pista que lleva a la fuente del canigo (bastante escondida)	31T 281597 4659559
16	11,1	1,25		SPP. Hay un cartel, normalmente en el suelo, La pista que queda a la izquierda nos conduce hasta la torre Pllana	
17	12,1	1,00		Llegada a pista pincipal Isarz (viñeta 19 Rutometro 1 calasanz-muñero), hacia la derecha es dirección ardos, hacia la izquierda dirección Calasanz	31T 279692 4658627

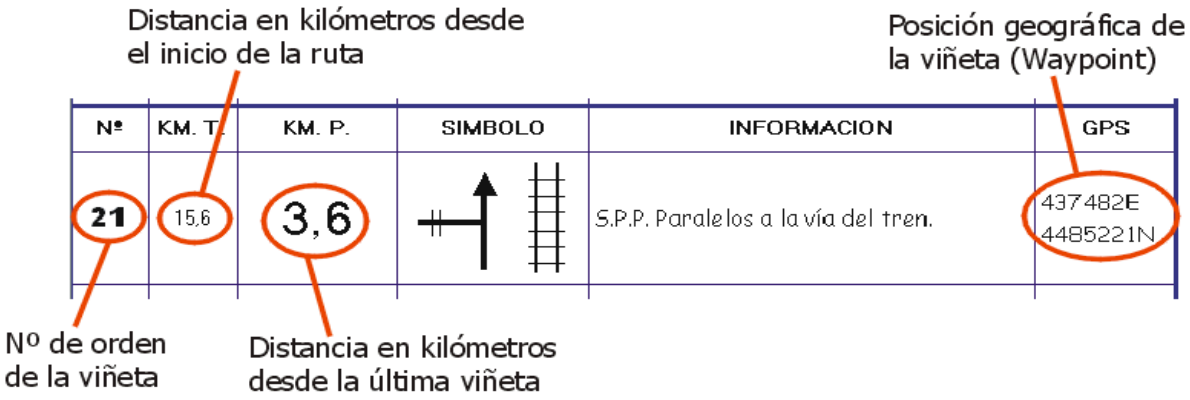
CAL4X4NZ

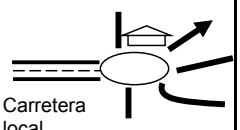
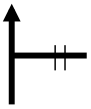
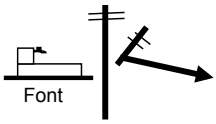
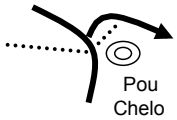
7) Obago

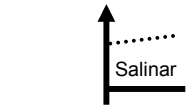
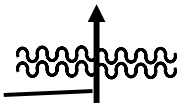
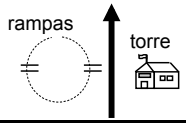
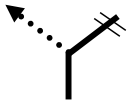
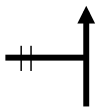
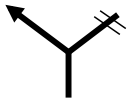
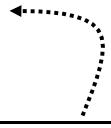
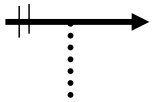
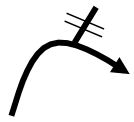
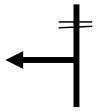
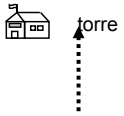
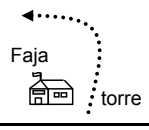
Realizada por: Ruben Rami	**Fecha:** 5/4/04
Dificultad: Baja/Media (con barro)	**Distancia recorrida:** 9.8 Kilometros
Origen / Destino: Calasanz / Calasanz	
Comentarios: Ruta con una fuerte rampa en zona de cortafuegos y algunas zonas de barro	

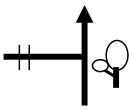
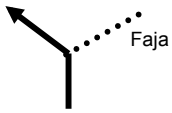
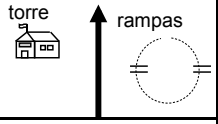
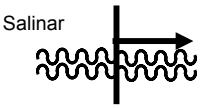
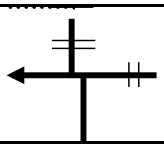
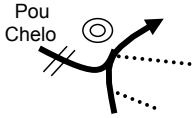
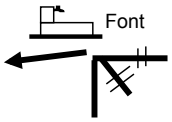
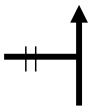
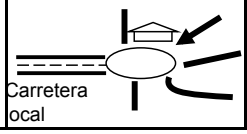
Indicaciones:

S.P.P. Seguir pista principal
D.P.P. Abandonar pista principal
!!! Circular con precaución
El formato utilizado para expresar las coordenadas de la columna GPS es UTM, siempre referido al USO 31. El datum utilizado es el Europeo 1979.



Nº	KM. T	KM. P.	SIMBOLO	INFORMACION	GPS
1	0,0	0,00		Salida Portal	31T 282481 4655555
2	0,1	0,10		SPP	
3	0,4	0,25		Fin tramo asfaltado. Fon y Lavadero	31T 282397 4655876
4	0,7	0,39		DPP	31T 282618 4656107

Nº	KM. T	KM. P.	SIMBOLO	INFORMACION	GPS
5	0,9	0,20		SPP. A la dercha queda el Salinar y la pista que conduce hasta el Estretet	31T 282772 4656083
6	1,0	0,07		Pequeño barranco. Con lluvias el agua puede correr por el camino	
7	1,3	0,30		A la izquierda se pueden realizar un par de rampas como alternativa	
8	1,7	0,40		SPP	
9	1,8	0,10		SPP	
10	2,3	0,50		DPP. Cruzar faja hacia cortafuegos. **ATENCION BARRO POSIBILIDAD DE EMPANZARSE Y SALIDA EN RAMPAiii**	31T 283909 4655863
11	2,8	0,50		Primero una subida rota con piedras, para seguir por cortafuegos **ATENCION PIEDRASiii**	
12	3,8	1,00		SPP. por cortafuegos	
13	4,3	0,50		Rampa pronunciada en el cortafuegos	31T 285438 4656345
14	4,4	0,10		Dejar cortafuegos	
15	4,7	0,30		SPP. La pista que dejamos a la izquierda es un tramo cerrado que enlace con la pista que va hasta la carretera encima de Gabasa	
16	5,3	0,60		DPP. **TRAMOS CERRADOSiii** por la vegetación	
17	5,6	0,30		llegada a la torre	
18	5,8	0,20		Cruzar la faja hasta encontrar camino	

Nº	KM. T	KM. P.	SIMBOLO	INFORMACION	GPS
19	7,2	1,40		Pista paralela a faja cultivo, **ATENCION BARROiii**	
20	7,3	0,10		SPP. Igual viñeta 10	31T 283909 4655863
21	7,8	0,50		SPP	
22	7,9	0,10		SPP	
23	8,3	0,40		SPP	
24	8,6	0,31		Igual viñeta 6	
25	8,8	0,14		Incorporarse a pista Principal	
26	9,1	0,30		SPP	31T 282618 4656107
27	9,5	0,39		Coger pista asfaltada	31T 282397 4655876
28	9,7	0,25		SPP	
29	9,8	0,10		Llegada Portal	31T 282481 4655555

CAL4X4NZ

8) Pista Lavazuy

Calasanz - Purroy

Realizada por: Ruben Rami | **Fecha:** 5/9/04

Dificultad: Baja/Media (con barro) | **Distancia recorrida:** 9,3 Km

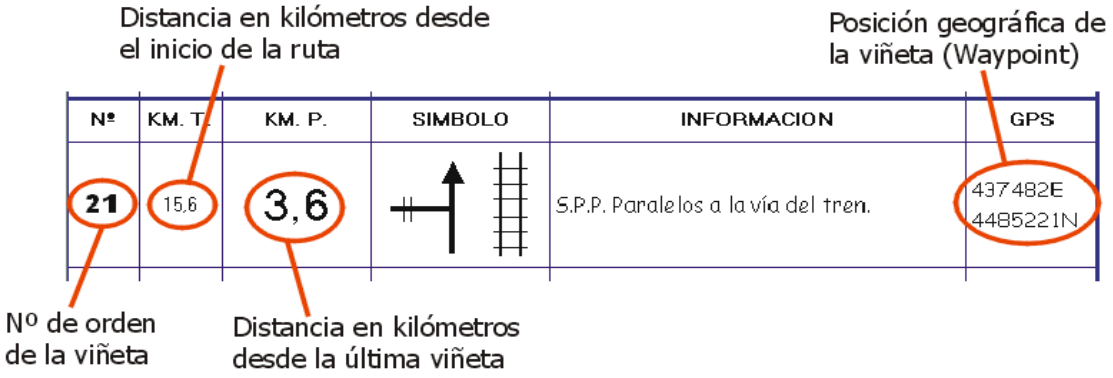
Origen / Destino: Calasanz / Purroy

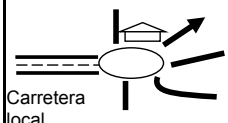
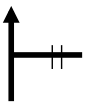
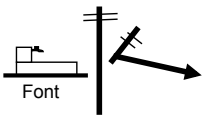
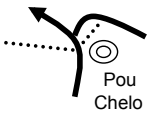
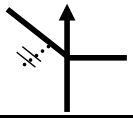
Comentarios: Pista en buen estado, solo problemas con barro en algunas zonas de suelo arcilloso.

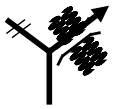
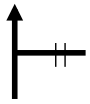
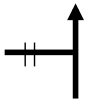
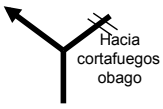
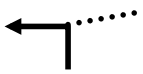
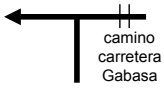
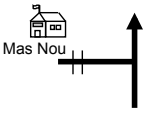
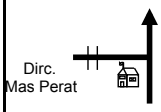
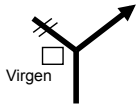
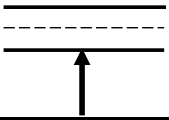
Indicaciones:

S.P.P. Seguir pista principal
D.P.P. Abandonar pista principal
!!! Circular con precaución

El formato utilizado para expresar las coordenadas de la columna GPS es UTM, siempre referido al USO 31. El datum utilizado es el Europeo 1979.



Nº	KM. T	KM. P.	SIMBOLO	INFORMACION	GPS
1	0,0	0,00		Salida Portal	31T 282481 4655555
2	0,1	0,10		SPP	
3	0,4	0,25		Fin tramo asfaltado. Fon y Lavadero	31T 282397 4655876
4	0,7	0,39		SPP	31T 282618 4656107
5	1,0	0,30		SPP	31T 282783 4656305

Nº	KM. T	KM. P.	SIMBOLO	INFORMACION	GPS
6	1,4	0,40		SPP	31T 283173 4656497
7	1,8	0,38		SPP	
8	1,9	0,10		SPP	
9	2,3	0,34		SPP	
10	3,2	0,95		SPP	
11	3,7	0,45		SPP. Pista a la derecha conduce al cortafuegos del Obago	
12	3,8	0,10		Camino a la derecha cruza una faja hacia el cortafuegos Obago	
13	4,7	0,95		Hacia la derecha el camino continua hasta la carretera encima de Gabasa	
14	4,8	0,13		SPP. Entramos en la zona de los Masos (Lavazuy)	31T 286022 4656917
15	5,9	1,05		SPP. Zona suelo arcilloso, **ATENCION BARROiii**. La pista hacia la izquierda continua hasta el Mas de Perat (este tramo tiene una cadena)	
16	6,5	0,58		DPP. **BARROiii**. La pista que dejamos continua hasta el mas de chias, y la posibilida de enlazar con el Rutometro 13	
17	6,7	0,25		SPP	31T 286386 4658090
18	7,9	1,20		Tomar desvio hacia la derecha, hay un pilaret en este punto	
19	9,3	1,40		Llegada a la carretera, hacia la derecha dirección Calasanz via Gabasa y Peralta. Hacia la izquierda dirección Purroy	

CAL4X4NZ

8) Purroy-Calasanz

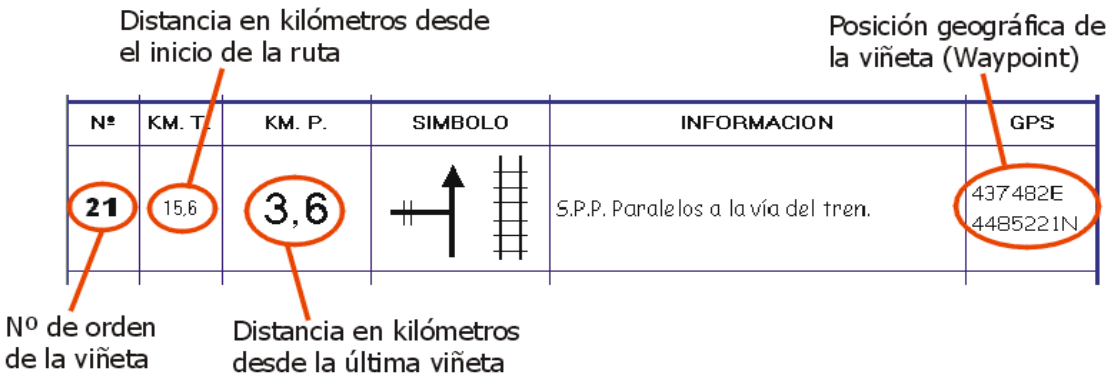
(Igual 8 Lavazuy --> trazado invertido)

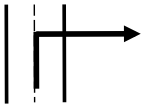
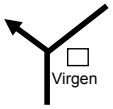
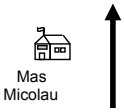
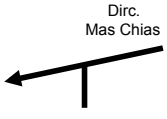
Realizada por: Ruben Rami	**Fecha:** 5/9/04
Dificultad: Baja/Media (con barro)	**Distancia recorrida:** 9,3 Km
Origen / Destino: Purroy / Calasanz	
Comentarios: Pista en buen estado, solo problemas con barro en algunas zonas de suelo arcilloso.	

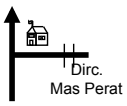
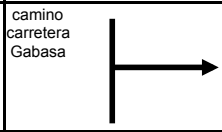
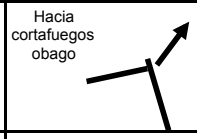
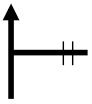
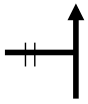
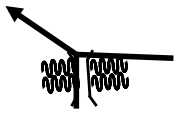
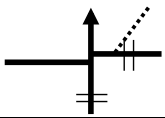
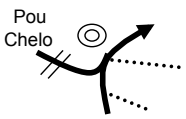
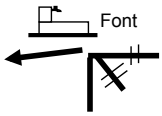
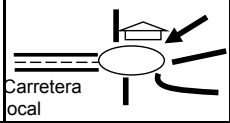
Indicaciones:

S.P.P. Seguir pista principal
D.P.P. Abandonar pista principal
!!! Circular con precaución

El formato utilizado para expresar las coordenadas de la columna GPS es UTM, siempre referido al USO 31. El datum utilizado es el Europeo 1979.



Nº	KM. T	KM. P.	SIMBOLO	INFORMACION	GPS
1	0,0	0,00		Al final de la recta de la carretera Purroy-Peralta y antes de comenzar una pequeña subida se coge el camino hacia la derecha viniendo desde Purroy	
2	1,4	1,40		Tomar desvio hacia la izquierda. En este punto hay un Pilaret.	
3	2,6	1,20		SPP	31T 286386 4658090
4	2,9	0,25		Acaba en fuerte bajada. La pista que dejamos a la derecha continua hasta el Mas de Chias y la posibilidad de enlazar con el Rutometro 13	

Nº	KM. T	KM. P.	SIMBOLO	INFORMACION	GPS
5	3,4	0,58		SPP. Zona suelo arcilloso, **ATENCION BARROiii**. La pista hacia la derecha continua hasta el Mas de Perat (tiene una cadena)	
6	4,5	1,05		SPP. **ATENCION BARROiii**	31T 286022 4656917
7	4,6	0,13		DPP. La Pista que dejamos continua hasta la carretera encima de Gabasa	
8	5,6	0,95		SPP. Camino a la izquierda cruza una faja hacia el cortafuegos del obago	
9	5,7	0,10		SPP. Pista a la izquierda conduce al cortafuegos del obago	
10	6,1	0,45		SPP	
11	7,1	0,95		SPP	
12	7,4	0,34		SPP	
13	7,5	0,10		SPP	
14	7,9	0,38		Cruzar pequeña corriente de agua	31T 283173 4656497
15	8,3	0,40			31T 282783 4656305
16	8,6	0,30		SPP	31T 282618 4656107
17	9,0	0,39		Coger pista asfaltada	31T 282397 4655876
18	9,2	0,25		SPP	
19	9,3	0,10		Llegada Portal	31T 282481 4655555

CAL4X4NZ

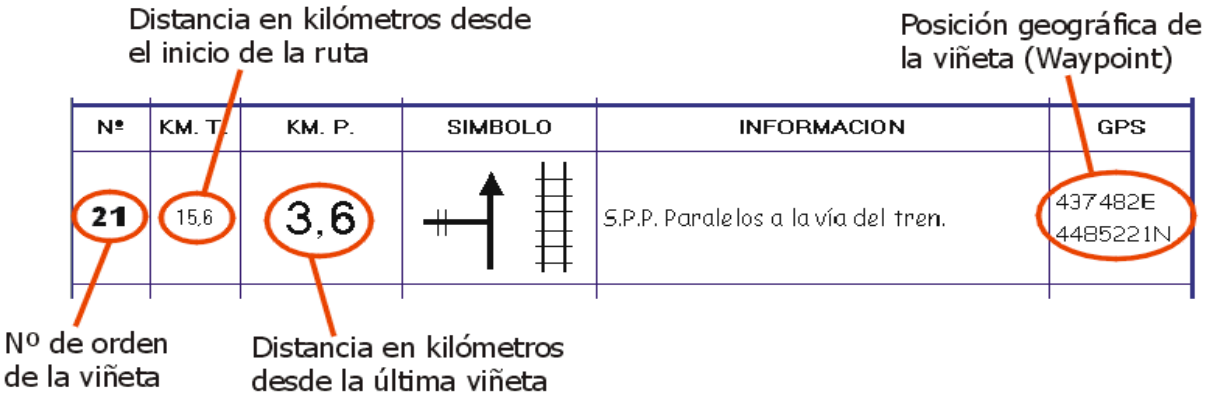
9) Aguinaliu-Cruce Muñero

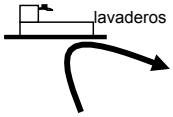
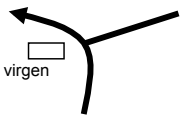
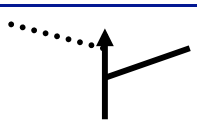
Realizada por: Ruben Rami	**Fecha:** 5/9/04
Dificultad: Baja/Media (con barro)	**Distancia recorrida:** 7,3 Km
Origen / Destino: Aguinaliu / Cruce Muñero	
Comentarios: Tramo de enlace entre Aguinaliu y el termino de Calasanz, hay tramos de tierra arcillosa con problemas cuando hay barro, y algunas zonas con bañeras de barro	

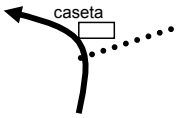
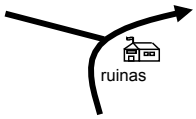
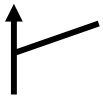
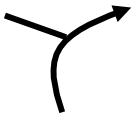
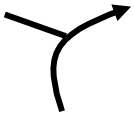
Indicaciones:

S.P.P. Seguir pista principal
D.P.P. Abandonar pista principal
!!! Circular con precaución

El formato utilizado para expresar las coordenadas de la columna GPS es UTM, siempre referido al USO 31. El datum utilizado es el Europeo 1979.



Nº	KM. T	KM. P.	SIMBOLO	INFORMACION	GPS
1	0,0	0,00		Salida desde el cruce con marcas de GR donde se encuentra el GR18/45 dirección Fonz/Estadilla/Olvena (dirc. Calasanz)	
2	0,3	0,30		Salida desde Aguinaliu por pista de cemento	
3	0,5	0,15		Hacia la derecha se encuentra una entrada a la parte alta del pueblo	
4	1,3	0,80		SPP	

Nº	KM. T	KM. P.	SIMBOLO	INFORMACION	GPS
5	1,4	0,10		SPP	
6	2,6	1,20		SPP	
7	3,2	0,60		SPP	
8	3,7	0,50		SPP (GR18). Nota, en todo el camino las marcas de GR son escasas debido a. limpieza de los mismos. El camino discurre siempre paralelo a torres de alta tensión sin cables, **ATENCION BARROiii**	
9	4,6	0,90		Cruce de caminos señalizados, el de la derecha es destino Olvena. Cogemos destino Fonz/Estadilla. **ATENCION BARROiii**	
10	4,9	0,35		SPP	
11	5,1	0,20		SPP	
12	7,3	2,20		Llegada al cruce de Muñero, correspondiente a la viñeta 24 del Rutometro 1 Calasanz-Muñero	31T 278250 4660711

CAL4X4NZ

10) Cruce Ardos-Juseu

Realizada por: Ruben Rami | **Fecha:** 5/9/04

Dificultad: Baja | **Distancia recorrida:** 7,2 Km

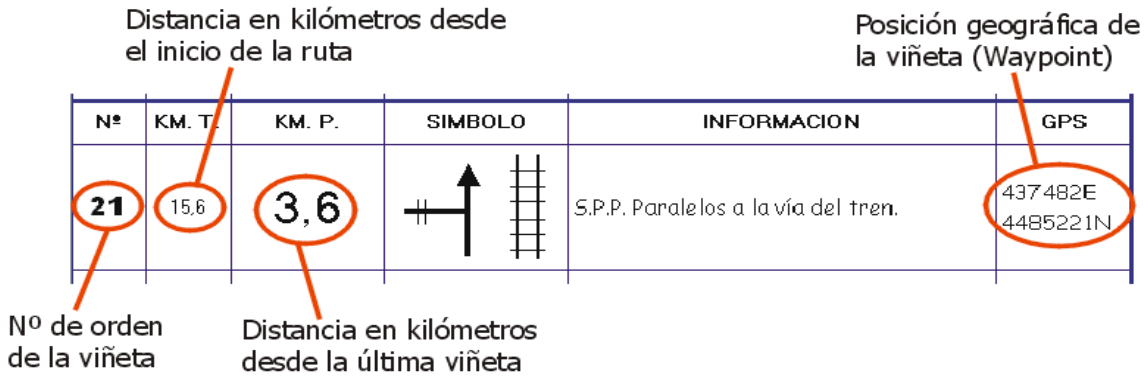
Origen / Destino: Cruce Ardos / Juseu

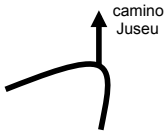
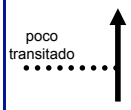
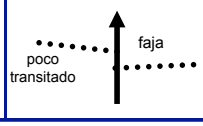
Comentarios: Tramo enlace entre Calasanz y Juseu, Pista en deuso la parte inicial desde Calasanz, pero se realiza sin excesivos problemas.

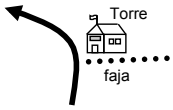
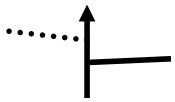
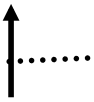
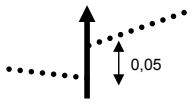
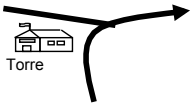
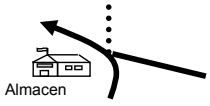
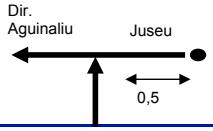
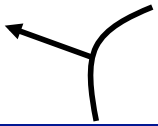
Indicaciones:

S.P.P. Seguir pista principal
D.P.P. Abandonar pista principal
!!! Circular con precaución

El formato utilizado para expresar las coordenadas de la columna GPS es UTM, siempre referido al USO 31. El datum utilizado es el Europeo 1979.



Nº	KM. T	KM. P.	SIMBOLO	INFORMACION	GPS
1	0,0	0,00		Viñeta 20 Rutometro 1 Calasanz-Muñero	31T 280190 4658793
2	0,1	0,08		A la izquierda sale una pista alternativa	
3	0,2	0,10		SPP. Se incorpora el tramo alternativo	
4	0,2	0,02		SPP. Dejamos a la izquierda camino poco transitado	
5	1,6	1,40		SPP. El camino de la faja vuelve a salir a la pista principal	

Nº	KM. T	KM. P.	SIMBOLO	INFORMACION	GPS
6	2,4	0,80		SPP	
7	2,9	0,50		SPP. El camino discurre entre fajas. **ATENCION BARROiii**	
8	3,3	0,35		Se ve el pueblo de Juseu a la izquierda	
9	4,1	0,85		SPP	
10	4,8	0,65		SPP	
11	5,1	0,35		SPP	
12	5,5	0,35		SPP	
13	5,8	0,39		SPP	
14	6,2	0,38		SPP	
15	6,7	0,48		SPP	
16	6,9	0,20		SPP	
17	6,9	0,00		Llegada a Juseu.	
18	7,0	0,10		Llegada a camino de entrada a Juseu. Hacia la derecha dirección pueblo. Hacia la izquierda el camino de Aguinaliu	
19	7,2	0,15		DPP. Coger camino hacia aguinaliu, marcado como GR (marcas poco visibles)	

CAL4X4NZ

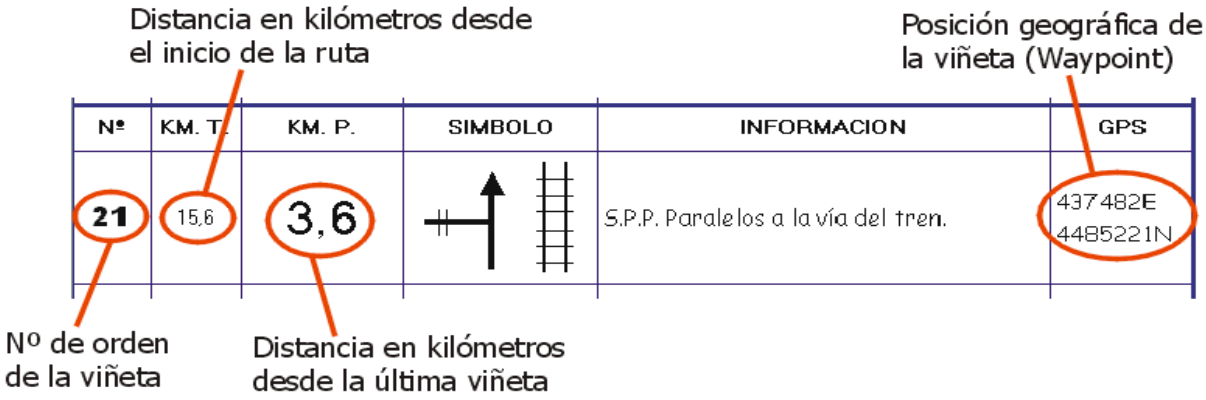
11) Juseu-Aguinaliu

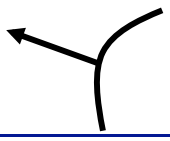
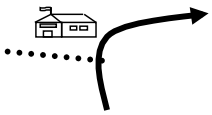
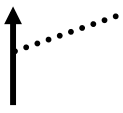
Realizada por: Ruben Rami	**Fecha:** 5/9/04
Dificultad: Baja/Media (con barro)	**Distancia recorrida:** 3,6 Km
Origen / Destino: Juseu / Aguinaliu	
Comentarios: Posible complicación y peligro en la zona del barranco en la bajada desde Juseu, si nos encontramos con el terreno embarrado, algunas partes de este tramo se han derrumbado en ocasiones con lluvias fuertes	

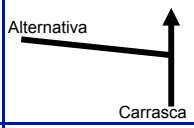
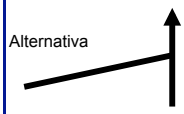
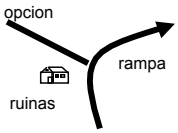
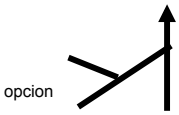
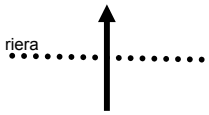
Indicaciones:

S.P.P. Seguir pista principal
D.P.P. Abandonar pista principal
!!! Circular con precaución

El formato utilizado para expresar las coordenadas de la columna GPS es UTM, siempre referido al USO 31. El datum utilizado es el Europeo 1979.



Nº	KM. T	KM. P.	SIMBOLO	INFORMACION	GPS
1	0,0	0,00		Desde punto 17 de rutometro Ardos-Juseu. Coger marcas de GR18, poco visibles debido a limpieza del camino	
2	0,1	0,10		SPP. El GR se sigue hasta aguinaliu	
3	0,5	0,35		SPP	
4	0,5	0,05		SPP	

Nº	KM. T	KM. P.	SIMBOLO	INFORMACION	GPS
5	1,0	0,50		DPP. Este tramo esta escondido hay que ir a cruzar hacia la izquierda para bajar dejando el barranco a la derecha	
6	1,0	0,02		Bajar por el camino paralelo a campo de almendros se inicia el descenso (GR)	
7	1,7	0,65		**ATENCION BARROiii** puede ser peligroso (**PRECIPICIOiii** en un lado) es posible coger el tramo alternativo	
8	1,9	0,25		SPP	
9	2,0	0,10		**RAMPA COMPLICADA CON BARROiii** es posible utilizar el otro que es una subida ancha y mas suave para ir al mismo sitio	
10	2,1	0,05		**RAMPA Y BARROiii**. Seguir GR18	
11	3,1	1,05		SPP. El camino discurre paralelo al barranco. **ATENCION BARRO Y LA PENDIENTE DEL BARRANCOiii**	
12	3,6	0,45		Llegada a Aguinaliu. Hay un cruce señalizado donde se encuentra el GR18/45 dirección Fonz/Estadilla/Olvena	

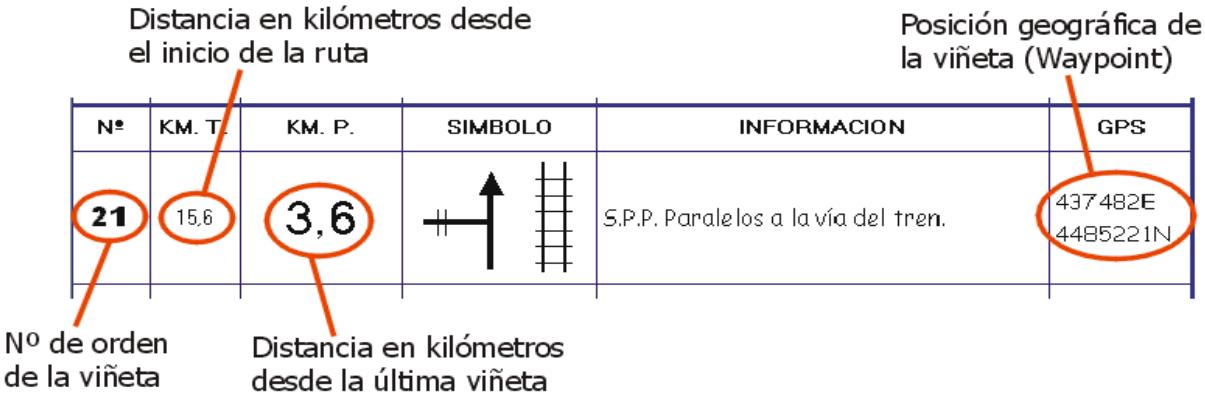
12) La Paul - Obago

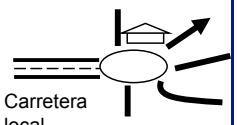
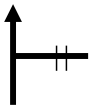
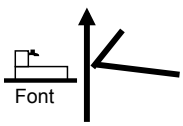
Realizada por: Ruben Rami	**Fecha:** 5/6/04
Dificultad: Baja/Media (con barro)	**Distancia recorrida:** 12,9 Km
Origen / Destino: Calasanz / Calasanz	
Comentarios: Pista generalmente en buen estado, pero muchas zonas de suelo arcillosos, que se complica con la aparición de barro.	

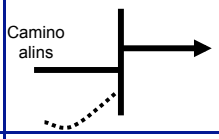
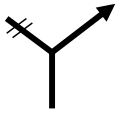
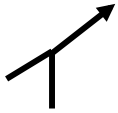
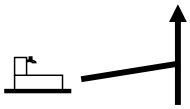
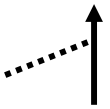
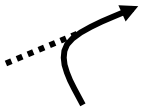
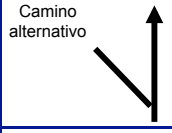
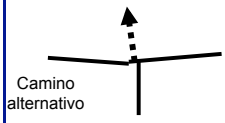
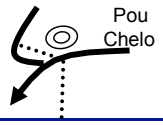
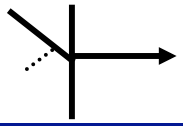
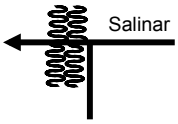
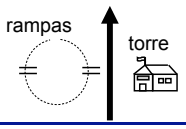
Indicaciones:

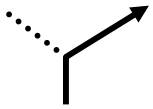
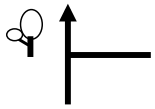
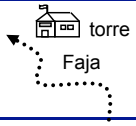
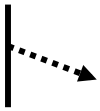
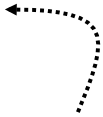
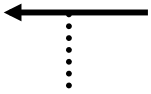
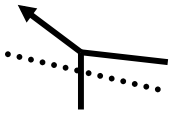
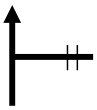
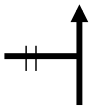
S.P.P. Seguir pista principal
D.P.P. Abandonar pista principal
!!! Circular con precaución

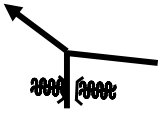
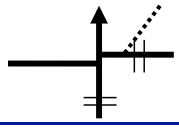
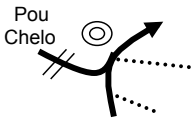
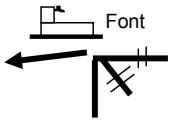
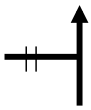
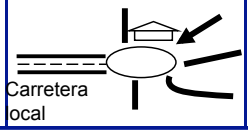
El formato utilizado para expresar las coordenadas de la columna GPS es UTM, siempre referido al USO 31. El datum utilizado es el Europeo 1979.



Nº	KM. T	KM. P.	SIMBOLO	INFORMACION	GPS
1	0,0	0,00		Salida Portal	31T 282481 4655555
2	0,1	0,10		SPP. A la derecha se deja el camino de los trencazos (apto solo treking hasta el salinar)	
3	0,4	0,25		Fin tramo asfaltado. Fuente y lavadero	31T 282397 4655876
4	0,7	0,30		SPP. Hacia izquierda dejamos pista que cruzando una faja llega hasta el cementerio	

Nº	KM. T	KM. P.	SIMBOLO	INFORMACION	GPS
5	0,8	0,15		SPP. Pista de la derecha nos deja en la Paul	
6	1,3	0,50		DPP hacia la derecha. A la izquierda se queda el camino que conduce hasta Alins, marcado como GR23	31T 281606 4656508
7	2,3	0,95		DPP	
8	2,8	0,55		Tramo poco visible, girar haca la derecha hasta coger una pista pedregosa que desciende para coger pista principal	
9	3,0	0,20		SPP . Fuente Barceboli dentro de una caseta, hay que andar unos 100 m por el camino hasta la caseta.	31T 282321 4657150
10	3,5	0,50		SPP. Hacia la izquierda esta la conexión con el Rutometro 4 del barranco ballorga. **BARROiii**	
11	3,6	0,10		SPP. **BARROiii**	
12	3,7	0,05		SPP. Camino alternativo a la izquierda	
13	4,1	0,48		DPP. Tras un tramo corto tenemos que cruzar un faja no trabajada	
14	4,4	0,25		Cruzar faja y pista poco transitada hasta llegar a la pista principal y cogerla hacia la izquierda	31T 282618 4656107
15	4,7	0,30		DPP	31T 282783 4656305
16	4,8	0,14		Coger Pista Principal	
17	5,1	0,30		rampas alternativas	
18	5,5	0,40		SPP	

Nº	KM. T	KM. P.	SIMBOLO	INFORMACION	GPS
19	5,6	0,10		SPP	
20	6,1	0,50		SPP.	31T 283909 4655863
21	6,2	0,10		Seguir pista paralela a faja. **BARROiii**	
22	7,6	1,40		Llegar hasta un faja. **BARROiii**	
23	7,8	0,20		Cruzar faja hasta encontrar camino junto a torre	
24	8,1	0,30		Coger pista principal hacia la izquierda	
25	8,2	0,10		DPP y seguir por el cortafuegos	
26	8,7	0,50		Rampa pronunciada en el cortafuegos	31T 285438 4656345
27	8,8	0,10		Dejar bajada cortafuegos	
28	9,2	0,35		Dejar cortafuegos	
29	9,3	0,15		Coger pista principal	
29	9,7	0,40		SPP	
30	10,7	0,95		SPP	
31	11,0	0,34		SPP	

Nº	KM. T	KM. P.	SIMBOLO	INFORMACION	GPS
32	11,1	0,10		SPP	
32	11,5	0,38		SPP	31T 283173 4656497
33	11,9	0,40		SPP	31T 282783 4656305
34	12,2	0,30		SPP	31T 282618 4656107
35	12,6	0,39		Coger pista asfaltada	31T 282397 4655876
36	12,8	0,25		SPP	
37	12,9	0,10		Llegada Portal	31T 282481 4655555

CAL4X4NZ

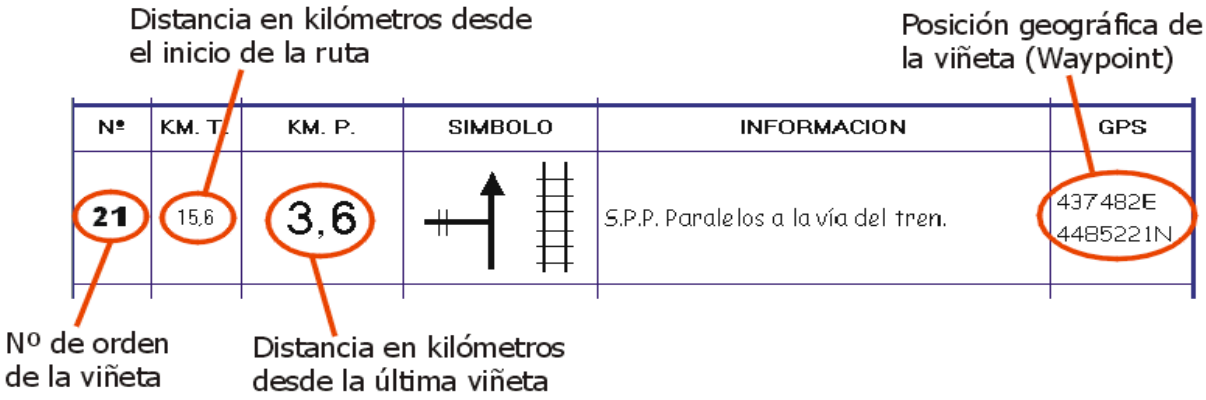
13) Mas Chias-Berguelli

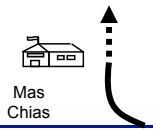
Realizada por: Ruben Rami	**Fecha:** 11/10/04
Dificultad: Media	**Distancia recorrida:** 1,7 Km
Origen / Destino: Mas Chias / Pista Berguelli	
Comentarios: Tramo de enlace. Pista en desuso con tramos estrechos por la vegetación, hay que cruzar varias fajas (atención con barro, o si esta trabajada)	

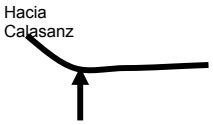
Indicaciones:

S.P.P. Seguir pista principal
D.P.P. Abandonar pista principal
!!! Circular con precaución

El formato utilizado para expresar las coordenadas de la columna GPS es UTM, siempre referido al USO 31. El datum utilizado es el Europeo 1979.



Nº	KM. T	KM. P.	SIMBOLO	INFORMACION	GPS
1	0,0	0,00		Salir por la faja, por el lado contrario al camino de entrada al Mas.	31T 285708 4658729
2	0,1	0,12		Al final de la faja se convierte en camino	
3	0,3	0,22		Dejar camino y entrar en otra faja, cruzarla por la derecha	
4	0,5	0,15		Dejar la faja por un camino bastante escondido, y a 10 metros girar a la izquierda siguiendo la pista	

Nº	KM. T	KM. P.	SIMBOLO	INFORMACION	GPS
5	0,7	0,25		La pista sigue escondida en un primer tramo, por un bosque de oncinas	
6	0,8	0,07		Llegada a una faja cruzando un barranco	
7	0,9	0,08		Cruzar la faja en el sentido de la pista hasta encontrar un sendero escondido en el otro lado	
8	1,4	0,50		El sendero que se sigue es estrecho hasta que se llega aun par de curvas cerradas en subida para iniciar el ascenso a la sierra de berguelli	
9	1,7	0,35		Ascender por la pista hasta llegar al camino principal de berguelli Viñeta 12 del Rutometro 6 (Berguelli-Isarz), girando a la izquierda se va a Calasanz, hacia la derecha hacia Isarz cruzando Berguelli.	31T 284814 4658438

LA CAZA EN CALASANZ

El monte de **Calasanz** es un sitio estupendo para disfrutar de la práctica de la caza y de sus magníficos espacios naturales.

Durante muchos años han proliferado las perdices y los conejos en abundancia, para colmar la delicia de cualquier amante de la caza, que encontraba en sus a veces abruptas montañas el lugar idóneo para disfrutar con respeto y entusiasmo de esta afición, aunque debido a diversas circunstancias de la vida (como en otras tantas cosas) estas han disminuido bastante, tanto perdices como conejos, haciendo de esta si cabe una actividad todavía más selectiva, y en cambio si que han aumentado los ejemplares de Jabalí, haciendo de estos otra especialidad cinegética de los montes de Calasanz.

¿Que cazador no habrá pasado grandes días cazando perdices en Calasanz "**pel mon d'alto**"?, **Ardos**, (El tuzal de Altarriba, els Cruces etc.); **Isarz**, (la crencha de Isarz, el tuzal de Colom o el tuzal Roy); **El Bezue**; **Santa Cilia**, **Els Prados** y **Comaleta** en todos estos lugares se podían encontrar perdices en abundancia. Después tenemos lo que en Calasanz llamamos el "**mon de baix**" donde había conejos para satisfacer el capricho del cazador más exigente, **La serra de la Ganza**, **Gayiu, Llomes**, **Els Regals**, etc.La caza del Jabalí normalmente se realiza en **Ardos**, **Els Ciegues**, **la obaga del Bezue**, **Berguelli**, **el Obago** y **Farrera**.

A mí, personalmente la caza que más me ha gustado siempre ha sido la perdiz, "**pel mon d'alto**", esta hermosa especie que en Calasanz y debido a la cantidad de montañas, tiene mucha mas defensa que en terreno llano, por lo que las piezas cobradas aquí tienen un valor especial.

Cuándo sales de caza y las ves levantarse por primera vez y como se alejan a toda velocidad, piensas, ¿cuanto me queda que andar para cansarla? a menudo, té cansas antes que ella o ya no la vuelves a ver mas, pero en otros momentos, cazador y perdiz agotados, se encuentran en "el momento de la verdad", ellas hábiles y rápidas se esconden en cualquier matorral y entonces el cazador necesita la ayuda de un buen aliado, **el perro**, para hacerlas volar, en las ocasiones en que la combinación de cazador y perro hacen que se levanten cerca, es cuando el cazador, ha de demostrar su pericia para completar este ciclo vital, muchas veces tiembla el pulso y falla la puntería, pero eso no, té quita la satisfacción al oír el fuerte aleteo

cuando remonta el vuelo y ves como se aleja de ti a una velocidad de vértigo, de pensar en la próxima vez que nos encontremos.

En las ocasiones que la ves caer, el corazón "te da un vuelco", y te apresuras ha identificar el terreno, muchas veces las perdices salen corriendo "**apeonan**" pudiendo recorrer bastantes metros, y es aquí donde necesitas otra vez la ayuda de tu inseparable compañero, de no tener un buen perro es muy probable que nunca la cogerías, pero cuando al cabo de cinco o diez minutos ves llegar a tu perro con la perdiz en la boca esto hace que te olvides una vez mas de todo el cansancio acumulado, y estés dispuesto a comenzar de nuevo otra aventura.

Historias de Caza
Antonio Rami "Casa Castillo del Portal"

CALASANZ

Partidas de Caza Menor

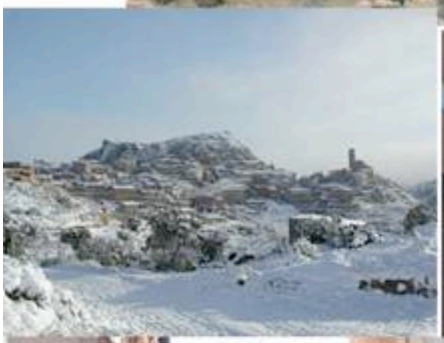
1) Mon d'alto
Comaleta
Terra Bllanca
Las Costas
La Paul
El Bezue
La crencha de Isarz
El Bezue
Santa Cilia
Llomazos
Tuzal Roi
Tuzal de Colom
Tuzal d'Altarriba
Cruces
Ciegües
Ardos

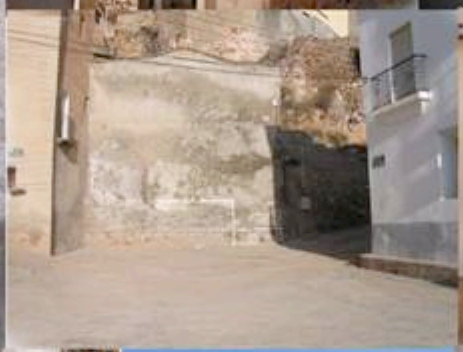
2) Mon de Baix
Pllano
Serra la Ganza
Bco. Fuñerca
Galliu
Llomes
El Regals

Partidas de Caza Mayor

1) Mon d'alto
Obago
Barraura
Berguelli
Tozal negro
Ballorga
Ardos

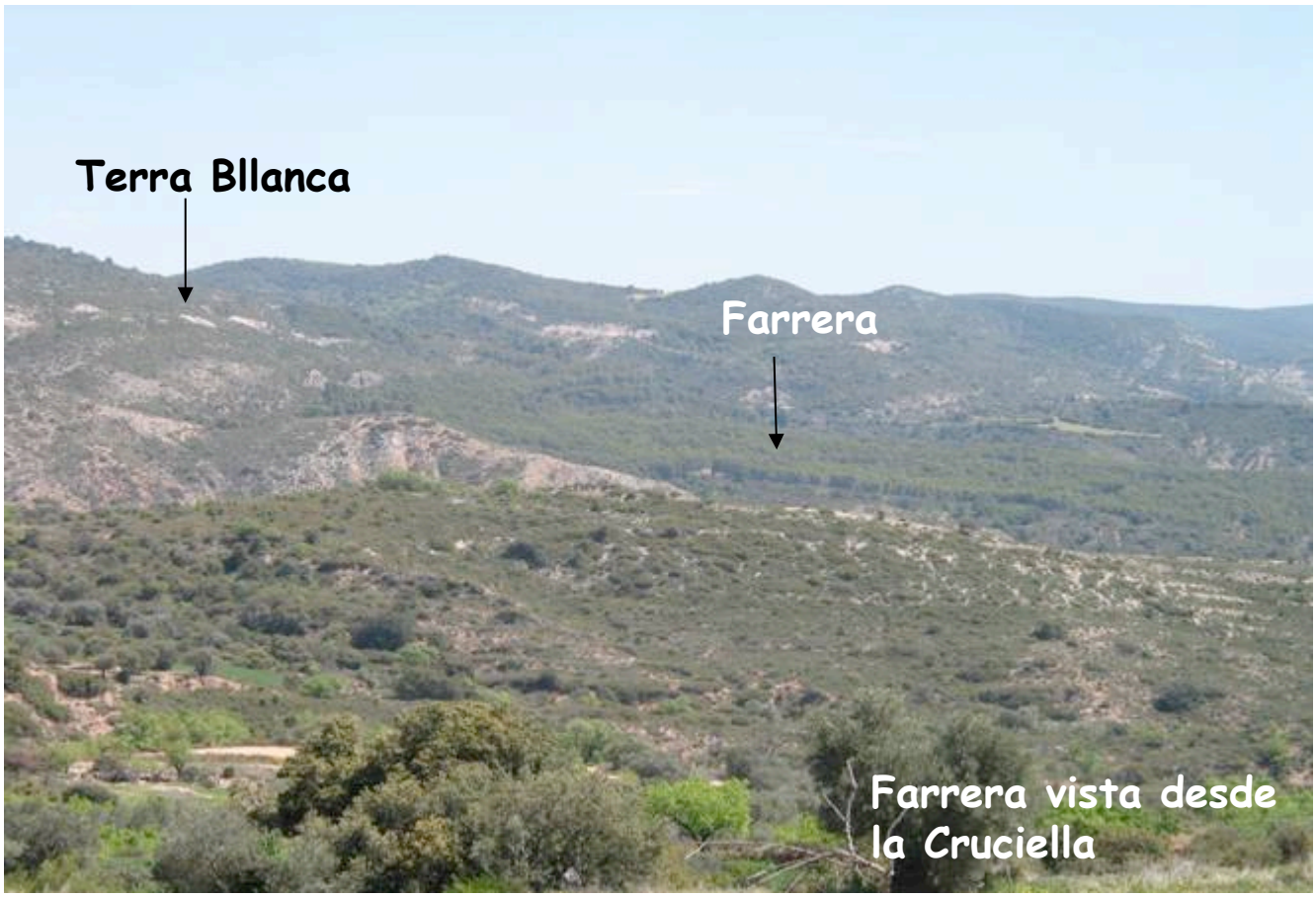
2) Mon de Baix
Farrera
El regals





CALASANZ
EL CAIRO
ATALAIA
PIT & TREBOL'S
ERSHING

Vista del barranco del Prado
al fondo els Masos



Farrera vista desde
la Cruciella

Al fondo la Serra de la Ganza
vista desde els Regals

Buñero desde
la torre de Peri

BIBLIOGRAFÍA :

- Calasanz e un Lluga Chico "Antonio Alos Pascau" (Editorial Flor de Nieu); *Muy buena recopilación histórica de hechos, gentes y lugares de Calasanz, en un libro de excelente factura*

- Paisajes Ocultos de la Litera 1ª Parte "Ana Belen Isabal y Ana Tobeña" (Ayuntamiento de Binefar); *Detallado y preciso libro que propone un ruta para conocer la litera recorriéndola.*

- Senderos de la Alta Litera (Editorial Prames); *Popular y conocida editorial que publica rutas marcadas (GR y PR) incluyendo mapas 1:50000*

- Senderos del Somontano (Editorial Prames); *Popular y conocida editorial que publica rutas marcadas (GR y PR) incluyendo mapas 1:50000*

- Pagina Web de Eduardo Lleida (*http://www.personal.able.es/elleida/calasanz.html)*

Excelente pagina web siempre actualizada y que exporta a la red una buena imagen de Calasanz

- Mapas del Servicio Geográfico del Ejercito, escala 1:50000

  - Fonz Hoja 31-12 (288)

  - Monzon Hoja 31-13 (326)

  - Graus Hoja 31-11 (250)

CALASANZ

Libro de Rutas

(anexos)
Información de Utilidad para el Excursionista

PLANIFICACIÓN EXCURSIÓN Y MATERIAL

A la hora de planificar una excursión o viaje por parajes mas o menos inhóspitos tendremos que tener en cuenta una serie de elementos o material para diferentes utilidades o necesidades, a continuación te listamos aquellos que consideramos más importantes, y la única precaución será adaptarlos a la capacidad de carga de que dispongamos.

Los agruparemos de la siguiente forma:

Básico + Ropa + Comida + Acampada y Movilidad + Foto + Armas + Comunicación + Navegación
(La cantidad por unidad se debe revisar en función del tipo y duración salida)
Este material debe estar perfectamente organizado en el vehículo en cajas o bolsas separadas para poderlo localizar, usar y guardar sin complicaciones.

Desglose:

Básico: Corresponde al equipo que no debe faltar nunca en cualquier salida
Cuchillo campo, mechero, equipo fuego, cuerda, plástico grande, linterna, cantimplora, kit survival (espejo, anzuelos, kit costura, vela cera, cable sierra, silbato, cerillas, brújula pequeña, navaja, lápiz y papel, lupa, bolsa agua), botiquín (ver capitulo supervivencia), guantes, chubasquero, papel, fiambrera (ver comida 1 día), mapas, brújula, bengalas, bolígrafo, documentación, dinero
Se corresponde con el contenido de la mochila de supervivencia

Ropa (Dependerá de la época y región): Pantalón, jersey, camisetas, calcetines, calzoncillos, chaqueta, guantes, bufanda, botas, toalla, papel higiénico, elementos de higiene personal (jabón, cepillo dientes, afeitado).

Comida: Cubiertos, platos (plástico), vasos (plástico), hornillo, cacerola, caldo, galletas, chocolate, fuet, jamón dulce, jamón serrano, queso, chorizo, sardinas, paté, leche condensada, cola-cao, café, latas de comida, comida deshidratada, pasta, arroz, patatas fritas, yogurt, papel de cocina, etc.

BEBIDAS: Agua (5 litros), zumos, refrescos.
La comida se guardara en la nevera o cajas; separando los alimentos de los utensilios.

Ej. Plan comidas:

Desayuno = leche con galletas/magdalenas
Comida = 1º plato: Lata sardinas/foigras, o fuet; 2º plato: lata comida / pasta / carne / bocadillo; postre: fruta
Cena = caldo + sardinas o fuet o comida deshidratada),
Entre comidas = galletas, chocolate o frutos secos.

Comida 1 día: sobres café, azúcar, sal, caldo, comida deshidratada, chocolate, barritas energéticas, frutos secos.

Acampada y Movilidad: Mochila, saco, esterilla, tienda de campaña, colchón hinchable, bomba hinchado, manta viaje, respecto a la movilidad y en función de la vía seleccionada necesitaremos: accesorios para mantenimiento vehículo, herramientas (pequeñas reparaciones, pala, eslinga, grilletes, etc.) y documentación.
(En el siguiente apartado "Material específico rutas 4x4" se encuentra en detalle todo aquello que se puede incluir como material en salidas 4x4 y que puede ser de utilidad)

Foto: Cámara, carretes, baterías, cargador.

Armas (si necesario): Arma, munición, documentación.

Comunicación: Móvil, equipo comunicación emisora y walky talky.

Navegación: Detalle de la ruta, mapas de la zona, GPS, ordenador portátil

Planificar la Excursión

Se determinara el objetivo diario, ruta y destino (Km. y tiempo), indicando los puntos intermedios de control.

Se planificara el tipo de comidas, en excursiones andando o en bicicleta, las raciones en mochila no deben superar los dos días (peso), esto se tendrá en cuenta a la hora de fijar la ruta. Si se necesita superar estas raciones, se deberá pensar prescindir del tipo de comida en lata.

Es importante comunicar el plan a una persona de confianza y no variarlo durante su ejecución (siempre que sea posible).

Calculo del tiempo

Suma de los siguientes conceptos:

- Identificar kilometraje y calcular tiempo en función de media de 20Km/hora (pista) en caso de asfalto aplicar media de 50Km/h; en caso de excursión caminando la media a considerar es de 3 Km/h
- Añadir el 30% de este tiempo como incidencias, paradas, etc. (en caso de excursión caminando cambiar a 20%)
- Aproximadamente 1º30' para comer.
- Más el tiempo adicional dedicado a otra actividad específica (si la hubiera)

MATERIAL ESPECÍFICO PARA RUTAS EN 4X4

Proponemos aquí varias listas en función de su importancia, y complementarias unas de otras.

Lista Material 1 (básico)

(Lo que nunca puede faltar)

-Ganchos Fijos
Del tipo garfio, por lo menos 1 adelante y otro atrás.
Si son 4 mejor. Asegurarse de que tengan un perfecto anclaje al chasis y revisarlos en cada salida (pueden aflojarse)

- **Eslinga de 9.000 Kg.**

- Grilletes Potentes.
Por lo menos 2. Si más mejor, siempre se prestan, se pierden, pero son necesarios.

- Guantes.
1 par de los de algodón, con ajuste de goma
Ideales para trabajar, con frío y trabajos livianos.
1 par de vaqueta, con puño largo, como los de soldador.
Protegen la ropa del barro y enganches.

- Manómetro de Presión De Aire.
Que sea metálico, con estuche y cuidarlo.
Siempre en la guantera. Se usa en cada salida.

- Linterna.
Potente y no muy grande, para que entre en la guantera.
(Dejar permanente)

-Juego de Todos Los Filtros
Aceite, aire y combustible.
A veces será muy difícil conseguir recambio en zonas alejadas.

- Correas. Juego Completo.
Menos la de distribución, del resto llevar un juego completo.
Poner debajo del asiento, guardar para siempre.

- Caja De Herramientas.
Imprescindible: algunas llaves fijas, una francesa, pinza, alicate, un par de destornilladores planos buenos, y otro par de estriados.
Cinta aislante y 40 precintos plásticos de distintas medidas.

- **Cinta Tipo Silver Tape (Cinta Americana).**
Llevar un par de rollos, sirven para todo.
Reparan cosas, tapan orificios, sujetan cosas al techo.
Se usan mucho.

- Bidón de Agua.
De 5 litros.

- Caja Plástica Grande.
50 x 60 cms aprox. Para guardarlo todo.
10 Bolsas de plástico/basura (para ropa mojada o botas embarradas)
2 tacos de madera

Impermeable (de los de tela plástica que no ocupan lugar)
1 toalla de mano y jabón
Pegamentos: loctite, etc.
Pilas repuesto linterna.
Fósforos de madera
2 trapos de piso grandes (para entrar con las botas embarradas sin preocuparse)
Plástico transparente grueso (para poner entre la alfombra bucle y la goma del piso) retiene barro y nieve.
Duplicado de llave
Cuchillo de monte o algún cutter
Trapos y Franelas.

- Lona Plástica Reforzada.
1,5 x 3 metros. - No ocupa lugar y siempre se va a usar.

- Juego de Fundas.
Son muy baratas, se colocan o se sacan en segundos y protegen el tapizado del barro y la mugre de una travesía.

Lista Material 2

- Segunda Caja Plástica Grande.
Que más llevar aquí:
Otra Linterna grande y potente.
Una linterna con arnés para la cabeza muy práctica para trabajar solo.
1 cámara de rueda (si se corta la cubierta y nos quedamos sin auxilio, se puede montar con la cámara y sirve de auxilio)
1 válvula de rueda
1 prolongador 5 mts. Con bomba 12 voltios.
2 cables de arranque para conectar de batería a batería.
Eslinga rígida de 5 mts. (Complemento del Hi Lift o del cabrestante)
Botas de Goma, una por cada pasajero, muy útiles.
Aceite en aerosol
Pote de grasa de litio
1 litro de aceite motor
1 litro liquido de frenos y embrague.
Pulpo elástico para sujetar algo en el techo.
Machete de monte
Bengala náutica.
Fusibles varios
Pilas repuesto linternas varias y GPS.

- Botiquín Completo
No debería faltar nunca, y adecuado al lugar donde se salga.
No es lo mismo el desierto, que la montaña.
Incluir algunas vendas elásticas, desinfectante, colirio, antidiarreicos, gasas, tijeras, aspirinas, alcohol, (detalle específico en apartado dedicado a la supervivencia).

- Cadenas.
Para el barro o la nieve.
Por lo menos un par.
No es necesario llevarlas siempre, sino adecuarlo a la travesía.

- Termómetro Dual.
Instalar en el tablero, con lectura interna y externa.
Ojo donde se coloque el sensor, será lo que lea (evitar distorsiones del sol o del viento).

- Fenders Plasticos.
Colocados en los pasa ruedas, protegen.

- Pala Grande.
De punta mejor. Si es posible mejor una grande que una pequeña de camping.
El palear arena, barro o nieve tiene sus encantos.

- Equipo De VHF
Puede ser portátil o base.
No solo es necesario, sino que parte de la travesía pasa a través del uso de equipos de comunicación.
Ojo que el usar equipos de transmisiones y no tener licencia esta penalizado, aunque hay algunos que no requieren licencia.

- Hi – Lift
Es un elemento muy importante en el off road.
Se usa para levantar el vehículo, para cambiar una rueda o sacarla de una rodera.
Como cabrestante manual con 2 eslingas.
Para levantar el motor, con unas sogas y alguna rama de árbol resistente.
Para quitar una cubierta, para su reparación.
Es necesario ver donde se va a montar en el vehículo (casi siempre es mejor soldar al chasis, anclajes fijos para levantar seguro)
También como es muy pesado, ver donde se va a transportar.

- Planchas.
De duraluminio
Sirven de punto de apoyo para el Hi Lift en terrenos irregulares o anegados.
Para poner debajo de las ruedas, para ganar en tracción.
Se complementan con el Hi Lift, con el gato se levantan las ruedas y
se le colocan las planchas por debajo.

- GPS
GARMIN,
El Garmin III plus u otro similar
Para andar por rutas convencionales puede no parecer muy útil, pero para uso intensivo de off road es muy necesario.
Además con programas tipo Trackmaker u Ozi explorer y buenos planos, se puede definir la propia cartografía y cargarla al GPS.

- Snorkel.
Muy importante para proteger el motor, en los vadeos.
Australia tiene los mejores dos fabricantes a nivel mundial.

- Mapas.
Escala 1:25000 o 1:50000 IGN o SGE
Son los mejores por el nivel de detalle
Se pueden escanear y pasar al GPS.

- Tubo de Nitrógeno O Compresor
Con doble manómetro y manguera.
Los tanques ultralivianos de 680 litros a 150 PSI.
Para que sirve: en off road siempre hay que desinflar y volver a inflar, y no siempre hay aire disponible.
Además es muy incomodo cambiar un neumático y el aire nos permite llegar hasta el auxilio.

- Brújula.
Una buena brújula, será el back up del GPS.
Ojo donde se coloca, para que no se vea afectada por el tablero.

- Prismáticos.
Imprescindibles para apreciar las grandes extensiones de nuestra geografía.

- Ropa Y Calzados Secos
Si usas todo lo arriba detallado, te vas a mojar, embarrar y la vas a necesitar

- Defensa
La defensa no debería ser solo por adorno.
Sirve para montar las luces y como defensa a veces.
Importante que no reste ángulo de ataque.
Que no sea pesada.
Ojo si vas a montar algún día un cabrestante seguramente la defensa actual no les sirva.
Analizar bien antes de comprar.

Lista Material 3

- El Cabrestante.
Si preguntan a los más experimentados, cuantas veces usaron el cabrestante en el último año, seguramente no muchos lo han usado.
Claro que, si viajas mucho solo, es conveniente instalarlo para auto rescate.
Pero en grupo, generalmente no se usa.
La relación de uso debe ser como 20 veces una eslinga, contra una del cabrestante.
De todos modos si ya tienen completo la listas 1 y 2, se puede comenzar a pensar.

Recomendaciones sobre el Cabrestante:
Debe estar perfectamente sujeto al chasis y sobredimensionado.
Como se debe arrastrar un vehículo generalmente de 2.000 kg, pero además atascado, en pendiente o dentro de una poza, se precisa por lo menos duplicar o mas la relación de capacidad.

Además se recomienda usar polea de re-envio (duplica la capacidad)
No atar directamente a un árbol, usar una eslinga rígida, para abrazar el tronco.
Usar con el motor en funcionamiento, ya que el cabrestante eléctrico consume mucha batería.
Ojo al enrollar el cable de acero, que no se muerda ni se trabe.
Limpiar y lubricar bien después de cada salida.
Y sobre todo: aprender a usarlo correctamente.

- En Caso De Viajes Largos (Tipo Travesías Africanas),
Deberemos además disponer de una segunda rueda de repuesto, depósito de combustible adicional o los famosos jerrys de 50 litros, así como una baca especial para llevar el material.

MANUAL SUPERVIVENCIA

CONCEPTOS GENERALES 1
ANTES DE SALIR 3
EN RUTA 6
EL EQUIPO 10
AGUA 12
NUDOS 13
ORIENTARSE POR REFERENCIAS NATURALES 14
ALIMENTACION 16
FUEGO 32
REFUGIO 36
IDEAS Y TRUCOS PARA ACAMPAR 40
CAMUFLAJE 43
ACECHO 46
LA VELOCIDAD DEL VIENTO 49
CLASIFICACION DE LAS NUBES 50
MEDICIÓN DE DISTANCIAS 50
EN CASO DE RAYOS Y RELAMPAGOS 50
TALLER: ESTABLECER UN SENDERO ECOLOGICO 50

CONCEPTOS GENERALES

Una situación de supervivencia se produce cuando has sufrido un accidente, te pierdes, estés sólo o acompañado, en un lugar generalmente remoto donde es difícil conseguir ayuda en breve tiempo.
Como premisa la supervivencia es adaptarse al medio, aprovechando cada recurso y energía para mantenerte vivo, hasta lograr que te rescaten o llegar a algún lugar donde te den ayuda.
La consideración básica que tienes que manejar en una situación de supervivencia es:

- La Actitud Psicológica

La supervivencia es una actitud. Por encima de la preparación y del equipo, es necesario disponer de la "voluntad de sobrevivir", ya que debemos tener en cuenta que en una catástrofe o accidente (una situación limite en suma), el miedo y la soledad junto con el cansancio, el hambre y la sed, pueden quebrantar los espíritus más fuertes.

Entrevistas realizadas a miles de supervivientes de los campos de concentración nazis en la Segunda Guerra Mundial, revelan que solo esa necesidad de sobrevivir, les ayudo a conservar la vida, pese a las degradantes e inhumanas condiciones en las que se encontraban.

El cuerpo humano en estas situaciones reduce sus necesidades a casi "cero" y solo un pensamiento se abre camino en nuestra mente: ¡SOBREVIVIR!.

Es normal que se apodere el miedo. Esta reacción es incluso conveniente, genera adrenalina y nos mantiene alerta, pero ¡Cuidado!, que no se convierta en pánico y se apodere de nosotros. Si ocurre esto, se agarrotaran nuestros músculos, emplearemos mas energía de la necesaria y la depresión y desesperación nos impedirán pensar con claridad. Mantener la mente ocupada y buscar tareas en las que emplear el tiempo, son buenos remedios para evitar el colapso mental.

La soledad Quiero hacer un comentario sobre la soledad, pues es un sentimiento delicado que aparece en un momento determinado, y suele hacer mas daño del que a priori creamos.

Cuando va pasando el tiempo, y el rescate se dilata, un nuevo sentimiento va apareciendo paulatinamente sin darnos cuenta: es la soledad. La voluntad de sobrevivir va perdiendo fuerza, y se socava la unidad del grupo. Lo mejor es prevenir su aparición, y para ello, mantener la mente ocupada vuelve a ser el antídoto maravilloso.

Aun cuando pensemos que no necesitamos realizar ninguna tarea mas, mantener un programa de actividades, es conveniente. Proveerse de un refugio más grande y mejor, llevar un diario, programar juegos con los que mantenerse en forma psicológica y anímicamente son recursos a tener en cuenta.
Ante todo siempre debemos mantener un pensamiento positivo, y mantenernos con vida es la base de toda acción.

Una vez asumida esa actitud de SOBREVIVIR, ahora es importante estar preparado lo mejor posible para poder enfrentar en forma exitosa este desafío, como debes prepararte y que consideraciones debes tener para estar siempre alerta y listo, son el objeto de los siguientes puntos.

Una vez fijada la actitud psicológica →

1º Pasos recomendados en una situación límite

Cuando se produce una situación inesperada en una zona inhóspita, se produce un momento de caos y confusión, que cesa tras unos minutos, es justo en ese momento cuando tenemos que hacernos con el control y dominar el pánico inicial. Memorizar que pasos dar y en que orden de importancia es vital. Esos pasos los podríamos resumir en:

1.Atender a los heridos.
2.Rescatar el material que no este dañado.
3.Proveerse de un refugio.
4.Conseguir agua.
5.Conseguir alimento.
6.Explorar y buscar ayuda.

Las primeras tareas son: los heridos, percatarnos del alcance de los daños, equipo que podemos rescatar, condiciones meteorológicas, etc. Separaremos todo el material a salvo de posibles focos de incendio, agua, etc. Situaremos a los heridos en el mejor refugio que encontremos y hasta estabilizar su situación, serán nuestra prioridad.

Una vez asegurada la situación y los heridos, empezaremos a elaborar mentalmente un plan de urgencia, para disponer de lo mínimo necesario (refugio permanente, agua, alimentos, etc.). Asignaremos tareas a los que puedan valerse por si mismos y se evitara realizar las que no sean imprescindibles, ahorrando de esa manera energía, pues es con lo que contamos a priori. No nos alejaremos en exceso de la zona, hasta asegurar la supervivencia inmediata.

Posteriormente intentaremos conocer el lugar donde estamos con la mayor precisión posible (ultimo rumbo conocido, reconocer accidentes geográficos, mapas, etc.) y si disponemos de agua suficiente podemos aventurarnos en busca de indicios de civilización.

Muchos expertos, recomiendan permanecer en la zona, en espera del equipo de rescate, pero reconocer el terreno circundante es útil, ya que podemos identificar refugios mas seguros, fuentes de agua, alimentos, fauna, etc. Ascender hasta el punto mas alto de la zona y hacer señales, es una práctica recomendada.

Recordar el punto donde nos encontramos, es muy importante, y referenciarlo en la zona, es imprescindible para poder regresar de cualquier exploración que iniciemos, con mayor motivo si ha sido en busca de ayuda. De todo esto hablaremos en el capítulo de orientación.

Es conveniente mas adelante, que dentro del grupo, la persona que más serenidad demuestre y mayor preparación tenga, se erija como jefe del grupo. Todos han de estar de acuerdo en la elección y se espera que el líder sea capaz de:

1. Fomentar las actividades que garanticen la supervivencia comunitaria y no individual
2. Solucionar todas las disputas y acercar las posiciones encontradas entre los distintos miembros del grupo. La disensión es uno de los mayores enemigos de la supervivencia en grupo.
3. Mantener el interés del grupo, evitando la sensación de soledad y pánico de todos los individuos.
4. No importa lo que suceda, la moral del grupo siempre tiene que llevarse en alto y el líder no debe flaquear ya que la fuerza del deseo de vivir puede sobreponerse a los más grandes desafíos.
5. Es importante lograr mantener el control, ya que generalmente se va a tener que trabajar muy duro en sobrevivir, construir un refugio, buscar alimentos, atender a los heridos, buscar ayuda entre las más importantes.

No es conveniente que las mismas tareas las hagan las mismas personas, de esa manera además todos sabrán hacer de todo.

ANTES DE SALIR

Antes de salir es conveniente preparar un plan de contingencia.

Un plan de contingencia es la capacidad de anticiparse a los hechos con el fin de estar preparados para cuando estos sucedan, reduciendo así la posibilidad de fracaso. Es decir estar lo suficientemente equipado, tener el conocimiento y la habilidad para poder enfrentar una situación de supervivencia.

Frente a estos puntos surge la pregunta de como uno puede estar preparado para lo impredecible. La existencia de libros, cursos especializados, son una manera de poder informarse sobre el tipo de soluciones y procedimientos a seguir. De estos medios es posible obtener una serie de técnicas que uno puede utilizar para los distintos problemas y lugares específicos, es importante sin embargo que conozcas un rango amplio de las distintas técnicas, con el fin de usarlas en los diversos escenarios, supervivencia en el mar, desierto, nieve, zona polar, etc.

Dentro de un plan de contingencia hay una serie de puntos que debes tener en cuenta, que desarrollaremos más profundamente en capítulos posteriores:

Primero es importante saber a donde vas: Cual es la ruta escogida, si hay disponibilidad de mapas, cual es el clima de la zona de acuerdo a la época del año. Nunca podrás obtener demasiada información del lugar que vas a visitar, por esta razón deberás conocer en forma más detallada como vive la gente, en especial la que esta en mayor contacto con la naturaleza, con el fin de conocer los métodos que ellos poseen de supervivencia. Como construir un refugio, como alimentarse, que flora y fauna existen en la zona para poder alimentarte en caso de algún problema. También deberás consultar sobre los contratiempos que puedes enfrentar en la ruta o zona, entre los puntos más importantes.

Debes poseer un Kit de Supervivencia: Otra medida para poder enfrentar una situación de este tipo, es llevar siempre contigo un kit de supervivencia con el fin de poder enfrentar situaciones extremas en forma exitosa. Recuerda que el equipo de emergencia necesario será en función de las características de la zona y los puntos antes mencionados. Sin embargo lo anterior, los elementos más indispensables que debería tener el kit serían: Fósforos, Velas, Brújula, Botiquín, Un buen cuchillo, linterna, kit de pesca, bisturí, lupa, parches para heridas, alimentos calóricos, sales minerales y vitaminas, bolsa para transportar agua, manta de supervivencia, bengalas, cinta de embalar, repelente de mosquitos, crema solar. Este kit hay que llevarlo siempre consigo.

Asegúrate siempre de hacer un chequeo de los elementos que necesitas y de reponerlos cuando los uses.

Preparación de la excursión, revisión del equipo y objetivos:

1.- En primer lugar y como carga personal, trata de no llevar más de un cuarto de tu propio peso, o un quinto de tu peso si no estas en forma y tu ya aportas con unos kilos de más..

2.- Después de hacer tu lista chequea nuevamente tu equipo y retira lo que no sea necesario. El hecho de que alguna parte del equipo venga con otra no significa que debas cargarla, por ejemplo si tu cocinilla trae anexadas ollas (cazuelas) y cubiertos, verifica cuales necesitas y deshazte de esos gramos extras.

3.- Busca siempre artículos que tengan doble uso, por ejemplo: la funda del saco o bolsa de dormir llena de ropa te sirve de almohada.

4.- Los elementos eléctricos que portes como linterna, radio, GPS, etc., procura que utilicen el mismo tipo de pilas o baterías. Habrá un ahorro en peso y además podrás utilizar las pilas de tu cámara para la linterna.

5.- Existen un gran número de guías y planos topográficos. Fotocopia las paginas que vas a utilizar y deja el resto en casa, eso te da unos gramos menos. Puedes fotocopiar por ambos lados y así disminuyes mas peso. No olvides guardar estas copias dentro de bolsas de plástico para protegerlas del agua. Si compras alguna guía barata utiliza las hojas necesarias y guarda las otras en tu mochila, en algún momento pueden servirte para encender un fuego.

6.- Cuando salgas a una excursión y hay mal tiempo , utiliza bolsas estancas ya que debes proteger lo que va dentro de la mochila. Para esto sirven las bolsas de basura o del supermarket, si son transparentes mejor, ya que así podrás visualizar su interior.

7.- La forma mas común es poner la carga más pesada arriba y cerca de la espalda, pero si se va a salir del camino, prueba poner los objetos pesados algo más debajo de lo normal. En terreno abrupto, notaras esta mejora del equilibrio. Las mujeres suelen tener su centro de gravedad más bajo, a menudo prefieren este sistema sea cual sea el terreno.

8.- La comida debes colocarlos en tu mochila de tal manera que puedas tomarlos sin tener que sacar la ropa ni nada que se le parezca, lo mismo con los útiles higiénicos, la ropa para la lluvia y el cubre mochila.

9.- Para evitar esta ultima incomodidad existen en el mercado las riñoneras , así tendrás a tu alcance el filtro solar, el dinero, documentos, etc., sin tener que quitarse y volver a ponerse la mochila.

10.- Los objetos pequeños como agujas, botones, medicamentos, cerillas (fósforos) puedes guardarlos en envases pequeños como son los botes o envases plásticos de los rollos de película fotográfica.

11.- Aprende a armar y desarmar tu mochila en la oscuridad colocando las cosas siempre en el mismo lugar, así no perderás tiempo revolviendo todo en caso de una emergencia.

12.- Verifica o comprueba que las botellas o cilindros de gas de tu cocinilla o lámpara a gas sean las apropiadas. Recuerda que cada fabricante puede variar su formato y cambiar ligeramente el hilo de la rosca.

13.- No olvides guardar en los bolsillos exteriores de tu mochila una caja de cerillas y mejor aun si esta guardada en un pote plástico. Existe en el comercio unas barras iniciadoras de fuego que constan de serrín y parafina sólida, especial para encender fuego.

14.- Revisa y comprueba si las varillas de tu tienda están en su saco, si están en buenas condiciones para utilizarlas. Las piquetas o estacas, si están en buen estado o a causa del último campamento se doblaron y fueron guardadas de la misma forma. En la ciudad tienes tiempo de corregirlas o repararlas, en el campo, con lluvia o frío no lo hay.

15.- Los cordones o agujetas de tus botas, después de limpiarlas, comprobaste que fueron puestas nuevamente, al igual que las plantillas si las usas.

16.- El elemento que nunca debe faltar es la cinta americana, esa que es de color plomo metalizado. Dentro de las variadas utilizaciones esta la de servir para reparar el techo o

piso de nuestra tienda, una varilla quebrada, suelas despegadas de botas o zapatos. Puedes llevar una cantidad minina envuelta en un bolígrafo o lápiz de pasta.

17.- Los bastones de trekking, sirven para armar un toldo, cruzar un río, examinar un suelo, ahorrar trabajo a las rodillas en un descenso empinado.

18.- Cordino . Sirve como colgador de ropa, atar cosas a la mochila, sujetar la tienda como vientos. Llevar por lo menos unos 10 metros.

19.- Manta aluminizada, sirve para improvisar un refugio, para ponerla bajo el saco de dormir, abrigo en caso de emergencia, para proteger el equipo de la lluvia.

20.- Hilo dental. A parte de servir para la limpieza de los dientes, puede servir para coser una tienda, ropa o atar cosas.

21.- Bolsas de basura. Sirven como cubre mochila, guardar el saco de dormir, como ropa de agua, guardar ropa sucia o mojada y mantener el resto de la ropa seca y limpia.

22.- No olvides consultar por televisión o Internet el informe meteorológica de la zona a visitar y con eso sabremos también, que ropa debemos llevar.

23.- Si no sabes cocinar o quieres innovar, comprueba en casa si lo que vas a cocinar en campamento es comestible y anota las cantidades e ingredientes y si estos son posibles de obtener en el lugar de visita.

24.- Lleva un buen botiquín para resolver emergencias médicas menores.

25.- Planifica detalladamente el viaje antes de partir. Haz un itinerario. Entrega copias de él a personas en quien confíes, como un vecino, un amigo, o un familiar.

26.- Revisa todos los mapas e información disponible, la que puedes obtener de personas que hayan viajado por el área a la que te dirigirás o que la conocen bien.

27.- Considera en tu itinerario algún tiempo extra para demoras previsibles e imprevisibles, de modo de darte tiempo de regresar en caso que algo pase.

28.- Lleva una reserva suficiente de combustible y repuestos. ("Suficiente" es en proporción al tiempo que estarás alejado de la civilización, y a qué distancia de ella estarás).

EN RUTA

LA MARCHA

Para andar con eficacia, es importante que el cuerpo este entrenado por un ejercicio más o menos frecuente que aumente la capacidad de esfuerzo, aunque en una salida de varios días de duración, la condición física se puede adquirir en las primeras jornadas de forma gradual. Marchar de manera razonable supone tener en cuenta además de nuestras fuerzas, el peso

a transportar, la distancia a recorrer, la orografía de la zona por la que vamos a andar, la previsión meteorológica y el tiempo del que disponemos
En efecto, no se debe caminar demasiado deprisa. Al empezar una marcha es mejor hacerlo despacio para ir rodando el cuerpo y sobre todo las piernas. Se pueden parar para descansar cinco minutos por cada hora de camino. Prolongar más tiempo este descanso dificultaría el reemprender la marcha ya con los músculos fríos y duros. Existe una técnica llamada "paso de descanso", que se utiliza cuando el esfuerzo es tan violento, que tanto los músculos de las piernas como los pulmones necesitan de un tiempo de descanso cada pocos pasos. Un ejemplo: puede ser el habitual ascenso por una empinada pendiente. Podríamos descansar 10 segundos por cada 15 pasos. Esta técnica nos permite avanzar sin llegar a agotarnos.
El peso que transportamos es un factor que influye en la calidad de la marcha. Cada uno de los objetos que metemos en la mochila debe ser considerado con detenimiento y mentalidad practica. Debemos decidir si realmente lo vamos a necesitar, si no hay un sustituto más ligero, si podemos compartir algún objeto con otras personas etc.
Si la distancia que vamos a recorrer es importante, tendremos que plantear objetivos teniendo en cuenta el tiempo del que disponemos : llegar a una cima antes de la tarde para tener tiempo de bajar al valle antes de que anochezca etc., siempre teniendo en consideración el perfil de la ruta y posibles alternativas por si surgen contratiempos.
Debemos tener cuidado con los descensos ya que el peso recae sobre las rodillas y los tobillos y si los forzamos demasiado pueden inflamarse. En las bajadas pronunciadas es necesario apretar los cordones y llevar calcetines lo suficientemente gruesos como para evitar que el pie resbale dentro de la bota. Evitaremos así las ampollas y sobre todo las lesiones en las uñas, especialmente dolorosas. No descenderemos de costado excepto en algún tramo que sea necesario, ya que supone una tortura para la cadera.
Doblando ligeramente la rodilla al apoyar la pierna cuando estemos bajando por un terreno abrupto, reduciremos la sacudida. Esto descargara también parte del trabajo sobre los muslos, repartiendo de este modo el trabajo. Se aconseja el uso de uno o dos bastones de trekking, alivian el peso soportado por la espalda y nos ayudan a tener más estabilidad. Además evitan que la sangre se agolpe en las manos.

OBSERVA Y RECUERDA

1.-Mira bien el paisaje por el que vas pasando. Todos los integrantes del grupo debieran hacerlo. No muchas personas tienen un sentido natural de la dirección o de la ubicación. La mayoría de las personas encuentra la salida de un laberinto observando meticulosamente y recordando lo que ven. En una emergencia, estas observaciones pueden llevarte de vuelta a un lugar seguro, o ahorrarte una larga y cansada caminata.

2.-Recuerda tu posición en relación a características bien conocidas y fijas al terreno, y la dirección en que van (por ejemplo un camino). Puedes tener que caminar para buscar ayuda urgente. Si no puedes recordar qué dirección es este u oeste, puede ser tu última caminata. Aquí viene muy bien la brújula.

3.-Siempre que sea posible, trata de caminar en línea recta entre dos puntos. Antes de empezar a caminar, fija un punto detrás tuyo y otro enfrente, formando una línea recta. Los puntos deben ser visibles desde la distancia. Con esta técnica, puedes construir "rutas" como las de un GPS, y podrás deshacer el camino si es necesario. Cuando camines, pon atención a marcas geográficas, como cruces de lecho de río, rocas grandes, cerros, etc. No olvides usar la brújula permanentemente.

4.-A medida que avanzas, las características que observes tienen una cierta apariencia. Al regresar desde la dirección opuesta, estos objetos pueden tener una apariencia diferente. Estudia las marcas desde el otro lado, ya que eso será lo que verás cuando regreses.

5.-Jamás dejes el campamento sin indicar claramente tus intenciones. Indica con la máxima precisión posible la dirección que tomarás y cuánto tiempo pretendes estar alejado.

6.-Nunca te alejes del campamento sin suficiente comida y especialmente agua para el período que estarás ausente. Lleva una reserva, especialmente de agua, por el efecto deshidratador de la actividad física que tendrás que desarrollar (Recomendable llevar un mínimo de 5 litros por persona por día más una reserva en caso de emergencia). Lleva un pito y una linterna.

7.-Si te alejas de tus compañeros por cualquier razón y no puedes encontrar el camino de regreso, detente y piensa calmada y lógicamente en tus movimientos recientes y las marcas geográficas que observaste. ¡NO TE ASUSTESi No estás perdido mientras tengas alguna pista sobre qué dirección deberías tomar. Si has informado a tus compañeros de tu plan de ruta, y cuánto tiempo pretendes estar alejado del grupo, no camines. DETENTE y ESPERA. Toca el pito a intervalos regulares para darles un sentido de la dirección en que te encuentras respecto de ellos.

REGLAS DE SEGURIDAD

- Lo primero que debes hacer si tu vehículo queda parado es quedarte en él. Si has seguido el consejo de dejar por escrito en la civilización tu plan y tu ruta, eventualmente alguien vendrá a rescatarte, y tu vehículo será de gran ayuda para que puedan encontrarte. Será muchísimo más visible que la pequeña silueta de un humano deambulando.
- Si estás en un camino, sea poco o muy usado, es casi seguro que otro vehículo vendrá en algún momento, y podrán rescatarte o ir por ayuda. Aún en un camino poco recorrido, quédate en tu vehículo.
- Si no regresas en un período razonable luego de tu regreso programado, y dejaste el plan escrito a una persona responsable, es casi seguro que pronto comenzarán a buscarte. Atente a tu ruta y quédate en el vehículo para que te encuentren más pronto.
- En caso de necesidad encender un fuego de señales, enciende un fuego normal y pon encima un poco de pasto (si encuentras verde, mejor), lo que producirá bastante humo. Esto podría llamar la atención de aviones y otros vehículos, y las personas que vivan por allí podrían investigar la causa del humo. Mantén el fuego encendido día y noche (de día producir fuego humeante, de noche producir fuego llameante).
- Si estas perdido: investiga el ambiente inmediato que te rodea con calma y racionalidad. A menos que estés completamente seguro de para dónde vas, quédate donde estás para conservar energía y fluidos del cuerpo. Si estás seguro de tu rumbo, avanza con seguridad, pero evitando las horas de calor o frio extremo. Conserva el agua. Usa toda la sombra que puedas. Marca tu ruta con lo que puedas.
- Si no estás seguro de dónde estás y te mueves, escribe tu nombre con piedras y haz una flecha con la dirección en que te estás moviendo. Escribe la fecha y hora. Así ayudarás a los que te buscan a encontrarte más pronto.
- No camines en el calor, ni esfuerces el cuerpo. Sólo consumirás el agua de tu cuerpo, y requerirás beber de una reserva que puede ser poca. Es importante que uses

cuidadosamente el agua para que dure, porque no sabes cuánto deberás esperar a tus rescatadores.

- Al cruzar un río busca una ruta para cruzar. No siempre en línea recta es la mejor. Muchas veces debes efectuar un largo recorrido hasta encontrar la zona precisa para cruzar. En las zonas más anchas el agua es menos profunda. Puedes utilizar las zonas donde la corriente se bifurca y forma algunas islas. si al cruzar te enfrentas a vadear o nadar en un cauce profundo, prepara tu mochila. utiliza el máximo de bolsas de basura o impermeables para mantener seco el equipo. Algún elemento neumático inflable amarrado alrededor de la mochila puede servir para que ésta flote. No lleves el cinturón asegurado para poder librarte de tu mochila ya que en caso de caerte, te podría llevar al fondo o ser arrastrado por la corriente.
- Cruzar un río al amanecer es una de las formas, sobre todo durante el período de los deshielos, ya que la temperatura baja durante la noche. A primeras horas de la mañana el flujo de los deshielos se reduce, bajando el nivel de las aguas y disminuyendo la corriente. después del mediodía con el aumento de la temperatura este caudal se intensifica tornándose peligroso. No te arriesgues **nunca a cruzar un rápido** ya que por accidente se te puede enganchar un pie entre las rocas, la corriente te derriba y no te deja salir
- Recuerda estas señales reconocidas de "Estoy en Peligro":

    1) 3 disparos, 3 pitazos, o 3 gritos en rápida sucesión
    2) 3 fuegos o 3 columnas de humo en fila
    3) 3 destellos de una linterna, espejo o un objeto similar

¡NO TE ASUSTES!. Piensa deliberadamente y evita el pánico

- La horrible idea de perecer es la causa del pánico y de rendirse. La gente sobrevive por largos períodos aunque tenga sed, hambre y esté en circunstancias poco acogedoras. Nunca te rindas. No pierdas la esperanza de ser encontrado y rescatado.

MÁS TRUCOS PARA SOBREVIVIR

- Construye una tienda usando lona o sábanas, y mantente bajo ella durante el calor del día, y descansar durante la noche.
- Si no puedes hacer sombra, haz un hoyo en el suelo suficientemente grande para tú caber en él.
- Si no hay suficiente refugio para todos los que están contigo, haz un hoyo más grande bajo tu vehículo y acuéstate allí.
- Haz un hoyo bajo el vehículo y pon allí todos los contenedores de agua, comida, etc. Esto mantendrá el agua razonablemente fresca.
- Sé realmente cuidadoso con las moscas en la comida, porque si enfermas reduces tus posibilidades de sobrevivir
- Tu espejo retrovisor puede ser usado como un espejo de señales a aviones que pasen cerca. Estos reflejos, hechos desde un punto elevado del terreno, pueden también atraer la atención de personas que están en tierra.
- Mantén tu ropa puesta aún si crees que estarás más cómodo sin ella. La ropa te protege de los rayos del sol y disminuye la deshidratación. Recuerda a los beduinos.

- Si tienes un arma de fuego o cualquier medio de matar, úsalo para matar cualquier animal disponible. Puede que no sea muy sabroso, pero puede ser lo que necesitas para mantenerte vivo.
- No abandones el vehículo para ir de cacería. Si debes alejarte, no lo pierdas de vista.
- Es aconsejable aprender primeros auxilios antes de viajar. Lleva un buen botiquín y un manual de primeros auxilios
- Mantente alejado del sol en las horas más calurosas. Usa un sombrero. Evita exponer tu piel a los rayos del sol.
- Usa protector solar para las partes expuestas de tu cuerpo, como cara, cuello, manos.
- De todos modos usa gafas de sol
- Lleva repelente para insectos
- La deshidratación y la hipotermia son problemas serios y es importante que reconozcas los síntomas. Cuando viajes en climas calurosos y secos, bebe abundante líquido para evitar dolores de cabeza, desorientación y cambios en la temperatura del cuerpo.
- Rellena tus reservas de agua siempre que puedas.
- Lleva suficiente agua, y úsala sólo para beber. Si encuentras agua, asegúrate que es adecuada para beber. Usualmente el color, olor y/o sabor te lo indicarán.

Como nota final, **Nunca te vayas de aventura solo**. Si vas con vehículo, la probabilidad de que dos vehículos fallen es muchísimo más baja que la de que un vehículo falle. Si van tres o más, es casi imposible que fallen todos.

EL EQUIPO

El equipo variará según la excursión o el viaje a realizar (zonas, secas, húmedas mar, tierra, etc.), y nuestras necesidades personales. En el mercado existe una gran variedad de equipos de esta clase: desde cuchillos, hasta cajas de bolsillo, pudiéndose cada uno adaptarse a nuestras necesidades (un buen equipo debe tener un espacio libre para completarlo nosotros con nuestros objetos personales.

EL EQUIPO BÁSICO:

El equipo de supervivencia básico que a continuación se describe va independiente del equipo de primeros auxilios.

PERSONAL

Esencial

Espejo metálico para señales
Silvato
Navaja de bolsillo
Piedra o pedernal fuego
Una vela
Lápiz pequeño
Brújula
Fósforos a prueba de agua

Cable de sierra
Mapa del área
Cinta adhesiva

Deseable
Pieza de nylon de 1x1m en colores brillantes
Contenedores de plástico para usar como cantinas
Anzuelos de pesca pequeños e hilo dental (100 metros)
Cable eléctrico
Sal
Manta plástica
Hoja de afeitar
Aguja con ojo grande
Hilo de coser grueso (1 metro)
Pinzas
Barra de jabón pequeña
Sierra plegable
Piedra de afilar
Protector solar
Radio, teléfono
Cuerda de 6 mm (15-30 metros)
Guía de supervivencia

VEHÍCULO

Esencial
Kit de herramientas
Kit de primeros auxilios
Linterna
Pala
Gato (ideal hi-lift o similar)

Deseable
Agua (5 lts por persona por día más 20 lts para el 4x4)
Combustible adicional para 80 kms (min)
Guantes
Fósforos extra
Bengalas - al menos 6 de cada una (se refiere para día y para noche)
Pedazos de alfombra o saco
Correa de ventilador extra
Cables para puentear, al menos de 3,5 metros
Cadenas para neumáticos
Barra de jabón (grande)
Inflador manual o mecánico
Es preferible usar neumáticos con cámara, que se pueden parchear en terreno. En ese caso, lleva algunos parches.
Cable de tiro (eslinga) de 5 metros o más

Util
Manual del 4x4

Cuerda de 16 mm (15 metros)
Hacha pequeña
Comida deshidratada
Útiles para cocinar
Pieza de género o plástico para hacer sombra
Zapatos cómodos para caminar
Sombrero
Camisa de manga larga

AGUA

El agua es una necesidad de primer orden. No existe un sustituto adecuado, y sin ella no se puede sobrevivir mas que unos cuantos días.

COMO SOBREVIVIR.

1. No comas hasta que te hayas asegurado una fuente de agua potable.
2. No raciones el agua: bebe cuanta puedas en el momento que puedas.
3. La orina es un indicador de la deshidratación: cuanto más oscura, tanto mas deshidratado estas.
4. Las bacterias se reproducen con mas facilidad en el agua caliente, por tanto el agua que puedas recoger al amanecer por ser la más fría, es la mejor.
5. Para reducir la deshidratación:
    - Ponte a la sombra.
    - Muévete despacio y no fumes.
    - Cubre la piel expuesta para evitar la evaporación del sudor.

FUENTES DE AGUA (EN CASO DE QUE NO SE LLEVE EQUIPO).

1) Rocío:

Es una de las fuentes de agua más fiables para un superviviente. Se puede coger poco después de que se haya formado y hasta que se evapore con la luz del amanecer, improvisa una mopa con un trozo de tela absorbente. Pásala lentamente por la hierba alta, o úsala para enjuagar la humedad condensada en arbustos y rocas. Tras esto hierve el agua conseguida.

2) Lluvia y nieve:

En la naturaleza la lluvia es normalmente la fuente de agua más segura. Si llueve asegúrate de conseguir la mayor cantidad de agua posible. Si dudas hiérvela antes de consumirla. La nieve si está limpia es pura con toda seguridad. El gran problema de la nieve es derretirla; es un proceso laborioso y que lleva mucho tiempo, ya que necesitas de 8 o 10 recipientes llenos de nieve para conseguir uno.

3) Hielo:

El hielo no es puro y se debe hervir siempre antes de consumirlo, pero es mucho mas económico que la nieve como fuente de agua.

4) Arroyos, ríos y lagos:

Los arroyos son a menudo una tentadora fuente de agua, pero debes tener mucho cuidado, ya que a menudo está contaminada por los cuerpos en descomposición de animales

que se han ahogado o que se han visto atrapados en terrenos pantanosos, o también por la acción del hombre.

Si te quedas sin agua: Puedes construir un recolector de agua que te proveerá de suficiente agua para mantenerte vivo en una situación de emergencia.

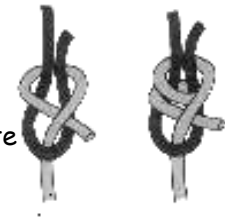
- Los materiales son una pieza de plástico de 1x1 metro, y un envase de un litro.
- Haz un hoyo en el suelo, y pon el envase en el centro de él. Rellena el hoyo con todas las hojas, raíces y ramitas que encuentres, mejor verdes. Pon el plástico tapando el hoyo, y tapa las orillas con arena para hacer un sello hermético. Pon una pequeña piedra en el centro del plástico exactamente encima del envase.
- Con este sistema debieras producir por condensación aproximadamente medio litro de agua por día. Muy temprano cada día, cuando la humedad es máxima (relativamente hablando), agranda un poco el hoyo y agrega más material vegetal.

NUDOS

Es posible que debas improvisar una simple estructura, construir una balsa, hacer un puente para salvar un accidente del terreno, o un sinfín de acciones donde el conocimiento de unos cuantos simples nudos puede sacarte de mas de un apuro. Aquí vamos a explicar algunos de ellos en función de sus usos.

NUDOS PARA UNIR CUERDAS:

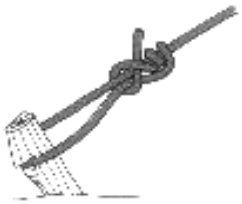
Vuelta de escota:
Es una forma rápida y segura de unir dos cuerdas. Si esa unión debe soportar un peso importante, recurre a la escota doble. Estos nudos son ideales para unir temporalmente cuerdas de calibres ligeramente distintos. No debe usarse en escalada.



Ocho doble:
Es aconsejable atar los extremos de la cuerda para que el nudo sea más seguro. Este nudo se usa cuando las cuerdas a unir son del mismo calibre.

NUDO PARA VIENTO O TIRANTE:

Nudo corredizo:
Sirve para improvisar vientos y tiene la ventaja de que también puede emplearse Para unir dos cuerdas en forma de eslinga ajustable.



NUDO DE ESCALADA.

As de guía:
Es un nudo tradicional para unirse a una cordada; con práctica se puede hacer con una mano. Se anuda más rápido que el nudo doble, un factor importante cuando puede dependerse de ello.

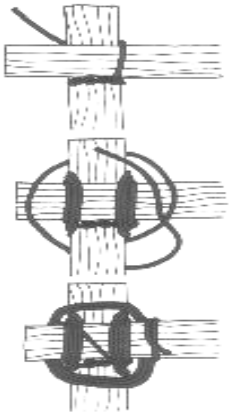
NUDOS PARA ATAR EN PALOS Y POSTES.

Ballestrinque:
Es un clásico nudo marinero, que suele usarse para atar dos palos. Es rápido y ajustable.

Nudo constrictor:
Es una variación del ballestrinque, que más se aprieta cuanto más tensión recibe. Si se hace con un cabo blando sobre una madera dura deberá cortarse en vez de deshacerse.

NUDOS PARA ATAR.

Nudo llano:
1. Se comienza tradicionalmente con un ballestrinque. Empieza el palo vertical por debajo del horizontal.
2. Las ataduras y atortonaduras (así se llaman a las vueltas que sirven para asegurar las ataduras), deben ser muy firmes. Las vueltas del cabo pueden presionarse golpeándolas con una pieza de madera.
3. Se termina con un nudo constrictor. Cualquier exceso de cuerda no necesaria en la atadura puede dejarse en los palos o utilizarse para asegurar el equipo que va a izarse.



ORIENTARSE POR REFERENCIAS NATURALES

Es importante saber orientase mediante un plano y la brújula, pero saber orientarse a la estima por referencias naturales, es una herramienta que nos será de gran utilidad tanto como excursionistas, como supervivientes de alguna catástrofe en territorio natural.

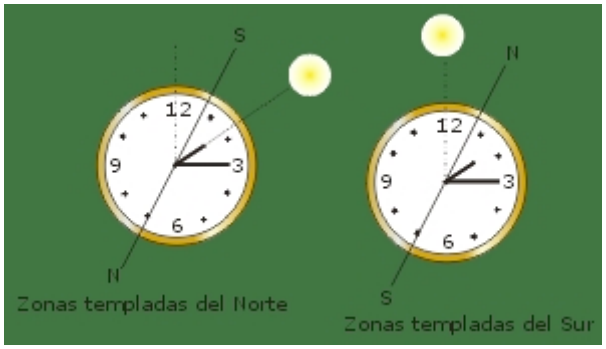
A continuación se exponen algunas de las referencias naturales más sencillas que podemos usar para este cometido.

ENCONTRAR EL NORTE CON EL RELOJ.

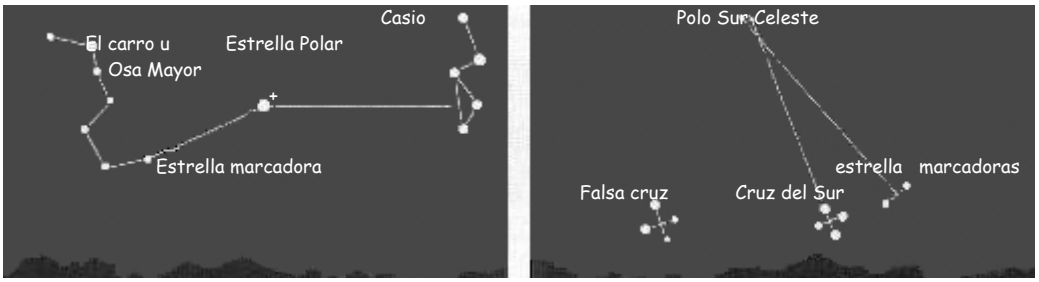
Para zona templada septentrional:
1. Clava un palo en el suelo de forma que arroje una sombra definida.
2. Pon el reloj en el suelo de forma que la aguja horaria coincida con la sombra.
3. La bisectriz del ángulo formado por la manecilla y las 12 te señalarán el sur (recuerda que en verano el reloj va dos horas adelantado respecto al Sol y una en invierno → corrige esta desviación antes de utilizar este método)

Zona templada meridional.
1. Clava un palo en el suelo.
2. Pon el reloj junto a él con las 12 coincidiendo con la sombra.

3. La bisectriz del ángulo formado por las 12 y la aguja horaria te marcará el norte.



ORIENTARSE DE NOCHE.



En una noche clara en el hemisferio septentrional (norte), la dirección norte es indicada por la Estrella Polar, este no es la más brillante de todas y puede ser difícil de encontrar.
Nos ayudaremos de las demás estrella agrupadas en torno a la Polar, localizaremos el carro u Osa Mayor, que suele ser bastante visible y uniendo con una línea las estrellas que forman la hoja del carro señalaran la Estrella Polar (ver figura).

En el hemisferio meridional (sur), puede encontrarse el Sur verdadero a partir del Polo Sur celeste. Desgraciadamente, no hay estrellas marcadoras adecuadas, de modo que deberá calcularse la posición a partir de la Cruz del Sur y dos estrellas brillantes adyacentes (ver figura).

INDICADORES NATURALES.

1. **Arboles.**
   Los árboles aislados tienen más ramas y con mayor número de hojas en su lado que da el sol; en el hemisferio septentrional, ese lado corresponde al sur.
2. **Tocones.**

Las curvas de crecimiento de un árbol estarán más juntas en el lado que da el sol, es decir, en su lado sur. Asimismo, el musgo y los helechos que crecen junto a el estarán más secos en ese lado.

ALIMENTACION

Los alimentos son una importante preocupación de un superviviente, aún cuando el agua es de mayor importancia, son indispensables para mantener las energías, el calor corporal, y la moral elevada.

Si dispone de poco alimento, es preferible que lo consuma de a poco en varias veces al día, pues así sentirá menos hambre. Además así se asegura que, de serle dañino alguno de ellos, disminuya las consecuencias fatales de ello.

Debe tener en cuenta que el organismo puede pasar varios días sin alimentos, pero no abuse de ello. Usted debe alimentarse, aún cuando lo que tenga a disposición le parezca poco delicioso o desagradable.

PAN: MÉTODO SIMPLE DE PREPARACIÓN

Una forma muy simple de hacer pan durante una caminata o campamento consiste en preparar un poco de masa pegajosa con harina y agua, conocida como 'masa multiuso', que se puede emplear para preparar pan, pastas, galletas, etc., dejándola fermentar durante al menos 24 horas.

Preparación de la masa multiuso: Con un kilogramo de harina, un litro de agua, una pizca de sal y si se desea, un poco de grasa o manteca, basta para preparar el equivalente en pan de una comida para cinco personas. Para prepararla, dentro de una olla se coloca aproximadamente la mitad de la harina y suficiente agua como para que la mezcla sea consistente. Luego se agrega más harina mientras se amasa la mezcla, a fin de lograr que el agua sea absorbida totalmente dentro del bollo. Una vez que esto se obtiene, se agregará más agua y luego más harina de forma alternada, hasta completar el total de los ingredientes.

Una vez fermentada, se mezcla esta masa de base con más harina y agua, y al conjunto se le agrega poco a poco más y más harina hasta que se forme un bolo que no se desmenuce.

Se coloca este bolo en una olla previamente engrasada por dentro. Luego se coloca la olla tapada sobre una fogata en la que ya no quede llama alguna sino brasas encendidas, y se la cubre.

Al cabo de un par de horas de cocción se obtiene un pan.

ALIMENTO ANIMAL

PROCURARSE LA COMIDA

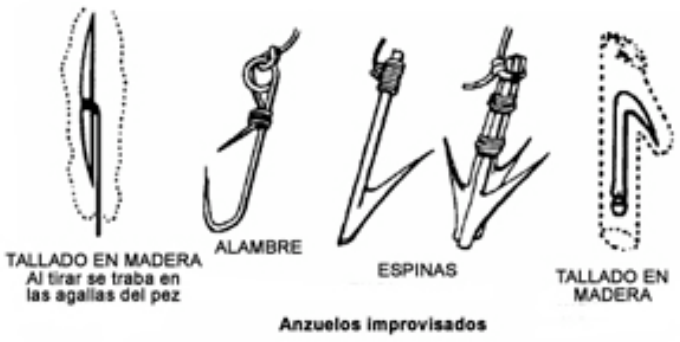
Contemplando virtualmente cualquier situación de supervivencia hipotética, la mente y los pensamientos se vuelven inmediatamente a la comida. El sobreviviente debe recordar que los tres puntos esenciales de supervivencia son el agua, comida, y resguardo. Se prioriza según la estimación de la situación real. Esta estimación no sólo debe ser también oportuna sino que exacta. Algunas situaciones pueden dictar que el resguardo preceda a la comida y el agua.

Consideraciones:
- Haga un cálculo de sus raciones de comida y estime el tiempo que durará su aislamiento.
- Divida su comida: dos tercios para la primera mitad de su aislamiento y un tercio para la segunda.
Cada tarea requiere más agua y alimentos, debe economizarse energía. No olvide que, mientras menos trabajo físico hace, menos agua y menos alimento necesitará.

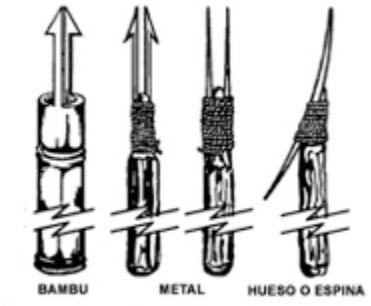
LOS ANIMALES PARA LA COMIDA
A menos que usted tenga la oportunidad para una caza mayor, concentre sus esfuerzos en los animales menores, debido a su abundancia. Las especies de animales menores también son más fáciles de preparar. No debe saber o conocer todas las especies animales que son convenientes como comida. Relativamente algunos son venenosos, y son una lista menor para recordar. Lo más importante es aprender los hábitos y los modelos conductuales de las diferentes clases de animales. Por ejemplo, animales que son opciones excelentes para atrapar son, aquéllos que habitan un área particular y ocupan un cubil o anidan, aquéllos que han arreglado las áreas del alimento, y aquéllos que tienen senderos que llevan de un área a otra. Los animales más grandes reunidos en rebaños, como jabalíes o corzos, vagan por inmensas áreas y son algo más difícil de atrapar.
Se puede, con relativas y pocas excepciones, comer algo que se arrastre, nade, camine o vuele. El primer obstáculo es superar la aversión natural a una fuente de comida particular. Históricamente, las personas en las situaciones de inanición han acudido a comer todo lo imaginable para la nutrición. Una persona que ignora por otra parte una fuente de comida saludable debido a un prejuicio personal, o porque él se siente que es poco apetecible, está arriesgando su propia supervivencia. Aunque puede demostrarse lo difícil que es al principio, un sobreviviente debe comer lo que este disponible para mantener su salud.
Los alimentos preparados a base de carnes tienen mayor valor nutritivo que las plantas.

PECES
Los peces son tal vez los más difíciles de atrapar, sin embargo, se puede conseguir pescarlos aun con equipos primitivos, si se es paciente y se sabe cuando, como y donde hacerlo
Carnadas.
Busque en el agua, cerca de las riberas, los cangrejos y huevos de pececillos y batracios; en las orillas extraiga gusanos e insectos. Cubra completamente el anzuelo con la carnada. Por lo general los peces pican la misma carnada extraída de las aguas donde habitan.

Anzuelos y cuerdas.
Improvise anzuelo de insignias, alfileres, huesos o madera dura. Retorciendo la corteza de los árboles que generalmente hay en las proximidades de los lagos, lagunas, ríos y tranques, que den la posibilidad de pescar. También es útil la fibra de algunas telas. Con ellas se obtiene una cuerda resistente.



Anzuelos improvisados



Tipos de punta de arpones

Arpones.
La pesca con arpón es difícil excepto cuando el arroyo es pequeño y los peces son grandes y numerosos. Se puede improvisar los siguientes arpones: atar un cuchillo en el extremo de un palo; afilando un pedazo de bambú o caña; amarrando dos espinas largas y resistentes en un palo; haciéndole la forma de arpón a un hueso. Siéntese sobre una roca por debajo de la cual pasan los peces. Espere pacientemente hasta que éstos aparezcan. Seleccione únicamente los grandes.

Redes.
Escoja una rama de árbol en forma de horqueta (horquilla) y construya con éste un armazón circular. Cosa o ate una camiseta a esta armazón. Con esta red improvisada busque los peces alrededor de las rocas.

MOLUSCOS
La mayor parte de éstos son comestibles. Búsquelos en rocas de mar o removiendo arena en las rompientes de las olas. Los siguientes se pueden considerar como excelente alimento: erizos, calamares, pulpos, almejas, lapas, machas, etc. (el erizo negro es tóxico).

RANAS
Esto pequeños anfibios habitan en áreas rodeadas de agua dulce, en climas calidos y templados del mundo entero. Búsquelas por las noches cuando se pueden localizar por su croar. Atrápelas con anzuelo o con un pequeño arpón.

CRUSTACEOS.
Búsquelos en los lechos musgosos debajo de las rocas o atrápelos con red en los charcos que deja la marea. En la época de primavera abundan los camarones de vega que, cocinados constituyen un excelente alimento.

REPTILES.
No descarte las culebras, lagartos y tortugas como posibles fuentes de alimentos, todos

son comestibles. Despelléjelos y luego hierva o fría la carne. Se debe tener cuidado con aquellos reptiles considerados venenosos.

PAJAROS Y MAMIFEROS.

- Todos los mamíferos y pájaros son comestibles, pero quizás sean los más difíciles de obtener como alimento para sobrevivir.
- Busque los lugares donde transitan con frecuencia, animales y pájaros (bebederos, comederos, etc.).
- Escóndase siempre cerca, en contra del viento y espere que la presa se sitúe al alcance de su arma o caiga en la trampa.
- Permanezca inmóvil cuando la presa viene en su dirección.
- Cace durante las primeras horas de la mañana o al atardecer.
- Conozca a la presa que desea cazar. Vea que acostumbra a hacer, determine la clase de alimento que come y ponga la carnada de acuerdo a ello.

COCCION DE ALIMENTOS.
La mayor parte de los alimentos cocidos son más agradables al paladar y más digeribles; además con ello se destruyen las bacterias, las toxinas y otros microorganismos perjudiciales.

DESOLLADURA.

1.- **Peces**. Tan pronto atrape un pez, ábrales el vientre con un cuchillo o piedra afilada y saque las vísceras, extraiga las escamas raspando éstas con fuerza en sentido contrario. Quítele las agallas y las venas grandes que se encuentran próximas a la espina dorsal, lave el pescado.
El pescado se puede comer asado, cocido, caliente, frío o ahumado e incluso se puede secar para guardarlo.

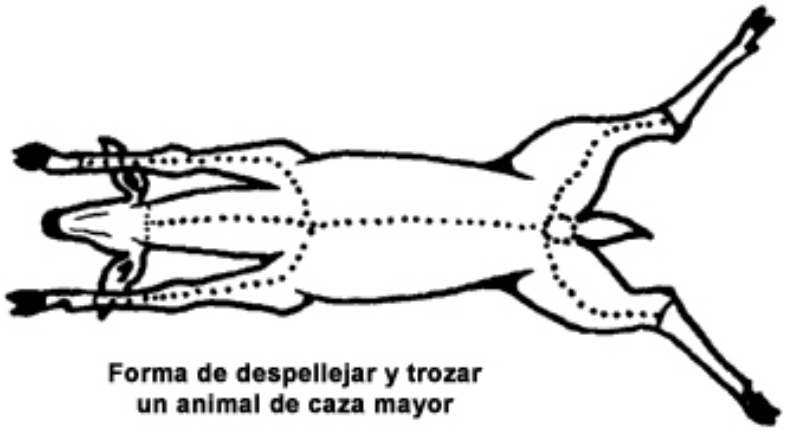
2.- **Aves**. La mayor parte de las aves se deben desplumar y cocinar con piel, a fin de que la carne retenga su valor alimenticio. Después de desplumada, córtele la cabeza y pescuezo cerca del cuerpo y límpiela a través de la cavidad. Lávela con agua dulce limpia. Es más fácil quitar las plumas después de haberla pasado por agua caliente. Abra la cavidad del cuerpo y quite sus entrañas, guarde el corazón e hígado. Corte las patas. Cocine hirviendo o asando. Los pájaros, hiérvalos 20 minutos por lo menos para matar los parásitos.

3.- **Animales**. Limpie y aderece al animal tan pronto como le sea posible. Cuélguelo después de muerto con la cabeza hacia debajo en una rama accesible. Corte el pescuezo y permita que la sangre escurra, dejando que ésta caiga dentro de un envase. Descuere el animal siguiendo la indicación de la línea de puntos indicado en la figura. Para descuartizar, abra la barriga y con una estaquilla de madera mantenga la carne hacia atrás, con el fin de remover libremente todos los interiores.

1. Corte el cuero alrededor del cuerpo

2. Inserte dos dedos dentro de la piel en ambos lados del corte y tire ambas partes hacia fuera

Quite las entrañas de la caza menor, abra el cuerpo y arránquelos con los dedos. No se olvide de la cavidad del pecho. Para la caza mayor, corte la garganta sobre el diafragma. Retire las entrañas fuera del cuerpo. Corte alrededor del ano, entonces meta la mano en la parte más baja de la cavidad abdominal, sujete los intestinos más bajos y tire para quitarlos. Quite la ampolla de orina fuera y corte. Si hay orina en la carne, lávela para evitar corromper la carne. Ahorre el corazón e hígado. Corte éstos, abra e inspeccione por señales de gusanos u otros parásitos. También inspeccione el color del hígado; podría indicar un animal enfermo. La superficie del hígado debe ser lisa y mojada y su interior rojizo o púrpura. Si el hígado parece enfermo, deséchelo. Sin embargo, un hígado enfermo no indica que usted no pueda comer el resto del animal.



Forma de despellejar y trozar un animal de caza mayor

LA PREPARACIÓN DEL PESCADO Y PIEZAS DE CAZA MENOR. COCINAR Y ALMACENAR

Usted debe saber cómo preparar el pescado y a los animales de caza para cocinarlos y almacenarlos en una situación de supervivencia. Una inapropiada limpieza o un mal almacenamiento pueden producir un pescado o una caza incomible.

los peces

No coma un pez en mal estado. Cocinándolo no se asegura que los peces estropeados o dañados sean comestibles. Las señales de corrupción son:

- Los ojos hundidos.
- El olor peculiar.
- El color sospechoso. (Las agallas deben ser rojas o rosadas. Las escamas deben ser un

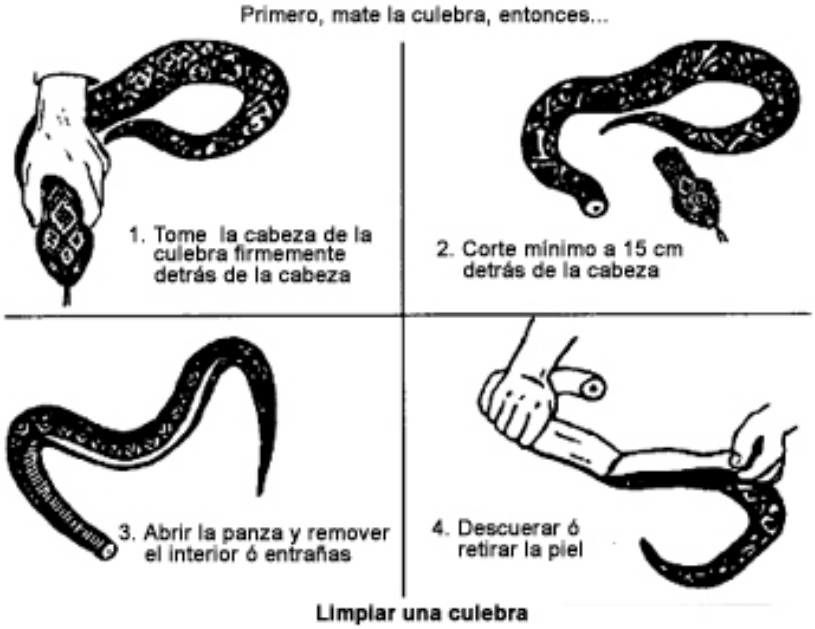
tono gris acentuado, no descolorido.)
- Las huellas se quedan en la carne del pez después de apretarlo con un dedo.
- Baboso, en lugar del cuerpo húmedo o mojado.
- Sabor acido o picante.

Comer peces en mal estado puede causar diarrea, náuseas, calambres, vómitos, picazón, parálisis, o un sabor metálico en la boca.
Estos síntomas aparecen de repente, de una a seis horas después de comer. Induzca el vómito si aparecen los síntomas.

El pez se descompone rápidamente después de muerto, sobre todo en un día caluroso. Prepare el pez por comerlo lo más pronto posible después de cogerlo. Recorte las agallas y los vasos sanguíneos grandes que se extienden cerca de la espina. Retirar los intestinos. Limpie de escamas y pele o despelleje.

Puede empalar un pez entero en un palo y cocinarlo encima de un fuego abierto. Sin embargo, hirviendo el pez con la piel es la mejor manera de conseguir el mayor valor nutritivo. Las grasas y aceite están bajo la piel, hirviéndolo, puede ahorrar los jugos para el caldo. Usted puede usar que cualquiera de los métodos de cocina para preparar el pez.

las serpientes
Para desollar una serpiente, primero corte su cabeza. Entonces corte la piel bajo el vientre 15 a 20 centímetros (Figura). Tome la piel con una mano y el cuerpo con la otra y tire hacia atrás. Cocine las serpientes de la misma manera como las piezas de caza pequeñas. Quite las entrañas y desecho. Corte la serpiente en secciones pequeñas y áselas o hiérvalas.

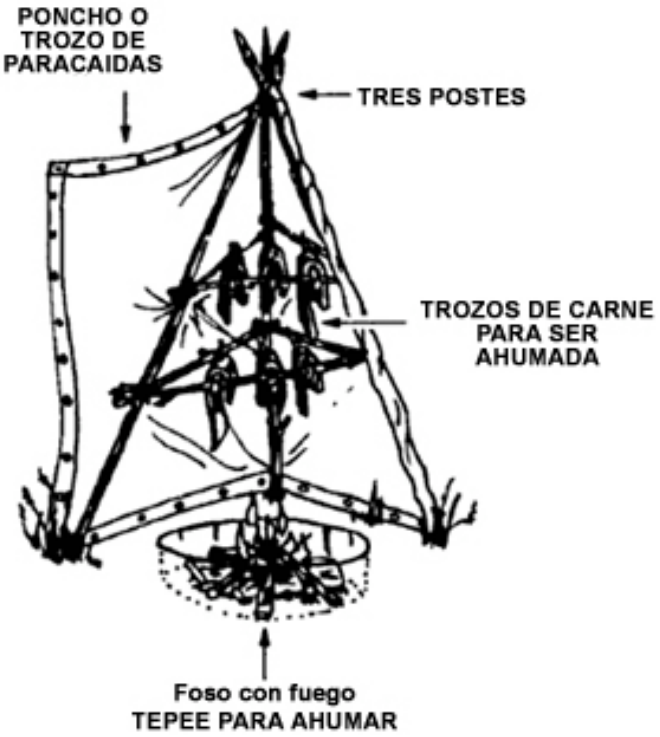


Limpiar una culebra

Corte la caza más grande en pedazos manejables.
Cocine los pedazos de carne grande encima de un asador o hiérvalos. Usted puede estofar o hervir los pedazos menores, particularmente aquéllos para sopa o caldo. Puede cocinar los órganos del cuerpo como el corazón, hígado, páncreas, bazo, y riñones con los mismos métodos en cuanto a la carne normal.

LA CARNE AHUMADA

Para ahumar la carne, prepare un cerco alrededor de un fuego. Dos ponchos unidos pueden ser usados para este fin. El fuego no necesita ser grande o caliente. La idea es producir humo, no calor. No use madera resinosa en el fuego porque sus humos estropearán la carne. Use maderas duras para producir un buen humo. La madera debe ser algo verde. Si está demasiado seca, empápela. Corte la carne en rodajas delgadas, de unos 6 centímetros de espesor, y posteriormente cúbrala encima de un armazón. Asegúrese que ningún trozo de carne se toca entre sí. No permita que el fuego aumente su temperatura. Una carne ahumada de esta manera, durante una noche, durara aproximadamente 1 semana. Dos días de ahumado continuo conservarán la carne durante 2 a 4 semanas. La carne propiamente ahumada se vera oscura, quebradiza, y usted puede comerla sin más cocina. También puede usar un hoyo para ahumar la carne.



AHUMAR CARNDE DENTRO DE UN FOSO

LA CARNE SECA

Para conservar la carne seca, córtela en tiras de 6 milímetros. Cuelgue las tiras de carne en una percha en un área soleada con un buen flujo de aire. Deje las tiras fuera del alcance de animales y cúbralos para mantener alejados a los insectos. Permita que la carne se seque completamente antes de comer. La carne propiamente seca tendrá una textura y sabor seco y fibroso al toque.

OTROS MÉTODOS DE LA PRESERVACIÓN

Congelar

En los climas fríos, usted puede helar y puede guardar la carne indefinidamente. Helar no es un medio de preparar la carne. Usted debe cocinarla antes de comer.

La salmuera y Sal

Usted puede conservar la carne empapándola completamente en una solución de sal con agua. La solución debe cubrir la carne. Quítese la sal antes de cocinar.

ALIMENTO VEGETAL

La naturaleza puede proporcionarle comida que le permitirá sobrevivir cualquier prueba, si usted no come la planta equivocada. Debe aprender por consiguiente de antemano tanto como sea posible, sobre la flora de la región dónde usted estará operando. Las plantas pueden proporcionarle las medicinas en una situación de supervivencia. Pueden proporcionarle armas y materias primas para construir resguardos y fuego. Las plantas pueden proporcionarle incluso los químicos para envenenar un pez, conservar las pieles de animales, y para camuflar su equipo y a usted mismo.

PLANTAS COMESTIBLES

Las plantas son valiosas fuentes de comida porque ellas están extensamente disponibles, fácil de procurarlas, y en las combinaciones apropiadas, puede satisfacer todas sus necesidades nutritivas.

Advertencia

El factor crítico al usar las plantas para comida, es evitar el envenenamiento accidental. Coma sólo esas plantas que pueda identificar positivamente y sabe con seguridad que son comestibles.

Identifique perfectamente las plantas antes de usarlas como una comida. El veneno de la cicuta ha matado a las personas que se equivocaron.

A veces usted puede encontrarse en una situación que usted no a podido prever. En este caso no puede haber tenido la oportunidad para aprender sobre la vida de la planta de la región en que usted debe sobrevivir. En este caso puede usar el *Edibility Test Universal* para determinar qué plantas puede comer y cuales evitar.

Es importante ser capaz de reconocer en una situación de supervivencia, las plantas comestibles cultivadas y las silvestres

Recuerde lo siguiente al recolectar las plantas silvestres para la comida:

Plantas que crecen cerca de casas y los edificios ocupados o a lo largo de las orillas del camino pueden haber sido rociadas con pesticidas. Lávelas completamente. En los países desarrollados con muchos automóviles, evite en lo posible, la planta a la orilla del camino debido a la contaminación de las emisiones de los gases de descarga.

Plantas que crecen en agua contaminada contienen *Giardia lamblia* u otros parásitos. Hierva o desinféctelas.

Algunas plantas desarrollan las toxinas sumamente peligrosas. Para disminuir la oportunidad de envenenamiento accidental, no coma cualquier fruta que está empezando a dañarse o está mostrando señales de moho u hongo.

Las plantas de las mismas especies pueden diferir en su tóxico que las compone debido a los factores genéticos o medioambientales. Un ejemplo de esto es el follaje del chokecherry (cereza silvestre) común. Algunas plantas del chokecherry tienen concentraciones altas de compuestos de cianuro mortales mientras otras tienen las concentraciones bajas o ninguna. Los caballos se han muerto de comer las hojas de la cereza silvestre marchitada. Evite cualquier cizaña, hojas, o semillas con un olor a almendras, una característica de los compuestos de cianuro.

Algunas personas son más susceptibles al dolor gástrico (de las plantas) que otros. Si usted es sensible de esta manera, evita las plantas salvajes desconocidas. Si usted es sumamente sensible al zumaque venenoso, evite los productos de esta familia, incluso cualquier parte de los zumaques, mangos, y anacardos.

Algunas plantas salvajes comestibles, como las bellotas y rizomas de azucena de agua, son amargas. Estas sustancias amargas, normalmente el compuesto de tanino, las hace desagradables al gusto. Hirviéndolas normalmente en varios cambios de agua, se quitarán estas propiedades amargas.

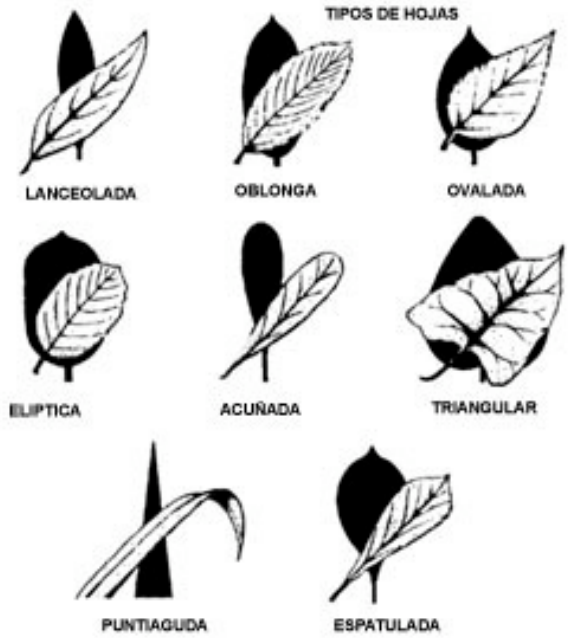
Muchas plantas salvajes tienen las concentraciones altas de compuestos del oxalato, también conocido como el ácido oxálico. Los oxalatos producen una marcada sensación ardiente en su boca y garganta y dañan los riñones. Cociendo, asando, o normalmente secando destruye éstos cristales del oxalato.

IDENTIFICACIÓN DE LAS PLANTAS

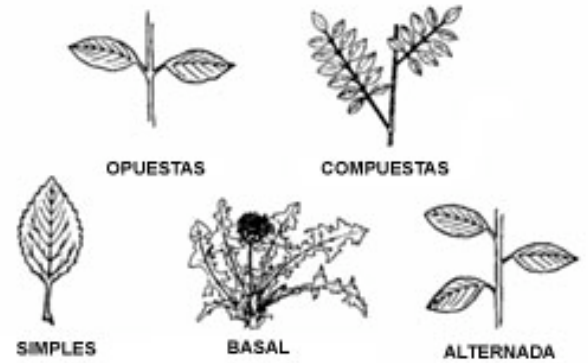
Usted puede identificar las plantas, otra manera es memorizando las variedades particulares a través de la familiaridad, usando como factor la forma de la hoja y borde, colocación de la hoja, y estructura de la raíz.

Los bordes básicos de la hoja son: dentado, lobulada, y destentado o liso.

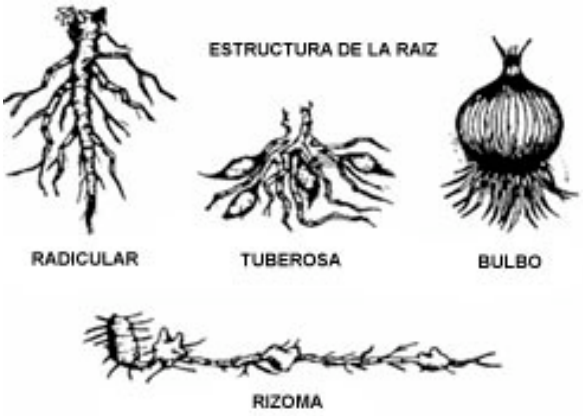
Estas hojas pueden ser en forma de lanza, elípticas, ovoide, oblonga, de forma de cuña, triangular, puntiaguda.



Los tipos básicos de arreglos de la hoja es el rosetón opuesto, alternado, compuesto, simple, y basal.



Aprenda tanto como sea posible sobre las plantas que usted piensa usar para la comida y sus características. Algunas plantas tienen partes comestible y partes venenosas. Muchas sólo son comestibles en ciertos momentos del año. Otras pueden tener parientes venenosos que parecen ser similares a las que usted pueda comer o pueda usar para la medicina.



PRUEBA DEL EDIBILITY TEST UNIVERSAL

Hay muchas plantas a lo largo del mundo. Saboreando o tragando una porción pequeña de algunas, pueden causar incomodidad severa, desórdenes interiores extremos, y la muerte. Por consiguiente, si usted tiene una ligera duda sobre lo comestible de una planta, aplique el Edibility Test Universal antes de comer cualquier porción de ella.

Antes de probar una planta con el Edibility Test Universal, asegúrese que hay bastantes plantas para realizar la prueba. Cada parte de una planta (las raíces, hojas, las flores, y así sucesivamente) requiere más de 24 horas para probar. No gaste tiempo en la comprobación de una planta que no es relativamente abundante en el área.

1	Pruebe solo una parte de la potencial planta a comer en un tiempo
2	Separe la planta de sus componentes básicos - hojas, tallos, raíces, brotes y flores
3	Olfatear la comida por olores fuertes o ácidos. Recuerde, olfatear no solo indica si una planta es comestible o no comestible
4	No coma por 8 horas antes de comenzar la prueba.
5	Durante las 8 horas abstengase de comer, pruebe intoxicación por contacto colocando un trozo de la planta en su codo o muñeca. Normalmente 15 minutos son suficientes para permitir una reacción
6	Durante el período de prueba, no tome nada por su boca, excepto agua purificada y parte de la planta en prueba.
7	Seleccione una pequeña porción y prepare una comida
8	Antes de colocar parte de la planta preparada en su boca, tome una pequeña porción en la superficie de sus labios para probar por ardor o picazón
9	Si después de 3 minutos no hay reacción en sus labios, coloque parte de la planta en su lengua, espere unos 15 minutos.
10	Si no hay reacción. detenidamente masque una pizca y mantengala en su boca por 15 minutos. No trague.
11	Si no arde, pica, adormece, no hay escozor u otra irritación durante los 15 minutos, trague la comida.
12	Espere 8 horas. Si cualquiera de estos efectos ocurre en este período, induzca el vómito y beba mucha agua.
13	Si no ocurre ningún efecto, coma 0.25 cucharada de la misma planta preparada al mismo tiempo. Espere entonces 8 horas. Si no ocurre ningún efecto, parte de la planta es inocua y puede comerse

PRECAUCION

Pruebe todas las partes de la planta que sea comestible, algunas plantas tienen ambas, es decir partes comestibles y pàrtes no comestibles. No asuma que una parte que demostró ser comestible cuando se cocinó es también comestible cuando esta cruda. Antes de comerla, pruebe una parte cruda. la misma parte o planta puede producir diferentes reacciones en los individuos

Test Universal de comestible

Recuerde, mientras coma porciones grandes de una planta, su estomago vacío puede sufrir de diarrea, náusea, o calambres. Unos ejemplos claros de esto son: comer manzanas o ciruelas verdes. Incluso después de probar la comida de una planta y encontrarlo seguro, cómalo con moderación.

Para evitar las plantas potencialmente venenosas, apártese de cualquier planta silvestre o desconocida que tiene:

- La savia láctea o descolorida.
- Los frijoles, bulbos, o semillas dentro de las vainas.
- El sabor amargo o jabonoso.
- Espinas, vellos finos, o púas.
- El olor de la "almendra" en las partes leñosas y hojas.
- Las cabezas de grano rosados, purpúreos, o espuelas negras.

Las algas marinas
Una planta que usted nunca debe pasar por alto es el alga marina. Las algas marinas son fáciles de encontrar cerca de las orillas del océano. Hay también algunas variedades comestibles de agua dulce. El alga marina es una valiosa fuente de yodo, otros minerales, y vitamina C. Las cantidades grandes de alga marina en un estómago desacostumbrado pueden producir un efecto laxante severo.

Al recoger las algas marinas para la comida, tenga en cuenta solamente las que están pegadas a las rocas o flotando libremente. El alga marina depositada en tierra firme y con cualquier cantidad de tiempo puede estropearse o descomponerse. Usted puede secar las algas marinas frescas segadas de su entorno y usarlas más tarde.

Su preparación por comer depende del tipo de alga marina. Usted puede secar las variedades delgadas y tiernas en el sol o encima de un fuego. Agregue éstas a sopas o caldos. Hierva las algas marinas durante un tiempo corto para ablandarlas. Cómalos como una verdura o con otras comidas. Usted puede comer algunas variedades crudas después de probarlas con el Test Edibility.

LA PREPARACIÓN DE COMIDA CON PLANTAS
Aunque algunas plantas o partes de ella son comestibles en forma cruda, usted debe cocinar otras para que sean comestibles o sabrosas. Los medios comestibles de una planta le proporcionarán los nutrientes necesarios, mientras que los medios sabrosos le darán el agrado para comer. Muchas plantas salvajes son comestibles pero escasamente sabrosas. Es una idea buena para aprender a identificar, preparar, y comer las plantas silvestres.

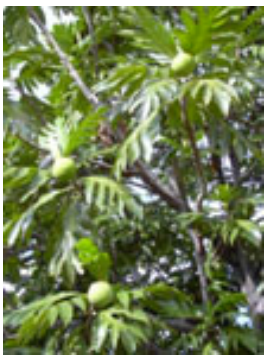
Los métodos que mejoran el sabor de la comida de la planta incluyen el remojón, ebullición, la cocina, o lixiviado. Lixiviar se logra aplastando la comida (por ejemplo, bellotas), poniéndolo en una coladera, y vertiendo el agua hirviente a través de él o sumergiéndolo en el agua corriente.
Hierva hojas, tallos, y brotes, cambie el agua si necesario, para quitar algún sabor amargo.
Hierva, cueza, tubérculos y raíces. Le ayudará para quitar los oxalatos cáusticos de algunas raíces.
Lixivie las bellotas en el agua, si necesario, para quitar el amargo.
Usted puede comer muchos granos y semillas crudos hasta que ellos maduren. Cuando se secan, puede tener que hervirlos o molerlos para hacer una comida o harina.

La savia de muchos árboles, como los arces, abedules, nueces, y sicómoros, contiene el azúcar. Usted puede hervir estas savias.
A continuación una lista con alguna de las tantas plantas y algas comestibles por zonas.

PLANTAS COMESTIBLES DE LAS ZONAS TROPICALES

Bambú (bambusa)

Platano (musa)



Fruto del Pan (artocarpus)

Nuez del Anacardo (anacardium)

Cocos (nucifera)

Mango (manifera)

Palmas (especies)

Papaya (carica)

Caña de azúcar (saccharum)

Tarot (las especies de Colocasia)

PLANTAS COMESTIBLES DE LAS ZONAS DESERTICAS

Agave (las especies del Agave)

Cactus (las varias especies)

Amaranto (palmeri de Amarantos)

Palma (dactylifera Fénix)

ALGAS MARINAS COMESTIBLES

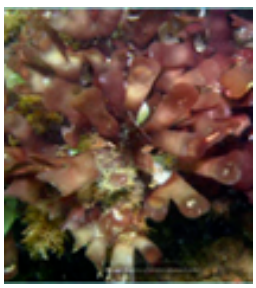
Laminaria ochroleuca (kombu)

Ulva lactuca (lechuga de mar)

Chondrus Crispus (musgo irlandes)

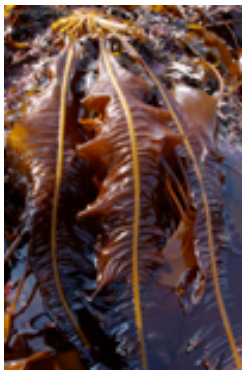
Sargassum fulvellum

Porphyra



Rhodymenia

Laminaria saccharina



Esculeta alaria (alga marina)

PLANTAS COMESTIBLES DE LAS ZONAS TEMPLADAS

Amaranto (retroflexus)

Allium (cebolla silvestre)

Typha (espadaña)

Chichorium (achicoria)

Vaccinium (arándanos)

Fagus (haya)

Castanea (castaño)

Rubus (mora)

Taraxacum (amargón)

Hemerocallis (lirio de la mañana)

Quercus (roble)

Phytolacca (ombú, fitolaca)

Portulaca (Verdolaga)

Fragaria (fresas)

Cirsium (cardo)

Esparrago

Recuerde: buscar información de las plantas que existen en la zona donde usted vive o piensa acampar o excursionar.

Advertencia
¡No coma setas en una situación de supervivencia!

FUEGO

El disponer de un fuego en el campamento, es más importante de lo que a priori se pueda pensar, pues cumple una doble función. Por un lado nos proporciona calor, seguridad y sentimiento de protección, y por otro nos puede servir para cocinar o calentar los alimentos.

El fuego aleja cierto tipo de animales y convierte la carne cruda en un delicioso manjar. Puede secarnos las ropas, o simplemente acompañarnos en las frías y oscuras noches de nuestra supervivencia.

Como noción previa, deciros que el fuego se puede convertir en nuestro enemigo, si perdemos el control sobre el mismo. Por ello es conveniente en todo momento tener a mano algún medio para sofocar repentinamente un posible conato de incendio. Es muy útil un recipiente grande lleno de tierra o de arena o incluso de agua.

Como precaución final, si encendemos fuego en el transcurso de una acampada, hemos de asegurarnos de que esta permitido y que no existe ninguna ordenanza en contra, ya que tendríamos que abstenernos de practicar cualquier tipo de llama.

Elementos necesarios para encender fuego. Para tener éxito a la hora de hacer un fuego, debemos tener en cuenta que buena parte de ello radica en saber elegir el lugar donde realizarlo, para que haya un buen aporte de oxigeno, sin estar expuesto al viento directamente. También dependerá del combustible que elijamos y recolectemos.

Combustibles. Existen muchos tipos de combustibles, que se irán incorporando en las distintas fases de la realización del fuego, y que son los siguientes:

-Yesca: es la parte mas importante del fuego, pues es con la que obtendremos las primeras llamas y comenzaremos la hoguera. Debe estar completamente seca y estar troceada de manera que el aire pueda recorrer fácilmente el montoncito que coloquemos inicialmente. Como ejemplo de yesca tenemos: musgo (seco y muerto), hongos (el tejido interior), corteza de árbol (árboles caídos o secos), madera podrida, hojas secas, hierba seca, astillas de madera, etc.

-Leña fina: una vez que tengamos las primeras llamas, podemos comenzar a incorporar leña muy fina, para que cobren tamaño las llamas. Nos pueden servir las astillas, y las ramas de grosor similar al de un tallarín no muy grueso.

-Leña media: cuando tengamos un buen nivel de llamas, incorporaremos leña del grosor de un dedo.

-Leña gruesa: cuando este consumiéndose la leña media, introduciremos lo que será nuestro combustible principal, ramas del tamaño de un antebrazo como máximo.

-Troncos gruesos: si ya hemos cocinado y tenemos una buena brasa, al introducir un tronco grueso, mantendremos el fuego encendido durante toda la noche. Como precaución especial, decir que aunque creamos apagados los mismos, pueden tener un peligro latente, por lo que nos aseguraremos especialmente de su total apagado antes de abandonarlos.

Recolección. Es importante saber elegir la leña y no escoger la humedecida o la que no esta completamente seca, para ello no recolectaremos la que esta directamente sobre el suelo húmedo, siendo la mejor la madera muerta (ramas tronzadas) que aun no se ha desprendido del árbol. La hierba, musgo, etc. debe estar completamente seca para ser efectiva.

El tipo de madera influye en su uso, así tenemos para calentarnos: fresno, abeto, manzano, avellano. Combustionan rápidamente con muchas chispas, pero dan calor rápido e intenso. Se consumen rápidamente y dejan ceniza en vez de rescoldo. No son aconsejables para cocinar. Para esto ultimo tenemos el haya, roble, nogal, etc. Son maderas duras (al contrario que las anteriores) y arden lentamente dejando rescoldos. Estas son ideales para elaborar alimentos.

Hay otras que no son recomendables para realizar fuegos, como el pino, el endrino, el bambú, castaño, álamo, etc. No arden bien y producen demasiado humo.

En el caso de estar en una zona aislada como el desierto, es comprensible que es difícil obtener combustible, por lo que los excrementos de animales secos pueden sernos muy útiles. En las playas las algas secas también constituyen un combustible excelente.

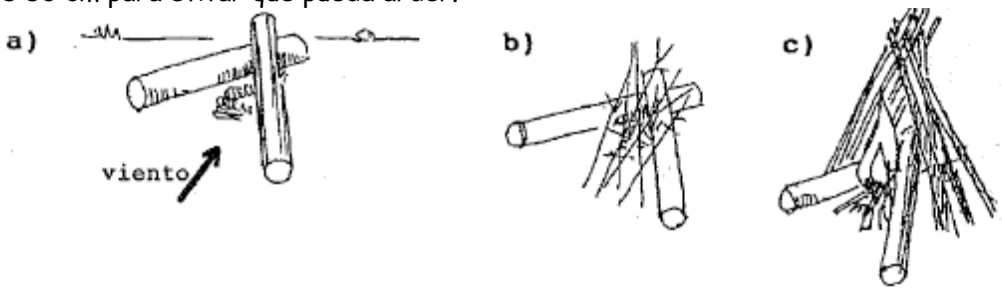
Preparar el fuego. Antes que nada recordad el disponer de un medio para apagar el fuego en caso de emergencia. También evitaremos hacer fuego en el bosque o en praderas de hierba alta y seca. Estos son medios donde el fuego se puede propagar accidentalmente con rapidez.

Lo primero que aconsejo es levantar una zona de hierba y reservarla para cuando abandonemos el campamento, colocaremos una plataforma constituida por ramas de grosor medio, para aislar de la humedad inicial, después cuando el fuego tenga un buen tamaño, la tierra se secara y no tendremos mas problema, incluso se quemara la cobertura. Construiremos un armazón, con forma de cono, con ramas medias y seremos generosos en el hueco libre que dejaremos en el interior.

En ese hueco, colocaremos la yesca y comenzaremos el fuego, a medida que crezcan las llamas, incorporaremos la leña fina y prácticamente ya no tendremos mucho que vigilar.

También podemos rodear la hoguera con un pequeño muro de piedra, que servirá para concentrar el calor (reflector), para servir de soporte a los utensilios de cocina, para proteger del viento las llamas y mejorar la seguridad del fuego.

Podemos construir el parapeto con troncos en vez de con piedra, pero deberemos separarlo unos 80 cm para evitar que pueda arder.



Preparación fuego

Iniciar el fuego. Saber encender fuego sin los elementos habituales (cerillas, mecheros, etc.) , es una habilidad que deberíamos practicar por nuestra propia supervivencia.

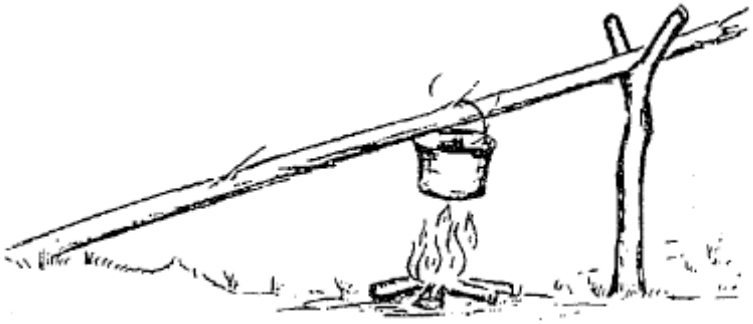
Métodos y útiles existen muchos, pero os recomendare los de mas éxito.

-Pedernal y acero (podéis incluirlo en vuestro equipo de supervivencia). Golpeando con el acero el pedernal se producen chispas que pueden provocar un conato en yesca muy seca y muy fina.
-Lupa. Concentramos la luz en un punto fijo de yesca y en unos minutos se producirá la llama.

Uso del fuego para cocinar. Asar los alimentos, es lo más habitual y para ello necesitaremos colocar los alimentos sobre las llamas, pero alejados. Para ello podemos construir algunas estructuras que nos resultarán útiles.

Trípode. Construiremos un trípode con tres ramas medias-gruesas unidas en la parte más alta. Precisamente de esa zona alta, colgaremos la cazuela o el alimento. El fuego estará en el centro y al menos un metro mas abajo de la parte más alta del trípode.

Espetón. Haremos una estructura muy similar a la del larguero principal de los refugios. Un par de ramas nos servirán de apoyo a una tercera rama aérea sobre la que colgaremos los alimentos o cazuelas. La altura del larguero superior dependerá de diversos factores, pero no es recomendable que supere los 70 cm, porque si queremos ensartar algo para asar, podría tardar mucho en asarse.
Evitaremos que las llamas se eleven demasiado y puedan quemar estas estructuras.



Otro truco importante es el cocinar sobre piedras calientes. Para ello, las calentaremos sobre la hoguera y aprovecharemos el calor por ellas retenido para cocinar. Sustituye a una plancha, y por ello podremos asar por contacto directo.

Hornos de Pan.

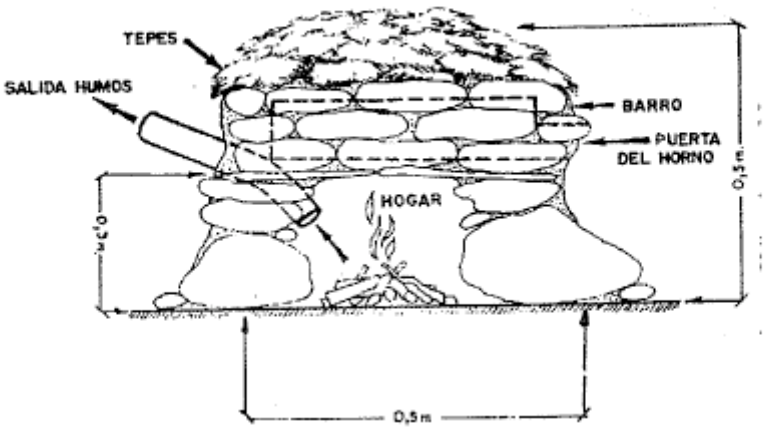
Horno de dos pisos: tiene una altura de medio metro aproximadamente, separados en dos cavidades: la inferior, con dos tercios de la altura total será la que aloje el suelo, y la superior, de un tercio de la altura, para la cocción del pan.

La planta puede ser cuadrada o circular. Para su construcción se levantan las paredes con piedras y barro, hasta donde vaya a terminar el primer piso; se tapa este por medio de una losa de dos a tres centímetros de gruesa; en la pared opuesta a donde vaya a estar la puerta se deja un agujero, para que pasando por el una lata vacía y abierta por sus dos extremos que haga de chimenea.

Sobre este piso se construye el segundo, de igual forma al anterior y de menor altura, tapándolo con losas igual que el primero. Cuando está todo construido, se tapa completamente el horno con barro, para evitar las fugas de calor.

Con una lata plana, tepe o piedra, se construye una puerta para cubrir la entrada por donde se introduce la masa.

Al construir el horno se hará e forma que las puertas para la leña y el pan no queden en la misma cara del horno, para evitar que el humo pueda entrar en la cavidad superior



Antes de introducir la masa se debe tener el fuego fuerte durante una hora y media, con la puerta del piso superior tapada, pasado este tiempo se introduce la masa de pan, procurando que todo el calor que reciba sea por las brasas que hayan quedado; unos 30 minutos son suficientes para cocerlo

Apagar el fuego. Antes de abandonar un campamento nos debemos asegurar de haber apagado completamente el fuego, para ello removeremos el mismo y lo esparciremos en un metro cuadrado y cubriremos con tierra. Podemos adicionalmente arrojar agua si disponemos de una fuente cerca.

Si habíamos levantado un tepe de tierra, lo colocaremos encima para de esa manera evitar la propagación de la más mínima chispa y reponer el trozo removido.

Debemos concienciarnos, en que una negligencia puede ocasionar un desastre ecológico muy grave, por lo que insisto en ser extremadamente cuidadoso.

Consejos finales

Para saber distinguir entre la madera ideal para cocinar, esto es calor duradero y la ideal para dar calor rápido, nos quedaremos con este truco: la madera dura arde lentamente y deja brasas y la blanda más rápido dejando directamente cenizas.
La yesca ha de estar muy seca para poder se efectiva.

Un parapeto nos proporcionara refracción del calor hacia donde deseemos e incluso protegerá la hoguera del viento.

El fuego en fosos (agujeros naturales o practicados en el suelo), son más seguros, proporcionan más calor para cocinar, son más discretos, más resguardados del viento y más fáciles de apagar. Para ello, practicaremos el fuego de la misma manera que a nivel del suelo. No es necesaria ninguna maniobra adicional. Quizás abanicar con algún elemento al comienzo del fuego para proporcionar mayor aporte de oxigeno.

Si necesitamos calentar ropa, lo haremos separándola convenientemente, pues corremos el peligro de dañarla con chispas o simplemente quemarla.

REFUGIO

Buscar un refugio en el que resguardarse de las inclemencias meteorológicas y dejar protegido el equipo que hayamos logrado salvar, es el siguiente paso en el camino de la supervivencia. Como en situaciones normales contaremos con una tienda de campaña, este capitulo estará orientado a facilitar ideas sobre como disponer el campamento y sobre que zonas debemos evitar al instalarlo, en previsión de catástrofes naturales eventuales.

Mas adelante procurare unos mínimos conocimientos sobre como construirse el refugio en el caso de no disponer de una tienda de campaña o similar.

Estas tareas deben realizarse de manera comunitaria, para que todos puedan mantenerse ocupados y se sientan útiles, aun cuando alguno se encuentre herido, si puede mover sus extremidades, es interesante facilitarle alguna tarea sencilla (anudar cuerdas, arreglar pequeñas cosas averiadas, etc.), para que un espíritu de equipo se apodere de nosotros.

Puede ser incluso necesario realizar un campamento itinerante, en situaciones en las que el grupo decide buscar indicios de civilización, o rescatarse a si mismo. Todo lo aquí dicho será igual de valido en este caso, que en el de un campamento fijo.

Elegir un emplazamiento idóneo Para situar el campamento escójase dentro de lo posible una zona seca, situada en una protuberancia, no en la zona mas baja de los alrededores, de esa manera evitaremos el agua de inundación y tendremos una perspectiva mejor de la zona en la que nos encontramos.

Ha de quedar lejos de pantanos, ciénagas, en suma de aguas retenidas, pero no demasiado lejos de algún manantial o río, que nos servirá de reserva de agua fresca. Con estas precauciones, alejamos la molestia de los mosquitos.

Se estudiaran los vientos predominantes, para hacerlo abrigados de los mismos. Evitaremos las zonas cercanas a las laderas, pues suponen un riesgo en caso de lluvia, aunque también lo es los cauces de ríos secos, ya que en cuestión de horas pueden contener agua y llevarnos por delante, sin que hayamos advertido la lluvia (podría haber llovido a decenas de kilómetros).

En general imagínese como fluiría el agua de una inundación y el aire frío en la zona, y elija un sitio por encima de ese flujo imaginario.

Después de haber elegido el lugar ideal, colocaremos la tienda de campaña o construiremos el refugio. El fuego ha de estar situado a una distancia prudencial, con el fin de evitar que las llamas, alcancen el lugar donde dormiremos. El humo por otro lado, nos ayudara a mantener alejados los mosquitos, aunque pueden atraer (el calor) otros visitantes no deseados.

Si usamos el río para beber, lavar la ropa y lavarnos nosotros y los utensilios de cocina, lo haremos de la siguiente manera, lo mas arriba de la corriente recogeremos el agua para beber y cocinar, mas abajo lo usaremos para lavar la ropa y a nosotros y mas abajo por fin, lavaremos los utensilios de cocina usados.

Como consejo adicional, aprovéchense todas los accidentes naturales que puedan proveernos de sombra, podemos buscar una cueva, con sumo cuidado de revisar su interior (animales, etc.). Incluso podemos usar construcciones abandonadas indígenas. El caso es disponer de algo de cobijo y sombra, pues será más fácil nuestra supervivencia.

Construcción de un refugio Si no disponemos de una tienda de campaña para protegernos de las inclemencias y las amenazas del entorno, será necesario construir un refugio con los medios que tengamos a nuestro alcance.

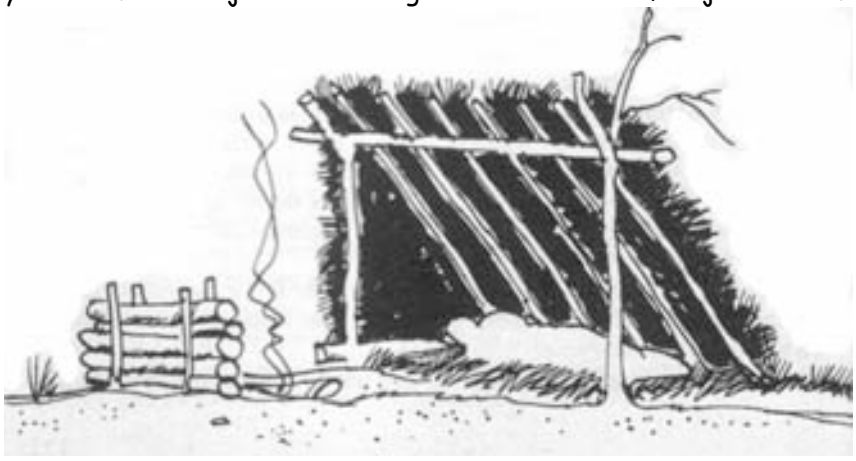
Para ello evaluaremos todos los enseres que tengamos y si pueden ser usados como elementos para su construcción (tela, plásticos, cuerda, cuchillos, etc.). Si no dispusiésemos de ningún elemento artificial, tendremos que buscar la manera de proveernos de material para su construcción.

Como idea, explicare como construir un refugio usando materiales que nos provea la propia naturaleza, si adicionalmente dispusiésemos de una cobertura para el techo (plástico, etc.), la colocaríamos para estar lo mejor aislados posible.

Uno de los refugios más útil y fácil de construir y que además es valido para casi cualquier región del globo es el de "a un agua". Imita un tejado en el solo tendríamos un agua, se puede construir del tamaño que se desee y para ello necesitamos:

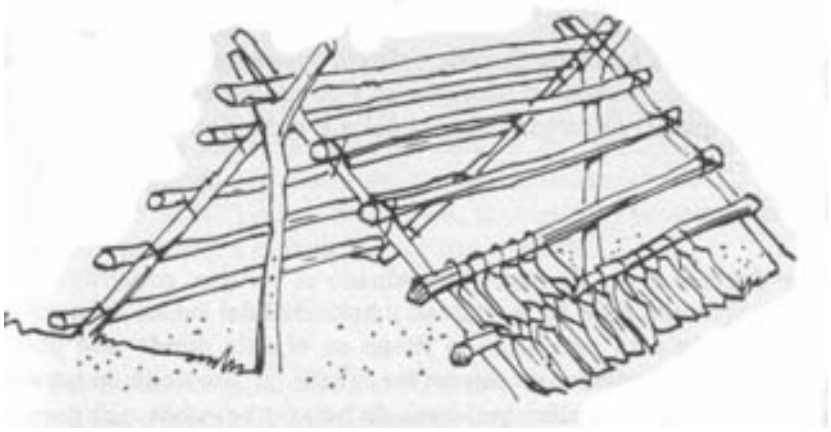
1. Un par de ramas de una longitud aproximada de 120 cm. y gruesas, servirán de soporte al travesaño y se afilaran en una de sus puntas para facilitar clavarlas en el terreno, mientras que en el otro extremo tendrán forma de Y para posar encima el travesaño.
2. Después cortaremos un travesaño (ya no demasiado grueso) de la longitud que deseemos, dependiendo del diseño y el numero de personas que queramos alojar en el interior del refugio.

3. Después de clavados los soportes y colocado el travesaño, lo ataremos para dar solidez al conjunto.
4. Cortemos varias ramas resistentes bastante largas, para inclinarlas contra el travesaño en un ángulo cercano a los cuarenta y cinco grados. Así tendremos asegurado el drenaje del agua. Colóquelas separadas unas de otras y que sobresalgan mas de un palmo por encima del travesaño
5. Ataremos en la medida de lo posible estas ramas al travesaño y el conjunto será así mucho mas sólido.
6. Entretejeremos ramas completas (con hojas), pasándolas alternativamente por encima y por debajo de las ramas inclinadas, hasta formar una cobertura que nos proteja del viento y la lluvia. entreteja hasta conseguir la densidad de follaje deseada.



Refugio a 1 agua

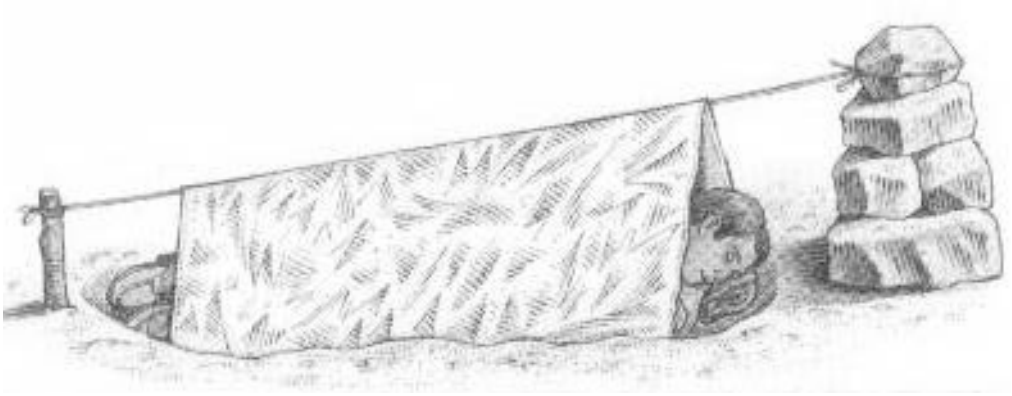
Otra variante de este refugio es el "a dos aguas", imita una tienda de campaña del tipo canadiense y su construcción se deduce de la explicación anterior.



Refugio a 2 aguas

Si adicionalmente disponemos de materiales artificiales, los incorporaremos a la construcción, de la manera que mejor creamos. Aquí la imaginación puede ser desbordante.

En el desierto, se puede preparar algo mas sencillo, colgando una manta sobre una cuerda dispuesta a 50 cm. del suelo entre dos estacas, o dos montones de piedras. Adicionalmente cavaremos una depresión en la arena para poder tener movilidad debajo del tejado improvisado y además encontrar un suelo mas fresco.



Refugio en el desierto

Desmontar el campamento Levantar el campamento debe ser una rutina en la que todos colaboren para poder ponerse en marcha a una hora conveniente. Hay que limpiar el lugar, de tal manera que no se note que alguien ha estado allí, al menos que en pro del rescate sea necesario dejar una señal a los posibles rescatadores.

Nos llevaremos la basura, replantaremos el césped que hayamos movido, el hoyo del fuego debe cubrirse con el tepe que hayamos levantado (ver capitulo Fuego). Debe quedar completamente apagado, esparcidas las cenizas y enterradas en el suelo.

Podemos dejar señales que revelen que hemos pasado por allí. Por ejemplo, con piedras formemos una flecha dibujada en el suelo, que indique la dirección que hemos tomado, en los cruces, dividamos una rama de un árbol, que señale hacia el camino tomado, y en la división introduzcamos un trozo de madera o piedra.

Señal en un árbol

En el desierto, usando las piedras establezcamos el rumbo que mas o menos hemos tomado, para ello busquemos superficies pedregosas y no de arena, pues esta puede tapar las piedras en muy poco tiempo, enterrándolas para siempre.

Señal en el suelo

IDEAS Y TRUCOS PARA ACAMPAR

REDUCIR EL IMPACTO EN LUGARES DE CAMPAMENTO Y AGUA.

Siempre que armes tu campamento, asegurarse de que esté a más de 50 metros del agua. Esto evitara que los desperdicios que vayas generando durante tus actividades lleguen a una corriente de agua, y también que los animales se asusten y no acudan a su abrevadero. Comprueba también que tu campamento no este sobre la senda de animales. Hay que tener cuidado en los ecosistemas frágiles, como los desiertos y los prados de montaña, sobre todo cerca de un manantial.

En zonas muy transitadas, utiliza los lugares de campamentos establecidos. En zona vírgenes procura no acampar cerca de otros y hazlo fuera de la vista del camino. En los lugares de campamento muy populares, los lugares establecidos concentran el impacto.

Es más agradable llegar a un lago con diez o doce lugares de acampada muy usados que llegar al mismo lago con cientos de lugares de campamento, cada uno por su lado. En zonas vírgenes, monta tu campamento y cuando te retires, arregla todo de tal manera que nadie sepa que has estado allí. Hay que darle a la tierra la oportunidad de recuperarse de cualquier daño. Si un grupo pasa por ahí, y no hay un lugar despejado para la tienda, ni una hoguera de piedra que los atraiga, pasaran de largo y acamparan en otro lado.

ELECCIÓN DE UN LUGAR PARA DORMIR

Pocas veces tendrás a mano un lugar llano para acampar. Algunas veces el terreno será rocoso, inclinado o cubierto de vegetación. Las sombras pueden hacer que un terreno llano parezca sinuoso, de modo que cuando hayas dado con el sitio, comprueba la pendiente extendiendo tu colchoneta y acostándote sobre ella. Así comprobaras también, si hay piedras que puedan producirte dolores al despertar. Las laderas a menudo sufren desprendimientos de rocas o ramas de árboles. Utiliza un refugio detrás de un gran peñasco o elige otro lugar. En el bosque hay que tener cuidado de los árboles o ramas muertas que pueden desprenderse en cualquier momento. Si corre mucho viento, cuidado con los bosques que han sufrido incendios o plagas de insectos.

Elije un lugar que no recoja las aguas de lluvia. En lugares secos aléjate de las zonas inundables. Como los lechos arenosos.
En lugares que tengan poca protección, procura defenderte del viento dominante. Busca signos evidentes de tormenta y pistas sobre el viento habitual: la inclinación de las ramas de las coníferas, la posición de las hierbas aplastadas por el viento. Los árboles inclinados por el viento indican claramente la dirección de los vientos más intensos o dominantes. Una vez instalado en tu campamento, ponte zapatos cómodos y livianos. Nunca andes descalzo. El calzado de descanso reduce el impacto sobre la naturaleza y sobre tus pies.

CONSEJOS PARA TU TIENDA
Si la noche es tranquila y no hay trazos de tormenta, lluvia u otros contratiempos, pon tu tienda mirando el paisaje: puesta de sol, amanecer o lo que prefieras. Orientarla hacia el amanecer ayuda a calentar la tienda por la mañana. Los insectos son peores durante las noches calidas, húmedas o bochornosas, cuando el aire no se mueve. En ese caso es mejor buscar una brisa, así que busca una colina aislada u otro lugar que produzca corriente de aire e instala la tienda ahí. Averigua en tu zona o localidad cuales son las tendencias del clima local, atardecer, niebla, lluvias, etc.

En época de lluvia, cave un canal alrededor de la base del refugio o tienda, para evitar inundaciones. Si el viento es muy fuerte sujete los vientos con piedras de gran tamaño.

Nunca guarde comestibles dentro de la tienda, colóquelos en un lugar alto (mas de 3 metros por encima del suelo) y alejado del tronco (a mas de 1 metro). Para ello lo mejor es usar una cuerda atada al tronco y que sujete después de pasar por una rama aérea, el material bien alto y alejado. Soltando la cuerda, podemos hacerlo descender.

Alejar los alimentos de los animales

Airee su ropa antes de guardarla. Revise el calzado y ropa por si algún insecto o animal se ha introducido en su interior durante la noche. Por ejemplo para secar las botas, colóquelas en palos clavados en el suelo a cierta altura del suelo.

LAS PIQUETAS O ESTACAS PARA LA TIENDA
Los dos grandes motivos para clavar tu tienda al suelo es: impedir que se la lleve el viento y asegurar que no la toque la lluvia. El doble techo esta diseñado para alejar el agua cuando esta clavado al suelo.
Si el lugar elegido para acampar es lo bastante grande como para darse un margen,

comprobar si se ancla bien al suelo antes de plantar tu tienda, sobre todo si no es tipo iglú. Si las piquetas o estacas no penetran fácilmente el suelo, clávalas con una piedra o cámbiate de lugar.

Lleva diferentes tipos de estacas, de este modo si alguna no sirve podrás probar con otra distinta. Las estacas o piquetas delgadas que los fabricantes incluyen suelen funcionar bien en algunos terrenos rocosos, donde a veces, es más eficaz la precisión que la fuerza. Introducir una estaca o piqueta más gruesa y rígida podría resultar imposible.
Si es imposible clavar debido a un suelo duro, pruebe la alternativa aérea, como piedras y ramas. Llevar cuerdas para alargar los vientos de modo que pueda atarse a algo sólido.

Si no se puede clavar una estaca y no hay algo cerca para hacerlo, improvisa llenando un saco o bolsa con arena o piedras, ata el extremo del viento a la boca del saco. Las piquetas para nieve son más anchas y planas. Si no las tienes usa los bastones de esquí o piolets, o llena de nieve un saco o bolsa y entiérralo.

El hecho que el aire este tranquilo cuando instalas tu tienda no garantiza que no vaya a levantarse un temporal en la mitad de la noche. Asegura tu tienda lo mejor posible, así evitaras levantarte y salir al frío.

Usa una manta aluminizada o un plástico grueso y a la medida bajo la tienda. Este doble suelo se pone debajo de la tienda, no dentro de ella, ya que la misión principal es evitar que se produzcan cortes por piedras y raíces. Si el doble piso es mayor que la tienda, dobla el sobrante y mételo debajo de la tienda. Si no lo haces el doble suelo recogerá y acumulara agua cuando llueva.

COCINANDO CON MAL TIEMPO
No cocines dentro de la tienda. Se pueden producir agujeros, llamaradas, incendios y asfixia. Enciende la cocinilla (hornillo) fuera de la tienda y una vez que este listo en el vestíbulo.
Cuando llueve elige la comida más sencilla.
Prepara todo antes de encender el hornillo, así gastaras menos combustible y pasaras menos tiempo fuera. Duerme con tu combustible con ello mejoraras el rendimiento ya que el gas butano puede que no funcione a temperaturas de menos 0°C.
Para reducir el impacto al lavar los platos, no los laves directamente en los arroyos, límpialos y tira el agua a más de 50 metros del cauce de agua. Para que pueda filtrarse a través del suelo, recuerda que los ecosistemas son frágiles.

ACAMPANDO BAJO LA LLUVIA.
Comprueba que la mochila permanezca cubierta mientras levantas la tienda, usa el cubre mochila. Si eres de esos que hacen su mochila con equipo suelto por todas partes, usa la manta de supervivencia para proteger tu equipo mientras montas la tienda.

Verifica la instalación del doble suelo después de levantar la tienda para comprobar que no sobresale de ella. Un doble suelo mal puesto puede llenarse de agua debajo de tu tienda. La mayoría de las filtraciones en las tiendas no se deben a defectos de la misma, sencillamente están mal montadas. Los vientos no solo fijan la tienda, también estiran la tela para que la tienda desagüe correctamente. En cuanto la tienda este levantada saca la colchoneta aislante y mete dentro tú saco de dormir, pero no lo saques de su bolsa

impermeable, ya que llevas puesta ropa mojada, deja el saco de dormir en un lado donde no pueda estropearse ni mojarse.

LAS BOLSAS DE BASURA
Forra el interior de tu mochila con una bolsa para basura.
Usa una bolsa de basura para hacer un piso a la entrada de tu tienda, en el vestíbulo, así mantienes en parte alejado el barro y el agua a tu equipo.
Si hace tanto frío que tienes que dormir con las botas puestas, mételas en una bolsa para la basura.
Usa la bolsa de basura como capa extra de ropa. Ponte una abriéndole agujeros para la cabeza y los brazos.
Usa una bolsa de basura para recoger la nieve que luego derretirás para beber agua.

Tu equipo tiene una gran cantidad de cremalleras (cierres). Colócale a las lengüetas de las cremalleras tiradores de cuero, cinta o lienza (cordino). Te ayudaran a abrir las cremalleras con los guantes puestos.

Un gorro es lo más parecido a un termostato. Si no llevas, caso que es imperdonable, envuélvete la cabeza y el cuello con una prenda de repuesto. A la hora de mantener el cuerpo caliente, tener la cabeza y cuello cubiertos es más útil.
Si no tienes guantes utiliza tus calcetines.
Si estas durmiendo en un refugio o cabaña y tienes frío, monta la tienda en el interior y conseguirás algunos grados mas de temperatura.

CAMUFLAJE

En una situación de supervivencia, especialmente en un ambiente hostil, usted puede encontrar lo necesario para camuflarse, su equipo, y su movimiento. Puede significar la diferencia entre la supervivencia y la captura. Las técnicas del camuflaje y del movimiento, tales como acecho, también le ayudarán a conseguir animales para el alimento usando las armas primitivas y las habilidades.

Al camuflarse, considere que ciertas formas son particulares a los seres humanos. El contrario buscará estas formas. La forma de un sombrero, de una silueta, o de un objeto puede verse de lejos. Incluso los animales saben de la forma de una silueta humana. Rompa su contorno poniendo cantidades pequeñas de vegetación en los alrededores, en su uniforme, equipo, y sombrero. Intente reducir cualquier brillo de la piel o el equipo. Mézclese con los colores circundantes y simule la textura de sus alrededores.

FORMA Y CONTORNO
Cambie el contorno del equipo atando la vegetación o tiras de paño sobre ellas. Cerciórese

de que el camuflaje agregado no obstaculice la operación del equipo. Al ocultar, cúbrase usted mismo y su equipo con hojas o hierba.

COLOR Y TEXTURA

Cada área del mundo y de cada condición climática (ártico/invierno, templado/selva, o pantano/desierto) tiene los patrones y texturas del color que son naturales para esa área. Mientras que el color se explica por sí mismo, la textura define las características superficiales al mirarlo. Por ejemplo, las texturas superficiales pueden ser combinaciones lisas, ásperas, rocosas, frondosas, o muchas otras posibles. Utilice el color y textura juntos para camuflarse con eficacia. Tiene poco sentido de cubrirse con la vegetación muerta, en medio de un campo herboso. Sería inútil camuflarse con la hierba verde en el medio de un desierto o de un área rocosa.

Para ocultar y para camuflar el movimiento en cualquier área específica del mundo, usted debe adquirir el color y la textura de los alrededores cercanos o inmediatos.

UTILICE LOS MATERIALES NATURALES O ARTIFICIALES PARA CAMUFLARSE

Camufle con pintura, carbón, papel quemado o madera, el fango, la hierba, las hojas, las tiras del paño o de la arpillera, las ramas del pino.

Cubra todas las áreas de la piel expuesta, incluyendo cara, manos, cuello y oídos. Utilice la pintura, el carbón de leña, o el fango.

Cubra con zonas más oscuras las áreas que más captan luz (frente, nariz, pómulos, barbilla, y oídos). Cubra otras áreas, ahuecadas particularmente las áreas sombreadas (alrededor de los ojos y debajo de la barbilla), con colores más ligeros. Una la vegetación del área o de las tiras del paño del color apropiado a la ropa y al equipo. Si usted utiliza la vegetación, substitúyala cuando se marchite. Cuando usted se mueva en un área, esté alerta a los cambios del color y modifique sus colores del camuflaje como sea necesario.

BRILLO

La piel aceitosa también llega a ser brillante. El equipo que usamos, sin pintura también es brillante. Incluso los objetos pintados, si son lisos, pueden brillar. Los objetos de cristal tales como espejos, prismáticos, y telescopios brillan. Usted debe cubrir estos objetos de cristal cuando este parado. Cualquier cosa que brilla, automáticamente atrae la atención y dará su localización de lejos.

Siempre que sea posible, lave la piel aceitosa y reaplique el camuflaje. El aceite de piel lavará el camuflaje, así que reaplíquelo con frecuencia. Si usted debe usar gafas, camúflelos aplicando una capa delgada del polvo al exterior de las lentes. Esta capa de polvo reducirá la reflexión de la luz. Cubra los puntos brillantes en el equipo pintando, cubriendo con fango, o envolviéndose con paño o cinta. Preste la particular atención a las hebillas en el equipo, los relojes y joyería, las cremalleras, y las insignias de uniforme. Lleve un espejo de señal en su bolsa o en un bolsillo con la porción del espejo hacia su cuerpo.

SOMBRA
Cuando se oculte, permanezca en la parte más profunda de las sombras. Los bordes externos de las sombras son más ligeros y las zonas más profundas son más oscuras. Recuerde, si usted esta en un área donde hay un montón de vegetación, procure, como sea posible, que haya tanta vegetación entre usted y un potencial contrario o enemigo. Esta condición produce esfuerzo al mirar entre tantas capas de vegetación que terminara fatigando los ojos muy rápidamente.

MOVIMIENTO
El movimiento, especialmente el movimiento rápido, atrae la atención. Si es posible, evite el movimiento en presencia de un enemigo. Si la detección en su actual localización es inminente usted debe moverse alejándose lentamente, haciendo poco ruido como sea posible. Moviéndose lentamente en una situación de supervivencia, usted disminuye la ocasión de la detección y conserva la energía que usted puede necesitar para la supervivencia a largo plazo o la evasión.

Al pasar obstáculos, evite pasar sobre ellos. Si usted se debe subir sobre un obstáculo, mantenga su cuerpo llano para evitar mostrar la silueta. No muestre la silueta contra el horizonte al cruzar las colinas. Cuando usted se está moviendo, tendrá dificultad de detectar el movimiento de otros. Pare con frecuencia, escuche, y mire alrededor lentamente para detectar muestras de movimiento hostil.

RUIDO
El ruido atrae la atención, especialmente si hay una secuencia de fuertes ruidos tales como varias ramitas que se quiebran por presión. Si es posible, evite hacer cualquier ruido. Reduzca su paso tanto como sea necesario para evitar hacer ruido al moverse alrededor o lejos de amenazas posibles.
Utilice los ruidos de fondo para cubrir el ruido de su movimiento. Los sonidos del avión, de los carros, de los generadores, de los vientos fuertes, y de hablar de la gente cubrirán alguno o todos los sonidos producidos por su movimiento. La lluvia enmascarará muchos de ruido del movimiento, pero también reduce su capacidad de detectar ruidos.

OLOR
En lo posible siempre camuflar el olor asociado a los seres humanos. Comience lavándose usted y sus ropas sin usar el jabón. Evite los alimentos que huelen fuerte, tales como ajo. No utilice los productos como los caramelos, la goma de mascar, los cosméticos o el tabaco. Usted puede utilizar las hierbas o las plantas aromáticas para lavarse y para la ropa, frotar éstas en su cuerpo y ropa, o masticar para camuflar su respiración. Las agujas del pino, la menta, o cualquier planta aromática similar ayudarán a camuflar su olor de animales y de

seres humanos. El estar parado al lado del humo de un fuego puede ayudar a enmascarar su olor de los animales. Los animales se asustan del humo fresco de un fuego, olores más viejos del humo son olores normales y no los asustan.
Mientras viaja, utilice su sentido del olor para ayudarle a encontrar o evitar a seres humanos. Preste la atención a los olores asociados a los seres humanos, tales como fuego, cigarrillos, gasolina, aceite, jabón, y al alimento. Tales olores pueden alertarle de su presencia mucho antes que usted pueda verlos u oír. Observe la dirección del viento y, cuando sea posible, bordee en la dirección del viento al acercarse a seres humanos o animales, no en contra de él pues llevara su olor.

ACECHO

Algunos puntos a tener en cuenta para practicar acecho y camuflaje

1) En la naturaleza existen pocas rectas. El observador buscará siluetas y formas familiares para identificar a los rivales, como una cabeza, una figura humana, que es fácilmente reconocible si está recortada en el horizonte.

Evita recortar el fondo

2) Evitar colores que aparecen poco en el bosque o el monte (rojo, amarillo, blanco, naranja, etc). Se debe preferir colores oscuros (verde, negro, marrón, beige, incluso azules oscuros, etc).
3) El camuflaje perfecto debe tener maquillaje en el rostro para mimetizarlo. Para eso se debe usar tierra, barro, ceniza de fogón, carbón, corcho quemado, etc. El maquillaje debe ser en toda la cara o en rayas desordenadas y horizontales.

A rastras en escampado

4) Tu silueta puede ser disimulada con ramas y juncos. Recuerda que una silueta recortada en el horizonte es lo más fácil de detectar.
5) Buscar la horizontalidad en todo momento, evitando pararnos.
6) El vuelo repentino de pájaros puede delatar tu presencia, por lo cual debes tener cuidado en no alterarlos
7) Para camuflarse pueden ser de utilidad tiras de goma para fijar ramas y otros materiales, extraídas de cámaras de auto, camiones o bicicletas

CÓMO CAMINAR

Cuando camines, apoya la punta del pie porque el golpe del talón es demasiado ruidoso. Recuerda que el silencio es una de las claves del acecho.

En el pasto pisa con el tacon
En las piedras con los dedos

PREPARADO PARA MOVERSE

a) Compruebe y mejore el camuflaje personal.
b) Asegure que su equipo no se enrede fácilmente ni que sea molesto para moverse y verifique no tener objetos inútiles o brillantes como pulseras, cadenas, relojes, anillos y anteojos (éstos se pueden camuflar si son indispensables para ver bien)
c) Disimule la forma de su cabeza con ramas o con un sombrero adecuado.
d) Si es posible, mimetice su rostro.

Manten baja la cabeza

PLANIFICACIÓN DE MOVIMIENTO

Cuando deseamos ir de un lugar a otro, memoricemos bien el recorrido más seguro a realizar y al llegar ejecutemos lo siguiente: DETENERSE; ESCUCHAR Y OBSERVAR.

OÍDO

El oído reemplaza a la visión como sentido principal en la noche, así que no debes cubrir tus oídos. La comunicación debe ser en susurros o en claves manuales ya establecidas de

antemano.
Un ruido fuerte en sentido contrario a nuestra ubicación (arrojando una piedra o una piña hacia otra dirección) puede ser aprovechado para avanzar, retroceder o simplemente despistar al rival

DIFERENTES TERRENOS

a) **Hierbas altas:** No debemos desplazarnos en línea recta, pues la hierba se mueve haciendo ondas que enseguida son identificadas por su artificialidad.
b) **Campos arados:** Reptar paralelamente a los surcos.
c) **Carreteras:** Son difíciles de cruzar sin ser vistos. Debemos aprovechar los cruces por puentes, corrientes de agua o tubos de drenaje. También podemos aprovechar las subidas y las curvas.
d) **Zonas pedregosas:** Debemos evitarlas pues nos arriesgamos a producir sonidos sospechosos. Además los colores de las rocas pueden dejar en evidencia nuestra silueta.
e) **Lomas:** Al cruzar lomas hay que permanecer lo más abajo posible, ya que podemos ser vistos con facilidad.

HUELLAS

Las huellas que pueden hallarse en cualquier sitio, pueden hablar mucho de la persona, animal o cosa que las dejo; solo hay que saber interpretarlas. Las huellas de animales son muy específicas, y por lo tanto basta con saber como es la pata de cada animal.

CARACTERÍSTICAS DE LAS PISADAS DEL HOMBRE

Las diferencias en los tipos de huellas pueden expresarse en términos de sexo, edad, condición física o velocidad. Estas son las diferencias simples. Recuerda que una huella no se estudia sola sino en conjunto con el resto del rastro.
La diferencia entre los sexos se reconoce fácilmente. El calzado de una mujer es mas angosto; la impresión del tacón, aun cuando sea bajo, es de menor tamaño, e imprime más profundamente un área menor. Los dedos son más puntiagudos y generalmente imprimen más profundamente. La longitud es generalmente menor, y la del paso también. El calzado de los niños es más ancho para su longitud y las impresiones son menos profundas
La edad produce algunas diferencias que pueden leerse fácilmente. La gente mayor camina mas lentamente, con pasos más cortos, colocando sus pies mas separados; el camino seguido no es tan recto y no dejan huellas tan claras.
La condición física afecta naturalmente el andar de una persona y por consiguiente la huella que esta deja en el suelo. Compara las huellas de personas que sean (o pretendan ser), ciegos, cojos, jorobados, o que estén muy cansados. Si un hombre tiene lastimada una rodilla, sus huellas mostraran que el lado interior de su calzado choca contra el suelo y el talón tendrá una tendencia a volverse hacia afuera. La ceguera puede deducirse al hallar que los pies se plantan muy separados y que el camino es incierto; además, veras las marcas de un bastón o las de un perro que acompaña al ciego.
Hay ciertas diferencias que conciernen a la estatura y al peso de la persona que deja la huella. La longitud del paso y el tamaño del calzado darán normalmente alguna indicación de estatura. La profundidad de las huellas hechas en el suelo blando puede dar una idea del peso; la gente excesivamente gorda esta inclinada a dar pasos cortos mas apartados.

Caminando a paso ordinario, el pie se apoya completamente en el suelo.
Corriendo se observan las puntas del pie muy marcadas, los tacones casi no se ven, se desplaza hacia atrás un poco de tierra o arena, la distancia entre las pisadas es mayor. La

cojera puede deducirse de lo siguiente: la diferencia en la longitud del paso. Las huellas de los pies generalmente son pares y en el curso de la huella encontraras dos impresiones, un espacio, dos impresiones más y así. La pierna afectada da el paso mas largo, la buena, teniendo que lanzarse tras de ella, da el paso menor; si el talón está lesionado, del lado afectado se imprimirán los dedos ligeramente o viceversa. Llevando un peso las pisadas quedan más marcadas principalmente el talón; la longitud del paso se reduce y el ángulo de marcha se abre, mostrando los dedos una tendencia a volverse hacia afuera. Una persona caminando hacia atrás, para despistar, se delatara en las pisadas, pues, además del paso corto, dejara una huella mas profunda en los tacones y con las puntas vueltas hacia adentro. De la clase de persona que se trate no es tan fácil de deducir. Los tipos de calzado actuales son muy semejantes y será solamente cuando tomes un tipo particular de calzado para analizar, que puedas llegar a una conclusión.

LA VELOCIDAD DEL VIENTO

El contenido energético del viento depende de su velocidad. Cerca del suelo, la velocidad es baja, aumentando rápidamente con la altura. Cuanto más accidentada sea la superficie del terreno, más frenará éste al viento. Sopla con menos velocidad en las depresiones terrestres y más sobre las colinas. No obstante, el viento sopla con más fuerza sobre el mar que en la tierra. Es por esto, que las mejores localizaciones para turbinas se encuentren en el mar, sobre las colinas, cercanas a la costa y con poca vegetación.
Esta velocidad del viento, se mide con el anemómetro, que es un molinete de tres brazos, separado por ángulos de 120º que se mueve alrededor de un eje vertical. Los brazos giran con el viento y permiten medir su velocidad.
La velocidad del viento se mide preferentemente en náutica en nudos y mediante la escala Beaufort : Escala numérica utilizada en meteorología que describe la velocidad del viento, asignándole números que van del 0 (calma) al 12 (huracán). Fue ideada por el Almirante Beaufort en el siglo XIX.

0	Calma 1 km/h	las hojas de los árboles no se mueven. el humo se eleva verticalmente. mar completamente en calma, como un espejo
1	Ventolina 1-5 km/h	las hojas de los árboles no se mueven, el humo se eleva en pequeñas ondulaciones. en el mar pequeñas ondulaciones, rizos como escamas de pescado pero sin espuma.
2	Viento muy suave 6-11 km/h	las hojas de los árboles susurran. las banderas ondean ligeramente. olas pequeñas en el mar, de apariencia vítrea, sin romperse
3	Viento suave 12-19 km/h	las hojas de los árboles están en constante movimiento. las banderas están extendidas al viento. pequeñas olas en el mar, crestas rompientes, espuma de aspecto vítreo aislados vellones de espuma
4	Viento moderado 20-29 km/h	las ramas pequeñas de los árboles se mueven. las banderas ondean. pequeñas olas creciendo, cabrilleo numeroso y frecuente de las olas
5	Viento algo fresco 30-38 km/h	se balancean los árboles pequeños. las banderas ondean dando aletazos. olas medianas alargadas, cabrilleo (con salpicaduras)

6	Viento fresco 39-50 km/h	las ramas grandes de los árboles se balancean. las banderas ondean fuertemente. se forman olas grandes, crestas de espuma blanca y salpicaduras
7	Viento fuerte 51-61 km/h	los árboles grandes se mueven fuertemente. el mar crece; la espuma blanca que proviene de las olas es arrastrada por el viento
8	Temporal 62-74 km/h	las ramas pequeñas de los árboles se rompen. olas de altura media y más alargadas, del borde superior de sus crestas comienzan a destacarse torbellinos de salpicaduras
9	Temporal fuerte 75-86 km/h	las ramas grandes de los árboles se rompen. las tejas vuelan, grandes olas, espesas estelas de espuma, las crestas de las olas se rompen en rollos, las salpicaduras pueden reducir la visibilidad
10	Temporal muy fuerte 87-101 km/h	los árboles son arrancados. se producen daños en los edificios. olas muy grandes con largas crestas en penachos, la espuma se aglomera en grandes bancos y es llevada por el viento en espesas estelas blancas.
11	Temporal violento 102-117 km/h	se producen daños generalizados en árboles y edificios. olas de altura excepcional, mar cubierta de espuma, la visibilidad esta reducida
12	Huracán >117 km/h	Grandes y extensos daños en edificios. Muchos árboles arrancados. En el mar aire lleno de espuma, salpicaduras, mar cubierto de espuma visibilidad muy reducida

CONVERSIÓN ENTRE UNIDADES PARA MEDIR LA FUERZA DEL VIENTO			
Nudos	a km/hora	X	1,85
Km/hora	a nudos	/	1,85
Nudos	a metros/segundo	/	2
Metros/segundo	a nudos	X	2
Km/hora	a metros/segundo	/	3,6
Metros/segundo	a km/hora	X	3,6

Escala internacional de visibilidad del aire	
0 a 25 metros	Niebla superdensa
25 a 50 metros	Niebla muy densa, sin visibilidad 1
50 a 100 metros	Niebla espesa, muy poca visibilidad. 2
100 a 500 metros	Niebla, muy poca visibilidad. 3
500 a 1000 metros	Niebla, poca visibilidad. 4
1000 a 2000 metros	Neblina, visibilidad escasa. 5
2000 a 4000 metros	Neblina, visibilidad escasa. 6
4000 a 10000 metros	Atmósfera diáfana, visibilidad moderada. 7
10000 a 20000 metros	Atmósfera diáfana, buena visibilidad. 8
20000 a 50000 metros	Atmósfera diáfana, muy buena visibilidad. 9

Más de 50000 metros	Atmósfera diáfana, excelente visibilidad

TABLA CREPUSCULAR	
AMARILLO	Ráfagas de viento
AMARILLO ORO	Viento cálido
AMARILLO PÁLIDO	Viento frío
AZUL PERLA	Buen tiempo para el día siguiente, pero el cielo se irá cubriendo poco a poco.
BOLA DE FUEGO	El sol se irá escondiendo como una bola de fuego con un fondo de cielo rosa: buen tiempo y calor para el día siguiente.
BOLA NARANJA	Fondo de cielo dorado: viento cálido para el día siguiente. Fondo de cielo limón: buen tiempo con viento frío para el día siguiente
BOLA PLATEADA	Fondo de cielo azul claro: buen tiempo, pero tiempo fresco para el día siguiente.
BOLA ROJA	Fondo de cielo gris: niebla o neblina de color para el día siguiente. Después, riesgo de frío durante dos o tres días.
BRONCE	Sol rojo sobre un cielo salmón sin nubes y teñido de una mezcla de colores indica lluvia, viento, tormenta, etc.
COLORES MEZCLADOS	Cielo cubierto de diferentes tipos de nubes y teñido de una mezcla de colores indica, según las tonalidades: lluvia, viento o tormenta.
NARANJA	Buen tiempo y calor para el día siguiente. Presencia de color amarillo: viento.
PIZARRA	Cielo gris azulado y nubes indefinidas: lloverá o nevará ligeramente al día siguiente.
ROJO FUERTE	Escarcha por la mañana o bancos de niebla. Después, normalmente soleado y fresco.
ROJO FUEGO	Muy caluroso al empezar el día. Mismo color, pero oscuro, y cielo nublado al atardecer. Lluvia y viento esta noche y al día siguiente.
ROJO RUBÍ	Coloración intensa por encima de las nubes a nivel del sol: se avecina mal tiempo.
ROJO VIVO	Muy caluroso al día siguiente. Acompañado de colores amarillentos: ráfagas de viento.
ROSA	Buen tiempo y suave para el día siguiente.
SALMÓN	Buen tiempo y más caluroso para el día siguiente, pero con viento.
VERDE	Bandas verdes o cielo verde pálido: riesgo de lluvia o de nieve (invierno).

CLASIFICACION DE LAS NUBES

De acuerdo con el Atlas Internacional de Nubes, publicado en 1956 por la Organización Meteorológica Mundial (OMM), las nubes se clasifican en 10 formas características, o géneros,
Las formas nubosas fundamentales son tres: cirros, cúmulos y estratos; todos los restantes tipos corresponden o bien a estos tipos puros o son modificaciones y combinaciones de los mismos, a diferentes alturas, donde la variación de las condiciones del aire y humedad son responsables de las diversas formas que presentan.

Cirros (Ci). Son las que se presentan a mayor altura (se encuentran por encima de los 9000 m); aparecen individualmente en cualquier época del año. Su aspecto es de pluma, fibra o penacho. Debido a la altura a la que suelen encontrarse están formadas por hielo ya sea como cristales o bien en forma de agujas.

Cúmulos (Cu). Son estas nubes ondulantes y blancas que suelen aparecer durante el verano. Presentan una base plana y un espesor muy grande ya que se desarrollan hacia arriba en forma de cúpulas, coliflor o grandes torres. Los trozos de cúmulos, producidos y formados por la acción del viento sobre nubes mayores, se denominan fractocúmulos.

Estratos (St). Es una capa nubosa gris y uniforme, sin forma que por lo general cubre totalmente el cielo. Es mas gruesa y oscura que la superior de Altostratos, que suele ir asociada por encima de ésta. Las nubes estratiformes a menudo resultan rotas y arrastradas por el viento resultando fragmentos pequeños e irregulares.

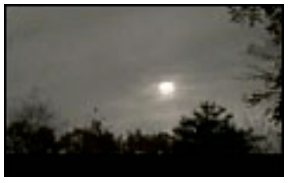
Cúmulonimbos (Cb). Proceden de los cúmulos cuando estos han alcanzado un desarrollo vertical, de modo que entre la base y la cima existen distancias de 3.2 a 8 km. Cuando llegan a alcanzar dichas alturas dan lugar a lluvia o chubascos. Cuando en su seno tienen lugar truenos y relámpagos se dice que tal nube es tormentosa o lenticular

Altocúmulos (Ac). Toman la forma de unidades globulares elípticas, que se presentan individualmente o en grupos. Pueden presentar sombras grisáceas en sus superficies inferiores. Su estructura, que recuerda a un rebaño de ovejas aisladas formando grupos.

Altostratos (As). Son nubes que se presentan en forma de capas uniformes, de tonos azulados o blanco-grisáceos, cubriendo grandes porciones del cielo. El espesor de la capa de nubes depende de la altura a la que se ha formado. Están formados por gotas de agua y cristales de hielo y por lo tanto son las que dan mayor porcentaje de lluvias, sobre todo en latitudes medias y altas.

Cirrocúmulos (Cc). Presentan formas de masas blanquecinas, globulares o escamosas que cubren gran parte del cielo. A menudo aparecen grupos formando rizos o bandas que cruzan el cielo dando el aspecto de "cielo con ovejas". Es el tipo menos frecuente y es el resultado de la degeneración de cirros, con los que aparece asociados. Por la altura a que se presentan están formados por cristales de hielo.

Cirrostratos (Cs). La altura a la que se encuentran es similar a la de los cirros. Tienen forma de velo, muy delgado, y habitualmente cubren la mayor parte del cielo. También están formados por finas agujas o filamentos de hielo dada su altura.



MEDICIÓN DE DISTANCIAS

Un buen explorador debe estar capacitado de estimar, con cierta precisión, distancias y alturas. Hay varios métodos que puedes usar.

MÉTODO DEL LEÑADOR

Toma una varita de cualquier longitud y colócate a una buena distancia del objeto a medir. Extiende tu brazo completamente, sosteniendo la varita vertical; cierra un ojo. Mueve la varita de modo que tu ojo abierto vea su punta tocando la del objeto. Ahora mueve tu mano hacia abajo, deslizándola por la varita hasta que tu pulgar coincida con la base del objeto. Sin mover el cuerpo, gira lentamente la varita, desde la posición vertical a la horizontal, haciendo un giro de 90°.

En esta posición toma nota del sito exacto, donde la punta de la varita parece tocar el suelo. Mide con pasos la distancia, desde la base del objeto hasta este ultimo punto, longitud que corresponde a la altura que deseas conocer

PARA DISTANCIAS MEDIAS Y LARGAS

Solo una practica muy grande proporciona un golpe de vista certero. Conviene acostumbrar tu vista a conocer distancias de 10, 50, 100 y 200 metros buscando objetos que se encuentren separados entre si por dichas distancias. Recórrelas caminando para acostumbrarte a ellas. Notaras que la perspectiva te engaña en un principio, haciendo que el segundo, tercero y cuarto centenar de metros te parezcan mas cortos que el primero. Para calcular una distancia grande, con buena luz, tiempo claro y despejado, se distinguen:

· A 800 m. La silueta del hombre, sin destacarse la cabeza.
· A 700 m. los hombres unos de otros.
· A 600 m. la cabeza de un hombre como un punto.
· A 300m manos indistintamente, ovalo de la cara
· A 250m. reflejo de botones metálicos
· A 150 m. la sombra de los ojos, como una mancha
· A 70-60 m. ojos separados y boca
· A 50 m las tejas de los techos

Las distancias pueden parecer mayores cuando:

1) El objeto esta en la sombra, entre la niebla o el polvo, bajo una luz, o cuando el calor es tan fuerte que aparecen ondas ante tu vista.

2) Se interpone un barranco, un terreno ondulado o quebradizo.

3) Miras arrodillado, acostado, o en cuclillas. El objeto que observas se encuentra sobre fondo del mismo color o es visible solo parcialmente.

Las distancias pueden parecer menores cuando:

1) El sol esta a tus espaldas

2) Observas sobre una superficie acuática, cubierta de arena, o sobre un terreno que parece completamente plano La luz es muy viva, y la atmósfera muy clara o se observa de noche.

3) El objeto es muy grande, comparado con sus alrededores

EN CASO DE RAYOS Y RELAMPAGOS

1. Busque refugio en el interior de edificios y de automóviles, autobuses, camiones, trenes o barcos, sólo si están cerrados.
2. Si se resguarda en el interior de un vehículo, hay que desconectar los sistemas de ventilación y calefacción interior.
3. Evite las corrientes de aire y por el mismo motivo no corra durante la tormenta.
4. Apártese de las estructuras y entramados metálicos tales como vallas, alambradas, tendidos eléctricos, vías del ferrocarril, mástiles, antenas, etc.
5. Desconecte de la red todos los aparatos eléctricos salvo los estrictamente necesarios (a riesgo de que sufran daños).
6. No utilice motos, bicicletas u otros vehículos abiertos bajo la tormenta.
7. Aléjese de los lugares elevados y de los espacios abiertos, sobre todo del entorno natural.
8. Procure no buscar el amparo de los árboles y mucho menos de los altos y aislados; si no tiene otro remedio es preferible refugiarse en un bosque denso.
9. Si busca refugio en una cueva, permanezca en el interior y no en la entrada.
10. Si forma parte de un grupo de personas, sepárense unos de otros.
11. Apártese de los ríos, lagunas, embalses u otras masas de agua.
12. Si no le queda otra alternativa adopte la postura de seguridad: pies juntos con los talones levantados todo lo posible, en cuclillas, la cabeza entre las piernas y tapándose los oídos.
13. Nunca se acueste sobre el suelo.

TALLER: ESTABLECER UN SENDERO ECOLOGICO

Mas allá de una situación de supervivencia, podemos utilizar estos conocimientos prácticos participando en el mantenimiento de nuestro entorno natural, una de estas actividades puede ser la creación de un sendero, este seria el fin de este taller.

Un puede hacerse en un centro o campamento de entrenamiento como algo permanente; aprovechando un viejo camino o en algún parque nacional (siempre contando con la aprobación de la administración correspondiente), o puede ser un sendero corto establecido para un campamento especial o para alguna otra ocasión. El objeto primordial de un Sendero Ecológico es llevar a las personas de un sitio a otro, mostrándoles los

diferentes aspectos de la naturaleza y su conservación.
Antes de salir, deben establecerse algunas reglas que deben comunicarse a los participantes, tales como:
1. Manténgase en silencio durante el recorrido.
2. Ande despacio y en silencio.
3. Use ropa que lo camufle.
4. No fume, ni encienda fósforos, ni haga fogatas.
5. No interfiera en forma alguna con la vida silvestre, o con las plantas, o con los habitats.
6. No arroje basura.

FORMA DE ORGANIZAR UN PEQUEÑO SENDERO ECOLOGICO
1. Un tipo implica el establecimiento previo de Estaciones numeradas –números sucesivos en tarjetas, con flechas señalando la estación siguiente. Antes de salir, cada participante recibe un folleto, con información y preguntas correspondientes a las Estaciones numeradas.

2. En una variación, la información/preguntas están inscritas en letreros grandes en cada estación numerada –cada participante lleva lápiz y cuaderno y debe anotar sus respuestas a las preguntas.

3. Cada participante recibe un mapa especial del Sendero Ecológico. El mapa refleja información clave a lo largo del sendero. Al seguir el mapa, el participante anota sus observaciones en un cuaderno.

. GRAN SENDERO DE CONSERVACION PERMANENTE
Requiere cuidadosa planificación y mantenimiento. Es generalmente de alto valor educativo, para miembros de la comunidad que son invitados en condiciones controladas y organizadas a "pasear por el sendero". Invariablemente esta especie de Sendero Ecológico o de Conservación exige el consejo de expertos.

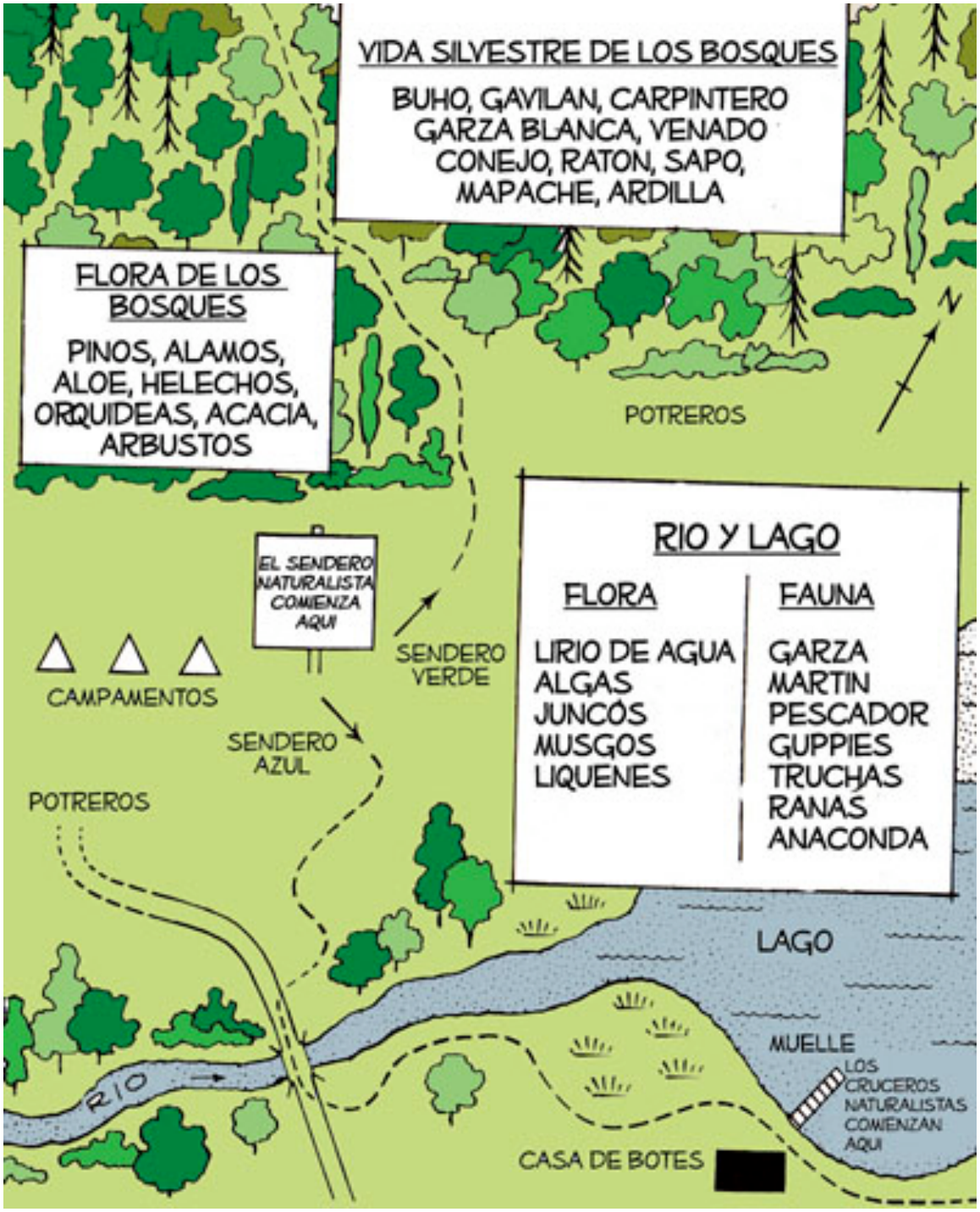
1. Establezca un comité y un grupo de trabajo. Haga un mapa de toda la región.

2. Explore el área en busca de características conservacionistas importantes, marcándolas en el mapa, tales como: árboles y arbustos, sus nombres, el papel que juegan en la Naturaleza; habitats de vida silvestre, abarcando los cuatro puntos esenciales –abrigo, alimento, agua, espacio vital; hierba, flores silvestres, plantas acuáticas, etc.; pozos, riachuelos y sus habitantes, erosión y medidas de prevención, etc.; grandes troncos –partes del ciclo vital, abarcando insectos, larvas, hongos; etc.

3. Una vez completado el mapa maestro, sitúe señales permanentes de modo que las personas que sigan el sendero puedan aprender la historia natural del lugar, según la cuentan las plantas, los animales, el agua, el suelo. Numere cada señal y póngale una flecha que indique la próxima señal y su característica. Las señales no deben solo identificar una característica, sino ofrecer información pertinente.

4. Cuando de haya completado el Sendero Ecológico, forme un comité que se encargue del mantenimiento y de mantenerlo al día. Hágale publicidad al sendero, dentro de la comunidad donde se ubica. Un Sendero Ecológico no tiene valor alguno a menos que se use como un medio para la educación conservacionista. Produzca literatura sencilla y apropiada –folletos por ejemplo- que puedan distribuirse entre los visitantes.

CARTELES TIPICOS PARA EL SENDERO



LA NATURALEZA POBLO DE PECES ESTE POZO.

Los huevos de (nombre de los peces) fueron traídos aquí por aves acuáticas: los huevos se adhirieron a sus patas cuando visitaron otros pozos, represas, ríos.

MEJORAMIENTO DEL RIO

Este río estaba lleno de sedimentos, como resultado de la erosión del suelo. Observe cómo se han cosntruido pequeños diques de piedra para retrasar el flujo del agua y disminuir la erosión de las orillas. Al saltar el agua sobre los diques, se fuerza al oxígeno a que se mezcle con el agua: el oxígeno es esencial para la supervivencia de los peces y demás habitantes. Plantas acuáticas tales como (nombrelas) también fabrican oxígeno.

Las garzas reposan en este árbol (nombrelo) por la noche Durante el día consumen grandes cantidades de insectos. A menudo las verán ustedes siguiendo al ganado, porque el ganado, al moverse, hace levantar a los insectos y los pone en evidencia

PRIMEROS AUXILIOS

RECOMENDACIONES PREVIAS 1
EVALUAR LA SITUACIÓN 1
REANIMACIÓN 2
HEMORRAGIAS 7
SHOCK 8
HERIDAS 9
QUEMADURAS 9
EFECTOS DEL CALOR 9
EFECTOS DEL FRÍO 10
AHOGO 10
FRACTURAS 11
AMPOLLAS 12
CALAMBRES 12
DIARREAS Y VÓMITOS 13
ENVENENAMIENTO 13
HERIDAS OCULARES 13
TRASLADO DE HERIDOS 13
CONSEJOS FINALES 15
BOTIQUÍN 15

En este capítulo quiero dar unos breves apuntes sobre primeros auxilios, para que podamos atender a los heridos de una manera adecuada y racional, y recordar algunas técnicas para pequeños incidentes.

IMPORTANTE: No explicare las técnicas que pongan en peligro la vida de las víctimas, sino se sabe como efectuarlas. Eso es responsabilidad de personal médico.

El capitulo esta dividido en secciones de acuerdo a un orden de importancia o urgencia.

RECOMENDACIONES PREVIAS

Cuando se produce un accidente en el que se ven involucradas varias personas, los daños suelen ser de diversa consideración. Puede haber gente que haya resultado ilesa, y puede haber personas que estén inconscientes o con serio peligro para su vida.

Como norma general, los heridos que protestan y chillan muchos no son los más graves, ya que no han perdido la consciencia, no están en estado de shock y por lo tanto pueden esperar un poco mas, salvo hemorragias voluminosas. Son los heridos que permanecen quietos y callados, los que requieren nuestras primeras atenciones.

Cuando inspeccionemos a los heridos inmóviles, les tomaremos el pulso y observaremos otros signos, como hemorragias, fracturas, etc.

EVALUAR LA SITUACIÓN

En primer lugar, NO MUEVAS a las víctimas hasta que no sepas con seguridad el alcance de sus heridas, salvo que se vaya a producir un riesgo mayor e inminente, en ese caso, trasládalas a un lugar seguro, pero teniendo en cuenta las precauciones que indicaremos en la sección traslados de heridos.

Evalúa a cada herido y establece prioridades por orden de gravedad.

En el caso de que la víctima se encuentre en el interior de su vehículo, puede ser necesario evacuarlo al exterior. Esto SIEMPRE lo hará una persona experta en socorrismo, utilizando la técnica de "Maniobra de Rautek".

A continuación, y a modo de guía iremos de las situaciones más graves a las más leves.

REANIMACIÓN

Valoración primaria y RCP

Consiste en la exploración de las constantes vitales con el único fin de detectar su presencia, sin entretenernos en cuantificar. Se realizará siempre de manera **rápida y sistemática**, siguiendo estos pasos:

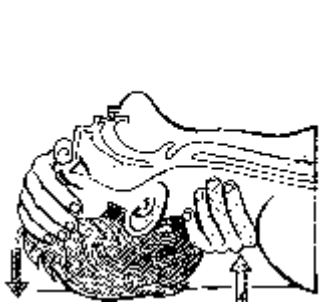
- CONSCIENCIA: Para evaluar la consciencia se preguntará a la víctima si nos escucha y cómo se encuentra, a la vez que la sacudimos ligeramente los hombros o se la pellizca en la cara (A.V.D.N.). No sólo buscaremos que el paciente nos dé una respuesta verbal sino que podemos esperar cualquier movimiento de defensa del tipo de apertura o cierre de ojos, retirada de la cara o manos ante pellizcos, etc.

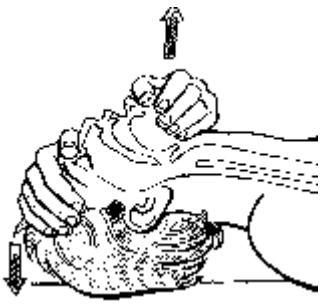
- Si la víctima responde, pasaremos a realizar la valoración secundaria; si, por el contrario, no percibimos ninguna respuesta consideraremos a la víctima inconsciente, avisaremos a una ambulancia asistencial y/o a un facultativo y pasaremos a prepararnos para la evaluación de la respiración. Recordad que a una persona inconsciente como consecuencia de un golpe (traumatismo) siempre se la supondrá y tratará como si tuviera lesión en la columna vertebral, tratando y movilizando el eje cabeza, cuello y tronco como un solo bloque.

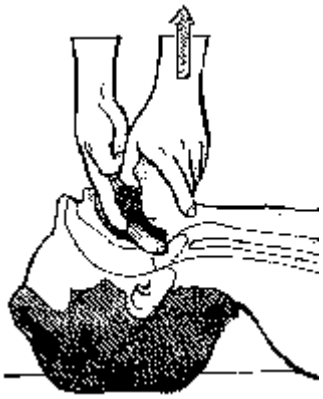
- PREPARACIÓN: Nos colocaremos a la altura de los hombros, quitaremos la ropa que nos moleste del pecho de la víctima (¡atención con los sujetadores que tienen aros metálicos!); aflojaremos corbata y cinturón, retiramos cadenas o collares y colocaremos a la víctima tumbada sobre un plano duro en decúbito supino (boca arriba) con los brazos a lo largo del cuerpo.

- RESPIRACIÓN: La evaluaremos acercando un lateral de nuestra cara a la boca y nariz de la víctima mientras que miramos su pecho y abdomen. Buscamos con esto oír y/o sentir en nuestra mejilla la entrada y salida del aire de la víctima, a la vez que nos permite ver y observar el movimiento respiratorio del tórax y abdomen.

- En caso de no sentir la respiración, observaremos que la boca y faringe estén libres de objetos que puedan obstruir las vías aéreas (dentaduras, chicles, caramelos, flemas, vómitos, etc.), liberaremos la base de la lengua que también puede obstruir el paso del aire por la faringe. Para ello pondremos una mano en la frente, que empujará hacia abajo, y la otra en la nuca, que tirará hacia arriba, consiguiendo así estirar el cuello elevando la mandíbula y con ella la base de la lengua, volviendo de nuevo a comprobar la respiración. Esta maniobra es conocida como hiperextensión.







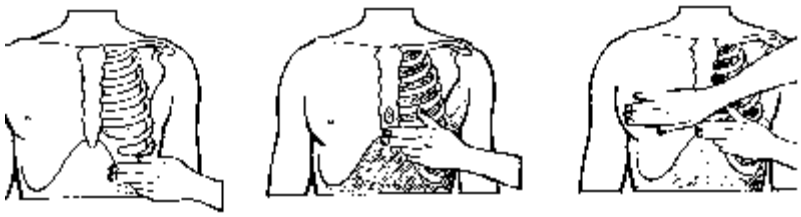
- Si la respiración existe, giraremos su cabeza hacia un lado y pasaremos a realizar la valoración secundaria; si, por el contrario, la respiración no está presente realizaremos 2 insuflaciones seguidas (boca a boca) y a continuación valoraremos el pulso.
- BOCA A BOCA: Consiste en introducir en los pulmones de la víctima el aire contenido en nuestra boca, faringe, laringe, tráquea y bronquios antes de que quede viciado por nuestra propia respiración; es decir: el aire que aún no ha sufrido el total intercambio gaseoso en nuestros pulmones.

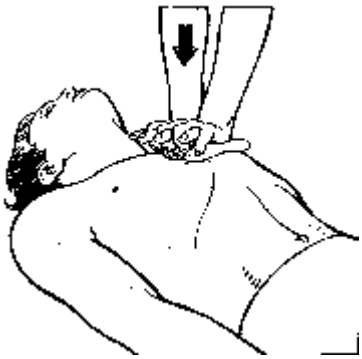
- Para ello, manteniendo el cuello de la víctima en extensión, pegaremos nuestros labios herméticamente alrededor de la boca de la víctima mientras pinzamos su nariz con los dedos índice y pulgar de la mano que mantenemos en la frente; le insuflaremos el aire con fuerza moderada durante no más de dos segundos a la vez que miramos su tórax y abdomen y nos aseguramos de que lo que sube es el tórax. Esta fuerza debe ser muy controlada en el caso de que el paciente sea un niño y más aún en el caso de lactantes.
- No retirar la mano de la nuca; si lo hacemos porque la boca está firmemente cerrada y es preciso abrirla (ver figura anterior) no la apoyéis en la garganta pues impediría la entrada del aire.

- Si al insuflar vemos subir el abdomen es síntoma de que el aire pasa al estómago en vez de los pulmones; en este caso corregiremos la postura de la cabeza realizando de nuevo la hiperextensión del cuello o comprobando de nuevo la cavidad de la boca y faringe para detectar que la lengua o cuerpos extraños impidan la entrada de aire en los pulmones. Si esto es lo que ocurre, realizaremos la maniobra de desobstrucción.

- PULSO: El pulso vamos a localizarle en cualquiera de las arterias carótidas situadas en el cuello a ambos lados de la nuez. Para ello utilizaremos 2 ó 3 dedos (nunca el pulgar) de la mano que teníamos en la nuca, que la haremos resbalar por cualquiera de los laterales de la tráquea (mejor por el lado opuesto a nosotros) hasta la depresión existente entre ésta y los músculos externo-cleido-mastoideos, presionando hacia la nuez. Si sentimos el pulso seguiremos realizando el boca a boca a ritmo de 1 insuflación cada 5 segundos; si, por el contrario, la víctima carece de pulso **NO golpearemos el tórax con el puño** y comenzaremos el masaje cardíaco externo.

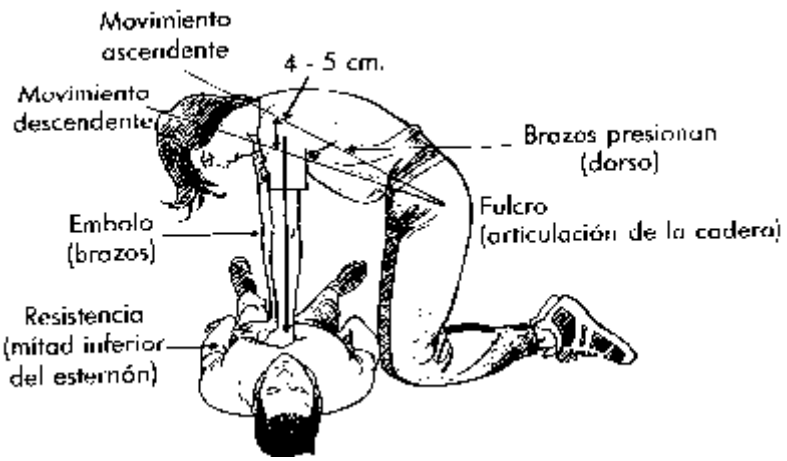
- MASAJE CARDIACO EXTERNO: Consiste en comprimir el corazón entre el esternón y la columna vertebral cargando nuestro peso sobre el tercio inferior del esternón de la víctima. Para localizar este punto con exactitud seguiremos con los dedos de una de nuestras manos el borde inferior de las costillas en dirección al esternón, y en la zona central del pecho chocaremos con la punta cartilaginosa del esternón (apófisis xifoides); en este punto pondremos 2 o 3 dedos de la otra mano en dirección a la cabeza y en este nuevo punto colocaremos el talón de la primera mano. Esta es la zona donde realizaremos las compresiones, quedando completamente desnuda y especialmente si existen sujetadores con aros metálicos; ello implica actuar con respeto a la intimidad del sujeto

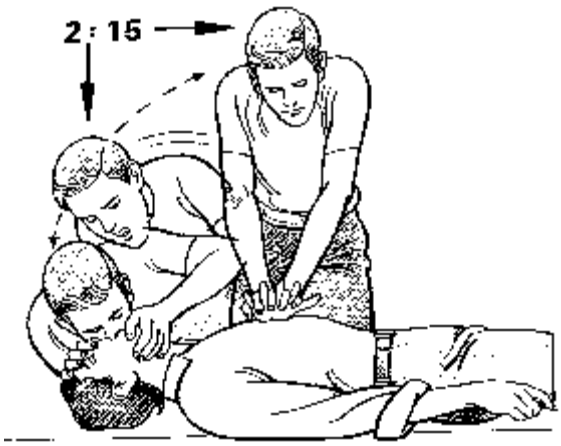




- Para ello, sin apoyar ni la palma de la mano ni los dedos sobre la víctima, pondremos la otra mano sobre la primera (mejor entrelazando los dedos) y con los brazos rectos y perpendiculares al pecho de la víctima dejaremos caer nuestro peso con el fin de hacer descender el tórax unos centímetros (1).
- Las compresiones serán secas y rítmicas (contaremos ...y uno... y dos... y tres... etc.), en numero de 15, posteriormente volveremos a dar dos insuflaciones rápidas y de nuevo 15 masajes externos.
- Cada conjunto de 2 insuflaciones y 15 masajes se denomina ciclo de reanimación con un socorrista.
- Si son dos los reanimadores, el ciclo es de 1 insuflación y 5 masajes.
- Consideraremos secuencia al conjunto de 4 ciclos completos de reanimación.

(1) ATENCION: No todas las personas tienen la misma consistencia en sus costillas por lo cual se recomienda hacer rápidamente una o dos presiones de tanteo para precisar la "dureza" del recorrido muerto y saber exactamente dónde comienza la verdadera presión sobre el músculo cardíaco.





- FINALIZACIÓN DE LA REANIMACIÓN: Al finalizar cada secuencia volveremos a valorar si el pulso está presente. Si no hay pulso seguiremos realizando secuencias hasta que retorne. Cuando el pulso retorne volveremos a valorar la respiración actuando como se ha descrito anteriormente.

Daremos por finalizada la resucitación...

- ... cuando otra persona nos sustituya (otro socorrista, personal de ambulancia asistencial, médico, etc.)
- ... cuando un médico certifique el fallecimiento de la víctima
- ... cuando recupere las constantes vitales o
- ... cuando estemos agotados y no podamos continuar con la reanimación.

Si la víctima respira la colocaremos en posición lateral de seguridad. Esta posición es la que consiste en recostar al herido de lado, con la mano libre por debajo de la cabeza y la rodilla libre adelantada para evitar apoyarse al girar sobre el estomago. Cabeza hacia atrás para que no se ahogue si vomita.

Posición lateral de seguridad

El modo de colocar a la víctima es el siguiente: con la víctima colocada boca arriba, nos situamos a un costado de la misma. Cogemos el brazo más cercano y lo estiramos hacia nosotros, después doblamos la rodilla mas alejada de nosotros de manera que podamos coger por ella y por el brazo más alejado a la víctima y girarla hacia nosotros, colocándola de lado. Después usamos la mano que NO movimos al principio y la situamos debajo de la cabeza, que ira estirada hacia atrás.

En el caso de que no sintamos su respiración y/o pulso, se debería proceder y siempre por personas experimentadas a la reanimación.

En este apartado lo que os puedo decir es que alguna de las personas de la expedición asistan a algún tipo de cursillo de primeros auxilios, donde adquiriréis este tipo de conocimientos. En la sede la Cruz Roja de vuestra ciudad, os pueden informar.

Para que os hagáis una idea de la urgencia para actuar, os contare que tras pasar 3 minutos sin aire, se producen lesiones nerviosas, mas graves e irreversibles a medida que pasa el tiempo ceguera, parálisis, sordera, etc.. Mas allá de 8 minutos no hay esperanza. La rapidez y eficacia han de ser extremas.

HEMORRAGIAS

Hay tres tipos de hemorragias: hemorragia interna, hemorragia externa y la hemorragia exteriorizada. Las hemorragias más frecuentes suelen provenir de una herida abierta. Hemos de tener en cuenta que la perdida masiva de sangre, conduce al shock y después a la muerte. Hemos de actuar por lo tanto con rapidez, si queremos contener la perdida de sangre y estabilizar al herido.

Hemorragia interna. La sangre se derrama en el interior de las cavidades corporales (cabeza, estomago, etc.) como consecuencia de una contusión fuerte o desgarro. El aspecto del herido será el propio de un shock, palidez, pulso débil, perdida de conocimiento gradual. Será necesaria una evacuación inmediata, pues es necesaria una intervención quirúrgica para salvar su vida. Tenerla tendida de espaldas, abrigada, no darle de beber agua, ni ninguna medicina.

En las hemorragias de origen digestivo (reconocibles por que pueden presentar vómitos de sangre) y en las de origen pulmonar (expectoraciones sanguinolentas) hay que buscar ayuda con rapidez. Las hemorragias por el aparato urinario o el recto, generalmente no revisten carácter de máxima urgencia, por lo que se llevara el paciente lo antes posible a un centro medico.

Hemorragia externa. La sangre mana hacia el exterior por una herida y es en esa herida donde se harán las manipulaciones. Hay dos tipos de hemorragias externas: venosas (la sangre fluye lentamente y es oscura) y arteriales (sangre en rojo vivo a chorro latente).

La técnica que podremos utilizar para su contención es la de presionar la herida por la que mana la sangre. Con el herido tendido, eliminar la vestidura alrededor de la herida y proceder a aplicar sobre la herida une presión firme, con ayuda de gasas, pañuelos, sabanas rasgadas, etc. Al menos durante tres minutos. Se realizara un vendaje compresivo con ayuda de venda y/o compresas esterilizadas. O en su defecto con un pañuelo limpio.

Después se trasladara al herido a un centro sanitario con la máxima urgencia, para que traten la herida completamente.

Existen otras técnicas, pero solo deberán ser practicadas por personal médico o autorizado.

Truco importante: al realizar un vendaje tanto para una hemorragia externa, como para un traumatismo de una extremidad, hay que hacerlo firmemente, pero sin dificultar la circulación. Esto lo podremos comprobar apretando una uña de la extremidad, si al dejar de presionar recobra rápidamente el color habitual, la circulación esta garantizada, si por el contrario no lo hace o tarda mucho en recobrar el color, deberemos aflojar un poco el vendaje.

Hemorragia exteriorizada. La sangre mana por un orificio natural, pero la hemorragia esta en el interior. Las hemorragias nasales o por los oídos pueden ser signo de fractura de cráneo. Trasladar al herido lo antes posible a un centro medico. Máxima urgencia.

Hemorragia nasal. Aunque no la hemos citado al principio, trataremos de ella en este momento. Sentarse, inclinar la cabeza hacia adelante y apretar el puente de la nariz con los dedos. También se puede colocar en la nariz una gasa empapada en agua fresca. No presenta gravedad, aunque sí aparatosidad.

SHOCK

El estado de shock o conmoción es aquel en que uno se encuentra cuando el flujo sanguíneo no irriga suficientemente los tejidos y órganos vitales de cuerpo. Su persistencia es grave y puede acarrear la muerte. Obedece a diversas causas, como perdida de sangre, quemaduras profundas, dolor intenso, etc.

Los primeros síntomas son nerviosismo, sed, palidez, aceleración del ritmo cardiaco, puede sudar aun teniendo la piel fría. A medida que el shock progresa su respiración se vuelve jadeante, y su mirada lejana y vacía. Su piel toma un tono amoratado sobre todo en los labios.

Posición anti shock

Se elevaran los pies de la víctima, aflojara la ropa, se cubrirá el cuerpo para que no se enfríe. Se vigilara la respiración y el ritmo cardiaco. Estar preparados por si hay parada cardiorrespiratoria. Se contendrá la hemorragia (si la hubiese) y tranquilizaremos al herido. Si su situación empeora, buscar ayuda médica urgente.

HERIDAS

Nos lavaremos las manos con jabón. Dejaremos que sangre brevemente, para que la herida sea autolimpie. Limpiar la herida y la piel circundante con jabón o con un antiséptico. No utilizar alcohol o tintura de yodo. Dejar que seque y colocar un apósito. Cambiar el apósito cada 24 horas y dejar la herida al aire lo antes posible.

En caso de inflamación, aplicar varias veces al día compresas calientes alcoholizadas (agua hervida con un 20% de alcohol). En las heridas graves, si no es posible su cicatrización por estos medios, se envolverán en gasa esterilizada y en un plazo breve se procurara atención médica. OJO CON EL RIESGO DE TÉTANOS.

Otro tipo de heridas, son menos frecuentes, pero no por ello, olvidaremos documentarnos al respecto (heridas suctorias en el pecho, heridas abdominales con perforación, etc.). Estas heridas harán que tengamos que buscar ayuda urgente.

QUEMADURAS

Lo problemático de una quemadura, es la infección que puede sobrevenir, ya que el dolor es mas o menos soportable, pero es la infección la que nos puede agravar el shock y causar la muerte.

Si es posible tras sufrir la quemadura, sumergir la parte afectada en agua fría. Tras enfriar la herida, cubrir con un apósito que no deje pelusa y NO aplicar ninguna pomada. Facilitar la circulación sanguínea. No perforar ampollas. No quitar la ropa quemada (trozos de tela) que haya quedado adherida. Prevéngase el shock. Dar de beber agua al herido frecuentemente.

Si el herido esta consciente, no vomita, adminístrese una mezcla de cloruro y bicarbonato sódicos. Media cucharada por litro de agua. Se lo daremos a beber lentamente. Se trasladara al herido a un centro médico.

EFECTOS DEL CALOR

Deshidratación. La perdida gradual de agua y sales del cuerpo produce dolor de cabeza, mareo, nauseas y sudor. La víctima puede presentar una piel pálida y pegajosa, calambres musculares y problemas respiratorios. Lleva la víctima a un sitio fresco y suminístrala solución salina (una pizca de sal por cada litro de agua) frecuentemente.

Insolación. Una insolación es el resultado de un esfuerzo excesivo bajo el sol. Puede provocar fiebre, dolor de cabeza, vómitos, inconsciencia. El calor del cuerpo debe reducirse colocando a la víctima a la sombra, preferiblemente bajo una tela empapada en agua fresca. Abaníquele la cara. No la sumerja directamente en agua fría.

Quemaduras. Aplicar una pomada grasa adecuada. Si la quemadura es seria, tratarla como las quemaduras de otro tipo. Recubrirla de gasa esterilizada. No perforar ampollas y tomar aspirina como analgésico. No obstante en este caso, lo mejor es la prevención y utilizar una crema solar de alto factor de protección y reponer cada cierto tiempo.

EFECTOS DEL FRÍO

Congelaciones. En la víctima aparecerá una sensación de entumecimiento. Impresión de caminar sobre alfileres. La zona helada esta blanca y fría. Después se producen dolores lacerantes y la piel se hincha y torna violácea. Los dolores se atenúan y aparecen ampollas. Puede iniciarse la gangrena.

Dependiendo de la profundidad de la lesión, así su gravedad. No calentar la zona helada con rapidez, ni frotar de ninguna manera. No reventar las ampollas. No dar alcohol para beber. Detener el avance de la congelación, cubriendo al herido.

Si la congelación esta en su inicio, calentar progresivamente. Se hará tan lentamente como sea posible, primero acercándola a una parte del cuerpo que este caliente, luego meterla en agua tibia, hasta alcanzar la temperatura corporal.

Desinfectar las lesiones y colocar apósitos sin apretar. Dar calmantes. Procurar atención medica inmediata. Si el enfriamiento es generalizado, calentar al enfermo inmediatamente, no dejar que se duerma y llevar urgentemente a un centro médico.

AHOGO

Dar unas palmadas en la espalda. Golpear con firmeza entre los omoplatos con la víctima sentada. 5 veces.

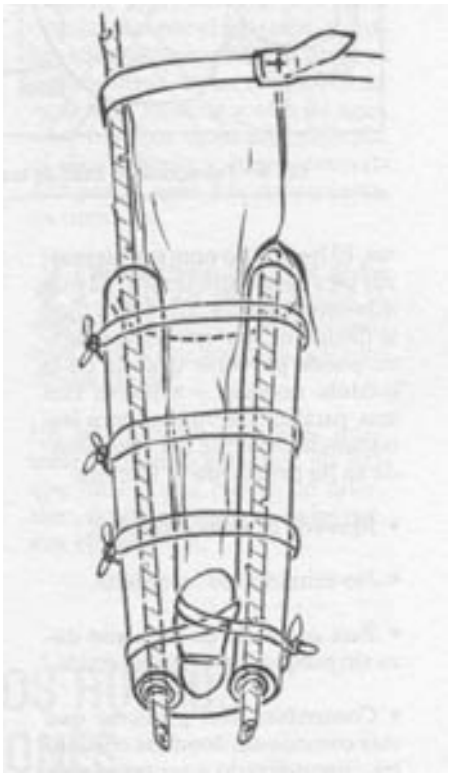
Maniobra de Heimlich

Si las palmadas no funcionan, procederemos a realizar la maniobra de Heimlich. Colóquese detrás de la víctima, rodéele la cintura justo por encima del ombligo con sus brazos y apriete hacia arriba rápidamente y con fuerza. Debería desobstruirse la garganta. En el caso de un niño, colóquelo sobre las rodillas y golpéele con la palma de la mano entre los omoplatos. No utilice la presión abdominal en los niños.

FRACTURAS

Pierna. Atienda primero cualquier herida abierta. Coloque un material suave entre las piernas. Si tiene que mover al accidentado, hágalo tirando de la pierna lenta pero firmemente desde el tobillo. Inmovilice la pierna rota y átela a la pierna sana. Haga los nudos en la parte de la pierna sana. Ate los tobillos.

Si es un tobillo inmovilice con ropa sujeta con vendas. También se puede construir una férula con dos trozos de madera almohadillados (enrollando ropa a su alrededor) y atando la pierna entre ellos.



Ejemplo de cabestrillo improvisado

Para el traslado podemos construir una camilla (ver traslado de heridos).

Brazo. Podemos entablillar el brazo con un trozo de corteza o una revista, atándola alrededor del propio brazo. Pase una venda triangular por debajo del brazo fracturado y ate sus puntas de forma que el nudo descanse sobre el hombro lesionado. Pase la esquina inferior de la venda por encima del codo y asegúrela con un imperdible.

Vendaje para un brazo

Mano. Envuelva la mano con gasas y sujete la mano con una venda triangular atada alrededor del cuello. Este cabestrillo elevado, ayuda a disminuir la inflamación y detiene las hemorragias.

Vendaje para una mano

AMPOLLAS

No reviente nunca una ampolla, originada por una quemadura. Si debe perforar una ampolla para poder seguir caminando limpie primero la zona con alcohol. Esterilice una aguja en una llama y déjela que se enfríe e insértela en una orilla de la ampolla. Presione la ampolla cuidadosamente para extraer todo el liquido y cubra la ampolla con un apósito limpio. Procure no rozar la zona durante unos días.

CALAMBRES

Pierna. Levante la pierna afectada y aplique un masaje hasta que los músculos se relajen.

Pie. Aplique un masaje suave en la zona metatarsiana, estirando los dedos de los pies. O apoyar con fuerza en una losa fría o un objeto metálico.

DIARREAS Y VÓMITOS

Las causas más comunes son intoxicación por alimentos o por la ingestión de agua contaminada. Mantenga un correcto nivel de hidratación. Tome agua con sal y azúcar. Haga uso del botiquín.

ENVENENAMIENTO

En caso de envenenamiento causado por una sustancia ingerida, es importante saber de que sustancia se trata. De esa manera se podrá aplicar el tratamiento correcto. Si la víctima respira colóquela en la posición lateral de seguridad, explicada más arriba y busque ayuda médica. NO haga que la víctima vomite, debido a que ciertas sustancias pueden causar mas daño de esta manera (cáusticas).

HERIDAS OCULARES

Puede intentar eliminar objetos extraños, picores, etc., arrojando agua en el ojo. En todo caso, coloque un apósito de gasa sobre el ojo dañado, para evitar la infección y rodee, si es necesario, ambos ojos con una venda, para sujetar ese apósito.

Un medico debe ser el que saque objetos de los globos oculares que no hayan podido eliminarse con el agua.

TRASLADO DE HERIDOS

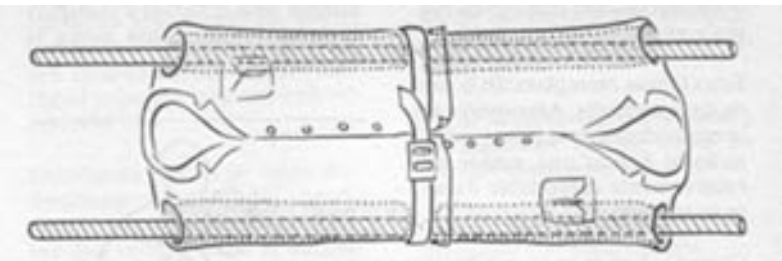
Antes de mover un herido, debemos comprobar que no tiene ninguna lesión en la columna vertebral. La forma en la que ha ocurrido el accidente nos puede esclarecer la posibilidad de la citada lesión.

Se traduce en un dolor violento en alguna región de la columna. Dolor irradiante en la cintura o hacia las extremidades inferiores. No nota sus piernas y sus pies están paralizados. El más mínimo movimiento puede provocar el corte de la médula y una parálisis definitiva.

Si no esta seguro de si tiene lesión o no medular, trátelo como si la tuviese y eso significa que SOLO LO MOVERÁ PERSONAL ESPECIALIZADO. Buscar ayuda medica muy urgente.

Si por el contrario, estas seguro de que no tiene ningún tipo de lesión medular, se puede disponer de un transporte.

Camilla. Podemos fabricar una camilla del tipo parihuela. Se cortan dos ramas gruesas y con las mangas hacia el interior de unas chaquetas, realizaremos la base de la camilla (3 serán suficientes). Solo para heridos con cuadros leves y medios.



Parihuela, improvisada con chaquetas

Método del bombero. Aquí se usa la fuerza de una persona que será la encargada de transportar al herido. Tome el brazo derecho de la víctima con su brazo izquierdo y coloque, agachado en cuclillas, el derecho entre sus piernas. Doble las rodillas para soportar el peso del herido.

Una vez incorporado, llevando al herido sobre sus hombros, soportara el peso con las piernas y no con la espalda. En marcha sujétele la rodilla, para guardar equilibrio. Solo para heridos con cuadros leves.

Método del bombero

Otro es el método de los cinturones. Coloque varias vueltas de cuerda o dos cinturones unidos bajo la víctima

(1). Túmbese boca arriba entre las piernas de la víctima y pase la cuerda sobre sus hombros
(2), como si de una mochila se tratase. Gírese colocándose boca abajo con la víctima encima
(3). Deslícese hacia atrás para arrodillarse
(4) y colocando una pierna en posición de levantarse, hágalo tratando cuidadosamente al herido
(5). Utilice esta técnica para trayectos cortos
(6). Solo heridos leves.

Método de los cinturones

CONSEJOS FINALES

Aunque esta guía pueda ser mas o menos completa, mi recomendación es que en el grupo de personas que vayáis a emprender un viaje, hagáis un curso de primeros auxilios.

Es importante estar familiarizado con estas técnicas, de lo contrario no se deberían practicar.

Adicionalmente podéis llevar un manual de primeros auxilios, junto a vuestro botiquín, ya que es una cosa que nunca estará de más.

BOTIQUÍN

Este botiquín es un ejemplo de las cosas que podríamos llevar, para solucionar pequeños incidentes, y enfermedades habituales en los viajes.

En una primera parte, tenemos medicinas para tratar los problemas mas frecuentes en los viajes. Para la confección del botiquín personal, debemos asesorarnos al respecto por un médico. Como consejo, y que es valido para todos los lugares que visitéis: "una adecuada profilaxis, es el mejor remedio que existe". Si pese a todos vuestros cuidados, la enfermedad se manifiesta, y tenéis que

hacer uso de vuestro botiquín, hacedlo siguiendo los consejos de un especialista "in situ", o asesorándonos antes de partir de viaje en vuestro medico de cabecera.

En una segunda parte, os relaciono el material que podríais necesitar para pequeñas curas, luxaciones, esguinces, etc. Material que vamos a denominar: <<de uso médico>>. Y para finalizar, hay que disponer de todo esto de manera organizada, por lo que os propondré un método, que me parece racional.

IMPORTANTE: este botiquín es el que yo puedo llevar en mis viajes, pero seréis vosotros, con el asesoramiento de vuestro medico, los que debéis decidir que llevar. Ver en este listado, una manera racional de saber que enfermedades se pueden manifestar. Automedicarse sería vuestra responsabilidad.

Contenido (medicamentos)
Aquí tenéis mi botiquín.
Agotamiento físico
Glucosport. Ampollas bebibles.
Antibióticos
Amoxicilina (Clamoxil 500mg). Cápsulas.
Doxiciclina (Vibracina). Cápsulas. Muy eficaz en África.
Sulfamidas (Infecciones tifoideas, cólera, disentería, etc)
Septrim Forte. Comprimidos.
Antipalúdicos
Mefloquina (Lariam). Comprimidos.
Antitetánico
Tetuman Berna P. Jeringa precargada. Importante es ponerse una dosis de recuerdo de la vacuna antitetánica, antes del viaje.
Aparato respiratorio
Zitromax 500. Comprimidos.
Paracetamol con codeína.
Aparato cardiocirculatorio
Capoten 25 mg. Contra la hipertensión. Comprimidos.
Efortil Retard. Contra la hipotensión. Cápsulas.
Trombocid. Contra hematomas grandes. Pomada.
Analgésicos
Gelocatil/Nolotil. También es antifiebre. Comprimidos o cápsulas.
Antiinflamatorio
Voltarén. Comprimidos entéricos.
Fastum tópico. Gel.
Aparato digestivo
Fortasec 2mg. Antidiarreico. Cápsulas.
Almax Forte 1,5gr. Antiácido. Sobres bebibles.
Estreptoenterol. Antidiarreico antiinfeccioso. Comprimidos.
Cápsulas de hoja de Sen o preparado para infusión. Laxante.
Primperan. Trastornos digestivos, vómitos. Comprimidos.
Sulfintestin Neomicina. Antidiarreico antiinfeccioso. Comprimidos.
Buscapina. Cólicos. Grageas.
Garganta
Sedofarin Spray. Antiinfeccioso. Aerosol.

Articulaciones

Calmatel. Dolor, contusiones, luxaciones. Pomada.

Reflex. Dolor, contusiones, luxaciones. Aerosol.

Nariz

Epistaxol. Hemorragias. Solución.

Neo Hubber. Infecciones. Solución.

Oídos

Otosedol. Antibiótico/sedante. Gotas.

Ojos

Terramicina oftálmica. Antibiótico ocular. Pomada.

Colircusi anestesi doble. Anestésico ocular. Gotas.

Colircusi antiedema. Antiedematoso ocular. Colirio.

Boca

Oralsone 2,5mg. Antiulceroso. Comprimidos.

Oraldine. Antiulceroso, infeccioso. Solución.

Piel

Avril. Cicatrizante. Pomada.

Tulgrasum cicatrizante. Quemaduras. Apósitos.

Tinaderm. Antifúngico. Crema.

Vitaminas

Redoxon efervescente (Vitamina C). Pastillas efervescentes.

Nervobion (Vitamina B). Cápsulas.

Sistema nervioso

Valium 10mg. Ansiolítico, tranquilizante. Comprimidos.

Biodramina. Antimareo. Comprimidos.

Aparato urinario

Micturol sedante fuerte. Sedante/antibiótico. Grageas.

Antihemorrágico

Amchafibrin. Comprimidos.

Específico zonas desérticas

Crema solar de factor de protección alto.

Suero antiveneno. Picaduras de serpientes y arácnidos.

Relex. Repelente de insectos.

Azarón. Calmante ante las picaduras de insectos.

Contenido (instrumental)

Diverso instrumental, útil para curas, heridas, contusiones, etc.

- Grapadora
- Bisturí
- Rasuradora
- Pinzas
- Seda con aguja
- Termómetro
- Tijeras
- Jeringas
- Agujas
- Guantes látex
- Tiritas
- Bastoncillos algodón
- Esparadrapo papel estrecho

- Esparadrapo tela ancho
- Agua oxigenada
- Alcohol
- Algodón hidrófilo
- Gasas esterilizadas
- Povidona yodada
- Vendas de diversos tipos (elásticas, no elásticas, etc.)
- Torniquete

Recordad que en algunos países carecen de los medios médicos más imprescindibles, por lo que sí podéis ayudar a alguien, no dudéis en hacerlo.

Organizar el botiquín Después que hayamos decidido que llevar con nosotros, hay que hacer que sea útil, y que cualquiera pueda usarlo. Para empezar no esta de más imprimir una hoja con el listado de existencias y sus aplicaciones, dosificación, código de colores para su localización, precauciones, etc.

Luego tenemos que conseguir que sea fácil de encontrar lo que buscamos, un código de color por zonas de nuestro cuerpo para los que esta indicado (Ej. azul para los ojos, amarillo para nariz, verde para aparato digestivo y urinario, etc.) puede ahorrarnos revolver mucho en su interior. Si a eso le añadimos un código de dos letras, ya tenemos una manera de poder distinguir fácilmente el medicamento adecuado.

Introduciremos cada medicina en una bolsa de esas que llevan un cierre en su borde, y pegaremos una etiqueta con su código y color. En la parte interna de la tapa del botiquín podemos colocar el listado del que hablamos mas arriba.

GUIA CONDUCCIÓN 4X4

Introducción. Consejos para la preparación del conductor y del vehículo para la conducción todo terreno.

Esta guía de conducción tiene como propósito que el usuario de un vehículo todoterreno que por primera vez se aventura a salir del asfalto, tenga a mano algunos consejos útiles que, pueden ser necesarios a la hora de enfrentarse con situaciones con las que no esta habituado. Sería bueno recordar a quien por primera vez conduce fuera del camino con un 4x4 que su "herramienta" puede hacer grandes daños a la naturaleza, a otras personas y a si mismo, por eso debemos ser cuidadosos y prudentes en todo momento para que nuestro viaje no se convierta en un problema ni en daño innecesario al entorno natural. Por otra parte, nuestra idea de la conducción 4x4 es netamente aventura, esparcimiento y diversión, nunca competencia. Por lo tanto veremos como disfrutar plenamente de un mundo nuevo que tiene a disposición quien posee un vehículo 4x4.

COMO REGLA PRINCIPAL:

RESPETEMOS LA NATURALEZA

Es importante proteger y cuidar el medioambiente, la naturaleza es un patrimonio irremplazable que debemos salvaguardar. Eso sí, disfrutando de todo lo que el campo y el ecosistema nos ofrece, no tiene sentido el prohibir y poner "vallas al campo". ¿No sería mejor educar y que la gente actúe por convicción y no por obligación?

La mayoría de aficionados al 4x4 consideramos el vehículo como un medio para acercarnos a la naturaleza y acceder a parajes de difícil acceso y compartir con nuestras familias y amigos, en un ambiente de camaradería, las sensaciones más gratificantes que sólo lo entenderán aquellos que de algún modo buscan cada día experiencias visitando la montaña.

Por ello a continuación os indicamos varias normas para no dañar la naturaleza, pero sí disfrutar de ella:

- Respetar la velocidad máxima de 30 km/h que marca la ley en pistas.

- No salirse de pistas y caminos, evitando el campo a través.

- Ceder siempre que se pueda el paso a peatones y ciclistas, deteniéndonos, si es necesario, para no levantar polvo con el que podamos mancharlos y hacérselo respirar.

- Todos los residuos que podamos generar, guardarlos en bolsas y tirarlos en algún contenedor de las poblaciones por las que pasemos.

- Ante la presencia de animales, procuraremos pasar lo más despacio posible, para no asustarlos y darles preferencias a su paso.

- A pesar de que los vadeos son muy atractivos par los aficionados al todo terreno, debemos pensar que en los ríos hay vida, por lo que intentaremos evitarlos y si no es posible vadearemos con "delicadeza" a poca velocidad.

- Es importante, aparte de los motivos obvios, que llevemos nuestros coches siempre a punto con los controles de emisiones de CO_2 y con la regulación exigida, además de observar que no se derrame ningún fluido como aceites (transfer, diferenciales, cárter, dirección asistida, etc.) líquido anticongelante, líquido de frenos, ya que todas estas sustancias son altamente contaminantes.

- Extremar precauciones con las colillas de los cigarros, apagarlos bien, y tirarlos en nuestra bolsa de basura.

- No hacer fuego excepto en las zonas expresamente permitidas.

- Denunciar cualquier delito ecológico que observemos y colaborar en lo que se nos requiera par el cuidado del entorno.

- Es recomendable alternar el paso de las ruedas para evitar que se formen rodadas profundas.

- No cortar ramas de árboles ni plantas, para agrandar el espacio de paso ni ningún otro motivo.

- Cuando nos encontremos con puertas o cancelas cerradas, las abriremos para pasar, pero después no olvidar volver a cerrarlas.

- Evitar hacer uso del claxon, así como cualquier forma de producir ruidos molestos.

Preparativos

Si pensamos en que tanto el éxito de un viaje como nuestra seguridad personal van ha depender en gran manera del vehículo que vamos a utilizar, es obvio que tendremos que prestar una atención muy especial al buen estado de este antes de ponernos en camino.
Hay que verificar el buen funcionamiento de los sistemas de refrigeración y respiración del motor, frenos, suspensión, sistema eléctrico y dirección. Pero la mejor preparación, pasa por realizar las tareas de mantenimiento habituales, a parte de ser prudentes en la conducción.
El peso es el enemigo de un todo terreno y debemos procurar que el peso total transportado, incluyendo a los pasajeros, no exceda del 75% de la carga útil del vehículo, pues las transmisiones y la suspensión son las primeras en pagar las consecuencias.
Los neumáticos deben encontrarse como mínimo al 50% de su vida útil, si no es así, resulta recomendable cambiarlos, ya que economizar en el único elemento de contacto entre el vehículo y el suelo, puede ser contraproducente teniendo en cuenta los esfuerzos a que se ven sometidos.
Durante el viaje es recomendable verificar diariamente los niveles del aceite y de los distintos líquidos (frenos, dirección, refrigeración, etc...), así como hacer una inspección ocular del circuito de frenos y el cárter, en busca de posibles pérdidas.
El filtro del aire es la puerta de entrada del peor enemigo de un motor; el polvo, deberemos revisar el filtro y si es preciso cambiarlo. Comprobar la presión de los neumáticos y adecuar esta a las características del terreno que vamos a recorrer es igualmente importante.

Conozca su vehículo

Antes de hacer una travesía todo terreno debe conocer su vehículo. Aprenda como funciona el sistema 4x4, a utilizar los mandos correctamente, adonde esta ubicado el gato y las herramientas y su uso adecuado. La información necesaria se puede encontrar en su manual de usuario.
Deberá de acostumbrarse al tamaño del vehículo y a las características de conducción. Debe practicar conducir en marchas bajas y sí la unidad tiene ejes de bloqueo manual aprenda a utilizarlos debidamente.
Todo vehículo tiene su límite así como todo conductor. Una retirada a tiempo y la aceptación de que una maniobra es demasiado difícil o peligrosa puede prevenir daño a su vehículo y a los ocupantes.
Mantenga un estricto control de los cambios de filtros, correas y mangos de radiador y asegúrese que los niveles de los líquidos estén en sus puntos idóneos. Hay que asegurarse de que los neumáticos estén en perfecto estado (incluido el de repuesto) e inflados a la presión correcta. Mire en los bajos del vehículo para asegurarse de que no haya ningún problema mecánico. Sí es necesaria alguna reparación, deberá de llevarla a cabo antes de partir. Siempre asegúrese de que los frenos y la dirección estén en perfecto estado.
Una vez regrese al punto de partida sugerimos que se lleve a cabo una revisión completa del vehículo. Cuando una unidad se pone a prueba en el terreno, es necesario cambiar filtros y líquidos así como asegurarse que el equipo de transmisión, frenos, ejes, etc. no haya sido contaminado por barro o agua. Estos equipos tendrán que ser limpiados detenidamente para asegurar su uso prolongado.

Postura de Conducción

Contar con una buena visibilidad es un importante aliado a la hora de practicar el todoterreno. Por lo tanto es recomendable mantener una postura lo más horizontal y elevada posible. La distancia ideal al volante se obtiene estirando los brazos, debiendo quedar éste a la altura de las muñecas. Los dedos han de situarse sobre y por debajo del aro del volante, sin llegar nunca a rodearlo por completo con los dedos, ya que si lo hiciéramos el volante podría girar bruscamente al chocar con una piedra y podríamos sufrir una lesión. El cinturón también es un elemento indispensable y hay que llevarlo puesto en todo momento (no solo por accidentes), si no por la sujeción en saltos, inclinaciones laterales y sobre todo en fuertes bajadas.

¿Que debemos de llevar?

La clave es estar preparado ya que más tarde o más temprano su vehículo puede sufrir un contratiempo o una avería. Sí lleva las herramientas básicas y las provisiones adecuadas podrán seguir adelante.
Necesitará un buen gato hidráulico, una sección de madera de unos 60cm cuadrados para usar como base, una pala, un hacha, dos grilletes tipo "D", una correa de tiro, ganchos de tiro, guantes y cadenas de nieve.
Para llevar a cabo reparaciones en el terreno necesitará, un equipo completo de herramientas y algunas piezas de recambio. Aparte de las típicas herramientas de mano, lleve una linterna, cables para batería, un calibrador de presión, una fuente de aire (compresor) y una caja o bolso para cargar con todo. También es aconsejable llevar cinta aislante y llaves de recambio.
Una vez estén todos estos artículos disponibles asegúrese de montar todo en el vehículo de forma de que no se puedan desplazar - pueden ser muy peligrosos sí se sueltan mientras el vehículo atraviesa terreno difícil.

Consejos generales

Siempre viaje con al menos un vehículo más y conduzca por rutas conocidas. Sí un vehículo se queda atascado el otro podrá asistir. Sí tiene que viajar solo, siempre lleve un teléfono móvil (recuerde que en algunos casos tienen cobertura reducida). Antes de salir, informe a alguien de su destino, su ruta y el tiempo de transito aproximado.
Siempre esté preparado para accionar el bloqueador diferencial o la palanca del 4x4
Conozca su vehículo, las dimensiones, altura, ancho, ángulo de subida, de descenso, etc… esto le permitirá atravesar obstáculos sin dañar la unidad.
Cuando haya que salvar un obstáculo es aconsejable mantener el lado del conductor cerca a el para así poder calcular la distancia más fácilmente - no debe de olvidarse de los demás laterales del vehículo.
Este siempre observando las condiciones variables del terreno cercano y no solamente el terreno inmediatamente delante del vehículo.

Precauciones y normas básicas

Como cualquier tipo de conducción, y como siempre, ya se trate de un 4x4, o de otra clase de vehículo, la norma básica es la prudencia. El manejo por campo presentara a menudo situaciones especiales: vadeos, pendientes, trialeras y un sinfín de circunstancias que cada cual habrá que valorar, para jamás ponerse en peligro, del mismo modo que con un vehículo convencional. Frente a un obstáculo, siempre es mejor desistir que arriesgar. Por ello insistimos en que la lógica y a prudencia

son las mejores aliadas de la conducción. A continuación vamos a establecer las normas básicas para este tipo de conducción.

sujeción del volante: Al coger el volante, y para evitar dañarnos las manos, los dedos han de quedar por fuera de éste, por si, en cualquier momento, y debido a algún obstáculo, se produjera un violento giro.
obstáculos: cuando encontremos un obstáculo, siempre hay que asegurarse, bajando incluso del coche para su examen si fuera preciso, de poder superarlo. En caso de duda es mejor no arriesgarse.
atascos: cuando un vehículo se queda atascado, suele ser contraproducente insistir en salir de la situación. Es posible que con ello sólo consigamos atascarnos más. A veces la solución es tan simple como deshinchar levemente los neumáticos o retirar alguna piedra con las manos.
transmisión: No se deben engranar las reductoras con el coche en marcha, ya que dañaría la transmisión. La forma de activar la tracción a las cuatro ruedas dependerá de cada modelo. En algunos es posible hacerlo en marcha e, incluso, a gran velocidad; en otros, llega a ser necesario bajarse del vehículo para realizar esta operación.
ventanillas: Conviene cerrar las ventanillas al paso por zonas de espesa vegetación. Evitaremos así golpes y arañazos en la cara, así como que entren en el coche insectos, arañas, etc...
equipamiento: En previsión de un posible atasco, es necesario llevar siempre un mínimo equipo de rescate -eslingas, grilletes, pala y guantes-. Si viajamos solos, cosa poco recomendable, habrá que ir más equipados. En este caso habría que incorporar también el winch o el tráctel manual, además de un gato hi lift. No está de más llevar un teléfono móvil o una emisora para, si fuera preciso, solicitar ayuda.
neumaticos: Especial atención merecen los neumáticos en la conducción off-road, ya que cualquier contratiempo con ellos puede dejar inmovilizado el vehículo en lugares apartados y con frecuencia poco accesibles. Los neumáticos se ven sometidos a agresiones mucho más duras que en el asfalto, por lo que el perfecto estado de los **cinco** es fundamental para llevar a buen término una excursión campestre.
mantenimiento: El polvo, el agua, el barro, la nieve y las piedras exigen revisiones minuciosas y un mantenimiento más sistemático en lo que los filtros y engrases se refiere, como suelen especificar los fabricantes en sus libros de mantenimiento. No debemos olvidar que una avería en un lugar alejado puede suponer un gran contratiempo.
freno-motor: Es importante acostumbrarse a usar como freno la fuerza de retención del motor. A menudo, y como veremos más adelante, se hace casi imprescindible no tocar el pedal del freno.
combustible: Siempre que iniciemos una excursión deberemos llenar previamente el depósito.
terraplenes: Cuando circulemos por una zona de terraplenes, lo haremos siempre por la parte más alejada del borde. Así evitaremos que, por el peso del coche, pueda ceder el terreno.
cinturón de seguridad: Siempre debemos llevar abrochado el cinturón de seguridad. Un atasco, un badén oculto, o cualquier frenada brusca, pueden precipitarnos sobre el parabrisas.

Técnicas de conducción

Los conductores con mayor experiencia tienen una conducción suave. Les interesa dejar el menor rastro en el terreno al conducir por el. El juego de la conducción todo terreno es una cuestión de finura para ellos.
Un conductor con experiencia trata el barro como sí de nieve o hielo se tratara. Todas las operaciones se llevan a cabo con tranquilidad y el acelerador y el freno se aplican suavemente. De esta manera, las ruedas no patinan ni pierden tracción. La dirección también es muy precisa y los frenos se activan lo menos posible. El conductor siempre debe de controlar el vehículo y no al revés.

Hay varias técnicas que permiten al conductor tener el control óptimo y conquistar el terreno con confianza. Cada obstáculo en el terreno debe de ser afrontado lo más lentamente posible pero con la rapidez necesaria. He aquí algunos consejos para mejorar la conducción todo terreno.

Conducción Sobre Diferentes Firmes

La conducción de un 4x4 sobre asfalto no difiere mucho de la de un turismo. Pero debemos tener en cuenta, por ejemplo, que los todoterreno, más altos, tienen su centro de gravedad también más elevado. También es el todoterreno más pesado que un vehículo convencional, lo que habrá que considerar a la hora de la frenada. Todo ello, aunque los modelos más modernos cuentan con avanzados sistemas de suspensión y frenado, debe tenerse en cuenta a la hora de tomar carretera con un 4x4. También estos vehículos presentan grandes ventajas en materia de seguridad, al disponer de un punto de visión más elevado y una estructura mucho más sólida que los turismos.

En lo que a la transmisión se refiere, existen varias posibilidades, según el tipo de vehículo y el número de diferenciales de que disponga.
Lo que el diferencial hace es repartir entre las ruedas motrices la fuerza entregada por el motor. Cuando una de ellas, la exterior, gira a más velocidad que la otra, obtiene mayor par motor, consiguiendo que en igual adherencia el vehículo traccione de forma "equilibrada" con las dos ruedas. Este dispositivo permite que las ruedas motrices giren independientemente unas de otras, según el trazado lo requiera. Esto evita que, en un trazado curvo, las ruedas que se mueven por el interior, al recorrer una distancia lineal menor, tengan que dar las mismas vueltas que las que lo hacen por el exterior. Esto impide tensiones no deseadas en la transmisión, así como un desgaste irregular de los neumáticos. Además, si el eje fuera solidario, se produciría un efecto de pérdida de adherencia, al tener que patinar una de las ruedas para igualar recorrido de la otra.
Al activar la tracción a las cuatro ruedas, la fuerza del motor llega al eje delantero, que traccionará y moverá el vehículo, a no ser que tengamos también una rueda sin adherencia en el mismo eje, entonces, empezará a patinar una rueda delantera y una trasera y el vehículo no se moverá.
Para situaciones como esta, existe el denominado bloqueo de diferencial, que elimina la acción de los diferenciales, obligando a girar a las dos ruedas del eje a la vez, lo que desatascará el vehículo en la mayoría de los casos.
Los vehículos dotados con diferencial central, para circular en tracción integral constantemente, disponen de un bloqueo para éste; así, a la hora de afrontar firmes deslizantes, evitan que con una sola rueda sin adherencia el coche se inmovilice.

Por Pistas y en Convoyes

Cuando viaje en convoy, no pierda vista del vehículo que va detrás de él. Sí algún vehículo tiene un problema lo sabrá pronto - usted es responsable por el vehículo que viene detrás.
Si se recorre un camino de tierra hay que tener especial cuidado en las curvas, sobre todo cuando se transita en 4x2, porque si el camino está muy flojo, el vehículo tiende a derrapar y el conductor puede perder el control. Por ello, cuando se percibe que el piso no está firme conviene circular en la opción 4x4 alta (High), lo que brinda mayor seguridad.
Otro aspecto a tener en cuenta, si se circula en caravana, es la distancia entre los vehículos, porque cualquier piedra suelta puede romper el parabrisas. En caso de transitar por la montaña, si la pendiente es muy pronunciada se debe poner la opción 4x4 baja (Low) y subir en segunda marcha, siempre con las ruedas derechas y sin acelerar en forma desmedida para que los neumáticos no patinen. Al bajar, también es recomendable hacerlo en 4x4 baja (primera o segunda marcha) y

utilizando el motor como freno, para no calentar los discos de freno de las ruedas. Para que esto funcione, no se debe apretar en ningún momento el freno ni el embrague.
No conduzca cerca del vehículo que circula delante ya que sí se queda parado en rocas puede despedir estas para detrás. Sí conduce muy cerca la visibilidad se puede ver reducida considerablemente.
Sí el terreno es polvoriento, cierre las ventanas y utilice el aire acondicionado o el sistema de ventilación, de esta manera mantendrá el polvo afuera del vehículo.
Nunca siga un vehículo que este subiendo o bajando una pendiente ya que siempre hay la posibilidad de que este pierda el control.
Nunca aparque en la parte baja de una pendiente delante de un vehículo que sube o delante de un vehículo que baja.
Nunca pare en una curva ya que el vehículo que viene detrás no le verá.
Nunca abandone a nadie durante una travesía.

En carretera

Cuando vuelva a carretera, desembrague el bloqueador del diferencial de motor. Pare en un sitio seguro y mire sí el vehículo ha sufrido algún daño.
Mire sí los neumáticos tienes grietas, sí la dirección ha sufrido algún desperfecto y sí hay rocas o piedras encajadas en el bajo del motor. Inspeccione el chasis y asegúrese de que no hay nada que pueda rozar con los neumáticos.
Quite el barro de las ruedas para mantener la estabilidad de estas.
Haga las reparaciones pertinentes antes de seguir el trayecto.

Sitios estrechos

Cuando se encuentre ante una situación complicada, salga del vehículo y asesore el terreno. Elija la ruta más fácil y directa para evitar problemas mayores.
Utilice a un pasajero para salvar obstáculos muy difíciles, recuerde que el conductor no puede ver el lado del pasajero ni los bajos del vehículo.
Siempre haga uso del sentido común y evite conducir en condiciones muy complicadas.

Pendientes

Los vehículos todoterreno son capaces de superar pendientes tan elevadas como lo permita la adherencia de sus neumáticos, ya que las reductoras multiplican la potencia del motor ofreciendo al vehículo una enorme fuerza a baja velocidad. Sin embargo, las fuertes pendientes requieren experiencia que ha de adquirirse poco a poco, así como el conocimiento de las capacidades de nuestro propio vehículo, sus cotas de inclinación lateral y máxima pendiente afrontable.
Siempre este preparado para una subida abortada y píense en una ruta de emergencia por sí fuera necesario utilizarla.

Ascendentes:
Lo primero es asegurarse de qué hay al final de la rampa, ya que cuando ascendemos la visibilidad es nula sobre el camino y es posible que al llegar arriba encontremos algún obstáculo o una fuerte bajada
Lo mejor en estos casos es afrontarlas de frente, evitando la inclinación lateral en todo momento.
Cuando suba una pendiente, utilice la marcha más alta que pueda. Sí emplea una marcha muy alta el vehículo no tendrá bastante fuerza para subir la pendiente pero sí emplea una marcha muy baja, las

ruedas perderán tracción y tampoco podrá subirla. La regla general es la de emplear la tercera marcha para subir y la primera para bajar - siempre en relación baja.
Siempre inicie la subida en vertical a la pendiente y sí es posible mantenga el vehículo en paralelo a la cuesta, esto mantendrá un balance perfecto y obtendrá mejor tracción en todas las ruedas.
Quite el pie del acelerador cuando vaya aproximando la copa.
Si la tracción no es muy buena, conviene mover ligeramente el volante a derecha e izquierda, soltando un poco el acelerador para facilitar el agarre, pero **sin tocar en absoluto el embrague**, para no restar tracción.
Cuando pese a todo nos atasquemos, no pisar el embrague, es mejor dejar que el motor se cale, pisando el freno. Meter la marcha atrás sin quitar el pie del freno y solo cuando esta correctamente engranada, arrancar sin embrague y soltar el pedal del freno, dejando que sea el motor quien nos frene suavemente durante el descenso marcha atrás, mientras que nos ocupamos únicamente de guiar la dirección para que el descenso sea en línea recta.
Intentar de nuevo el ascenso con un poco menos de peso sobre el vehículo y con un poco más de alegría en el acelerador.

Descendentes:
Producen una sensación más preocupante que las ascendentes, pero no hay que alarmarse. Evitando igualmente las inclinaciones laterales, meteremos primera o segunda corta e iniciaremos el descenso sin tocar para nada el embrague. Si vemos que nos vamos cruzando, ayudar con toques de acelerador para equilibrar de nuevo la marcha. Si nos vamos embalando hacer toques suaves y cortos al freno, para evitar que las ruedas se bloqueen y por supuesto evitar en todo momento pisar el embrague.
Conviene siempre hacer una exploración previa a pie y observar atentamente el terreno, para establecer una ruta imaginaria que luego intentaremos seguir, ver posibles obstáculos y determinar la velocidad mas adecuada de la caja e cambios, para afrontar con éxito el obstáculo.
Sí tiene que aparcar en una pendiente siempre apague el motor, bloquee la transmisión y utilice el freno de mano. Sí la pendiente es muy aguda, deposite rocas detrás de las ruedas para evitar que el vehículo se deslice.

Laterales:
Son las pendientes que más preocupan. Pese a que hoy en día la mayoría de TTs tienen cotas de inclinación lateral impresionantes (la mayoría superan los 40º), con muchos menos grados la sensación no es lo que se dice agradable, para nada..
Sin duda la técnica más eficaz en estos casos es evitar el paso por zonas con fuertes inclinaciones laterales. Como suele suceder que a veces no queda más remedio, es importante hacer un reconocimiento a pie del terreno, ya que cualquier zanja, piedra, o raíz, pudieran desestabilizar el coche lo bastante como para hacerlo volcar.
Afrontaremos la zona en primera baja y a punta de acelerador, casi regulando. Si el coche pierde sujeción y se desliza hacia la pendiente, **no contravolantear**, al contrario, mover ligeramente la dirección hacia la pendiente hasta que el coche agarre y podamos seguir avanzando.
La distribución de la carga y de los pasajeros es muy importante en estas situaciones. A ser posible no llevar peso en el portaequipajes para no elevar el centro de gravedad del vehículo y sujetar firmemente los bultos que llevemos en el interior para evitar que se muevan. También podemos utilizar a los pasajeros como contrapesos, colgándolos de lado alto para evitar vuelcos.
Si se trata de un paso corto, a veces podemos asegurar el coche por medio de eslingas o cuerdas, que le impidan desplazarse lateralmente.

Bajadas en marcha atrás

Sí el vehículo tiene transmisión manual y se cala en subida, frene, emplee la marcha atrás, quite el pie del embrague y del freno y use la llave para arrancar el motor de nuevo. Deje que el vehículo baje la pendiente lentamente usando la tracción del motor.
Recuerde que la visibilidad al bajar estará limitada.
Evite poner el vehículo en lateral ya que puede volcar.

El Barro

El barro es considerado habitualmente como la quintaesencia del todo terreno, pero solamente es divertido hasta que tenemos que sacar la pala.
Como norma general diremos que es aconsejable asegurarse de la profundidad del tramo que vamos a afrontar, procurando elegir el camino que ofrezca una mayor consistencia. Es conveniente afrontar este tipo de obstáculos en segunda corta con el motor alegre, moviendo el volante suavemente un cuarto de vuelta hacia los lados para facilitar que las ruedas delanteras "muerdan" el terreno, evitando en todo momento las aceleradas y las frenadas bruscas.
Si el coche fuera ralentizando la marcha con peligro de quedar inmovilizados, es conveniente meter la marcha atrás y salir por el camino que hemos recorrido. Cuando existen dudas sobre las posibilidades de paso, la única propuesta realista es buscar un itinerario alternativo.
Desinflar los neumáticos hasta el 50% (si no hay piedras), facilita que las ruedas expulsen el barro con mayor eficacia. Unas cadenas sorprenden por su eficacia en un elemento para el que no fueron concebidas, consiguiendo unos resultados espectaculares.
Importante tener unas planchas y una pala a mano. Si el vehículo se atasca definitivamente, **no intentar nunca sacarlo acelerando**, ya que lo único que conseguiremos será hundirlo más
Es común encontrarlo en caminos con roderas que han ido dejando otros vehículos. Si no son muy profundos conviene circular por ellas, ya que tendremos mejor control sobre la dirección, mejor tracción, y no contribuiremos a deteriorar el entorno. Pero si son profundas, deberemos prestar mucha atención a la altura de nuestros diferenciales para no quedar encallados. Si no podemos evitar quedar "empanzados", existen 2 opciones, la primera es intentar parar y salir marcha atrás, y la segunda es acelerar más para poder resbalar sobre el trozo más profundo con los bajos, la elección de la opción es directamente proporcional al amor que sientas por tu coche.
Si circulando por barro el coche se va quedando lo mejor es ir acelerando y soltando para que el coche vaya agarrando, si vas por una rodera lo mejor es ir girando las ruedas a los lados para que vayan mordiendo los bordes de la rodera.
Una subida con barro es también una maniobra peligrosa ya que el coche tenderá a resbalar, si nos quedamos en la subida hay que meter lo más rápido posible la marcha atrás para controlar el coche, ya que si pisamos el freno comenzará a bajar a toda velocidad y descontrolado.
Antes de subir o bajar una pendiente embarrada hay que desconectar el ABS, ya que si no lo hacemos es como ir sin frenos.
Para bajar hay que meter 1ª de reductora y bajar muy despacio si vemos que se bloquean las ruedas hay que acelerar para desbloquearlas.
Cuando el barro se haga muy resbaladizo y casi no podamos avanzar, se obtendrá mayor tracción dando volantazos a uno y otro lado y acelerando intermitentemente.
Si el barro es espeso, debemos bajar la presión de los neumáticos para obtener menor hundimiento y conseguir que el neumático sea lo más blando posible.
El dibujo del neumático también es importante, siendo el de tacos el más aconsejable por su facilidad para drenar el barro.
Para superar algunas pequeñas zonas de barro, podemos echar piedras y ramas, lo que dará mayor consistencia y agarre al terreno. También podemos utilizar las cadenas para la nieve.

Si quedamos atrapados en el barro, lo primero es eliminar todo el peso posible: pasajeros, equipaje pesado, etc., e intentar salir lentamente. Si no da resultado y no disponemos de winch o de otro vehículo que pueda tirar de nosotros, tendremos que retirar el barro acumulado en los bajos del vehículo, así como el que se encuentre delante de las ruedas para que no las obstaculice al avanzar, y elevar el vehículo con el gato hi-lift, situando las planchas bajo las ruedas, con lo que conseguiremos un resultado casi garantizado.
Si al tomar una curva en un firme deslizante como el barro, notamos que el vehículo tiende a culear, accionar el freno haría que perdiéramos irremediablemente el control del vehículo. En estos casos lo mejor es acelerar suavemente para poder recuperar el control.
Al afrontar un barrizal, o cualquier zona de riesgo de atasco, es conveniente esperar a que los demás lo hayan superado, en previsión de tener que rescatarlos.
Siempre que preveamos encontrar barro en nuestras excursiones, será necesario llevar material de rescate: una pala, unas planchas para barro, guantes, eslingas y un gato hi-lift. Pero el arma definitiva contra este tipo de atascos, tanto por su eficacia como por su rapidez y comodidad, es el cabrestante o winch, siempre que contemos con un punto de amarre para el mismo.
Después de pasar por zonas de barro es necesario lavar los bajos con una manguera a presión.

Vadeos (cruce de cursos de agua, lagunas, arroyos y ríos)

Para realizar vadeos es necesario, primero, asegurarse de la profundidad del agua, de la fuerza de la corriente y de la composición del fondo, ya que si es de lodo, barro, o está lleno de agujeros y piedras, puede atascar el vehículo en pleno vadeo con los problemas que esto supone. Para ello lo mejor es introducirse a pie en el río y comprobarlo, lo más complicado es cuando el fondo es fango, ya que hay un gran riesgo de quedarse atrapado en medio del río, cosa que no es muy agradable haga uso de un palo para ver la profundidad. Con mas de 60 o70 cm lo mejor es no realizarlo. Si existen dudas lo mejor es no realizarlo.
La altura máxima vadeable de cada coche es diferente y viene indicada en las especificaciones del fabricante. Las cifras oficiales de los fabricantes, suelen ser inferiores a la profundidad real que puede vadear un vehículo, ya que se refieren a los centímetros que hay desde el suelo hasta que el agua puede entrar por las puertas, pero la capacidad real suele ser mayor, como mínimo los centímetros que hay desde el suelo hasta la entrada de aire del motor, normalmente se encuentra en la rueda delantera izquierda en la parte de arriba del interior del paso de rueda..
Hay que evitar a toda costa la entrada de agua por la admisión del vehículo. Si esto sucediera, el motor se pararía. NUNCA intentar arrancarlo en este caso, ya que el agua que ha entrado en los cilindros rompería el motor. Si se dispone de herramienta y conocimientos necesarios, tendríamos que sacar las bujías -en gasolina-, o los inyectores -en un diesel-, y una vez que los cilindros tengan escape accionar la llave de arranque. El agua saldrá expulsada por los orificios de las bujías o inyectores. Cuando esté drenada toda el agua, volveremos a colocarlos y arrancaremos el vehículo, que necesariamente tendrá que ser llevado inmediatamente al taller para proceder al cambio de aceite. Existen en el mercado unas tomas de aire elevadas, que impiden que en vadeos profundos entre el agua.
Después hay que mirar si la entrada o salida del río tiene alguna complicación.
Una vez comprobados todos los puntos entraremos en el río con una velocidad constante, para que la ola que generamos no vuelva contra nosotros y suba por el capó con el consiguiente riesgo de entrada de agua, si el fondo es fangoso habrá que entrar con cierta inercia para poder salir.
Lo ideal es avanzar en primera con una velocidad constante, evitando hacer olas. Si tuvimos mucha actividad con el 4x4, es mejor dejar enfriar el motor antes de sumergirlo, en especial en los turbo diesel, ya que un choque térmico importante puede dañar el motor

Después de una travesía en la que hayamos realizados vadeos importantes, será necesario comprobar que no haya entrado agua en ninguno de los aceites, motor, cambio, transmisiones y transfer.
Cuando afrontemos un vadeo, lo haremos al principio despacio, e iremos acelerando poco a poco sin sobrepasar la ola que generamos. Si deceleramos, podría entrar agua por el tubo de escape. No conviene pararse en un vadeo, ya que el agua acaba entrando en el interior del vehículo. Además la corriente escarba debajo de las ruedas y podría atascarlos.
Al salir es aconsejable secar los frenos, accionándolos varias veces hasta que comprobemos su correcto funcionamiento.
No cruce ríos con corrientes muy fuertes ya que el vehículo puede ser arrastrado.

La nieve

Uno de los mayores placeres de tener un todo-terreno es la posibilidad de circular sobre el blando e inmaculado manto que resulta tras una copiosa nevada.
Este manto blanco, oculta de manera eficaz una serie de obstáculos como son piedras, roderas, zanjas y barrizales en su interior, volviéndolos invisibles por completo, con lo que debemos extremar precauciones, nunca sabes lo que hay debajo. Por este motivo, será tan necesario mantenerse en el interior del camino, conduciendo a ritmo constante, sin aceleradas ni frenadas bruscas, en una velocidad que permita una respuesta rápida al acelerador si esto fuese necesario y sin giros cerrados de dirección, moviendo el volante lo menos posible.
Para sacarle el mayor partido a esta experiencia, conviene tener en cuenta lo siguiente:
El neumático ancho es mejor cuando circulamos por nieve, por lo que es conveniente bajar, la presión de inflado.
La nieve aplastada se hiela más fácilmente, por lo que, cuando sea posible, debemos procurar circular fuera de las roderas.
A determinada temperatura, sobre todo cuando cae la noche, la nieve toma una mayor consistencia y se hiela, por lo que se vuelve sumamente resbaladiza, resultando imprescindible el uso de cadenas.
Ascender una ladera nevada, requiere ir haciendo eses y si es posible llevar unas cadenas en las ruedas, lo cual mejora increíblemente la tracción y la direccionalidad del vehículo sobre la nieve (también sobre barro).
Descender una ladera permite bajar en línea recta, dando pequeños toques al volante y al acelerador para corregir los deslizamientos laterales. Si nos encontramos abriendo camino sobre nieve virgen, es conveniente llevar una marcha larga y el motor bajo de vueltas, metiendo rápidamente la marcha atrás si nos percatamos de que el coche patina o se tiende a detener, intentándolo de nuevo con algo más de velocidad.
Cuando la cantidad de nieve supera los 30 cm., en ocasiones se hace necesario avanzar a empujones contra ella. Creando roderas y empujando poco a poco, vamos abriendo camino, siempre con cuidado de no quedar atrapados en los envites.
Deben evitarse los acelerones, ya que derraparían las ruedas con la consiguiente pérdida de tracción y control del vehículo.
Es muy importante no usar los frenos ya que la pérdida de control sobre el vehículo está asegurada. Debemos utilizar el freno motor y circular con mucha precaución.
Debemos tomar las curvas lo más suavemente posible.
Utilizaremos siempre marchas largas para arrancar, y lo haremos muy lentamente, evitando así que las ruedas patinen.
La pala es vital para desatascarse en la nieve, así como para eliminar los neveros que pueden cortar un camino.
Con nieve es casi imprescindible ir acompañado de otro vehículo, tanto para ayudar a desatascar, como para tener la posibilidad de dejar el vehículo atascado y dirigirse a un lugar seguro en caso de

tormenta o de caer la noche. Por supuesto siempre hay que llevar el depósito de combustible lleno para -si las cosas se complican- poder tener el motor en marcha y la calefacción encendida.
Los distintos tipos de nieve, responden también de manera muy diferente al "ataque" de nuestro TT; la nieve primavera (muy húmeda), tiende a apelmazarse dificultando nuestro avance, mientras que con la nieve en polvo el coche avanzara con mayor facilidad, aun cuando la capa de nieve supere con creces la altura libre del vehículo.
Las cadenas son un factor importante: No permiten que las ruedas se llenen de nieve, y va rompiendo el terreno a nuestro paso
Otra precaución: suele acompañar a la nieve otro **elemento peligroso**, **el hielo**. Ante el hielo nuestro mejor aliado son también las cadenas, y como siempre prestar mucha atención y no cometer excesos en las aceleradas ni en las frenadas.

La arena

La mejor hora del día para afrontar la arena, es por la mañana temprano, ya que es cuando la encontraremos más consistente.
Los suelos arenosos presentan una consistencia distinta según la hora del día por las variaciones térmicas que tienen lugar. Por la mañana la arena esta más compactada debido a la humedad que se deposita en ella durante la noche. A medida que el sol la va calentando, esta desaparece y la arena se vuelve más blanda y traicionera.
Si la arena esta blanda, es conveniente bajar la presión de los neumáticos y evitar las huella del vehículo precedente. Con cámara podremos bajarla hasta un 70 % siempre con cuidado de no sacar el neumático de la llanta. Con ruedas sin cámara esta operación es mucho más delicada, ya que nos arriesgamos a que el aire se pierda entre el neumático y la llanta por lo que no conviene bajarla más de un 30 %.
El régimen del motor debe mantenerse alto, evitando las aceleradas y los giros cerrados. Los tramos blandos y largos deben afrontarse a la mayor velocidad posible, si aun así la arena nos frena, hemos de cambiar rápidamente a una marcha inferior tratando que el régimen de vueltas no caiga en ningún momento, aunque si hay grandes dunas no debemos olvidarnos de mirar detrás de ellas para evitar encontrarnos con la velocidad con algún problema detrás de ellas.
Cuando pese a todo nos atasquemos, jamás intentar salir dando aceleradas ya que nos hundiríamos más, inmediatamente parar el coche y despejar con la pala la panza y el camino de las ruedas. Un poderoso aliado serán las planchas, cartones, lonas, ramas, etc. introducidas bajo las ruedas ayudan a salir de las situaciones más engorrosas, también la pala es un útil aliado.
Un consejo: cuando se afronte una zona blanda, es conveniente que los coches que vayan juntos crucen de uno en uno, el segundo vehículo debe esperar hasta que el primero haya afrontado el obstáculo con éxito.
Cuando afrontemos una bajada pronunciada en la arena, por ejemplo al descender de un médano, hacerlo en 2da baja y mientras dure el descenso no frenar en ningún momento y dejar que el vehículo baje solo tratando de mantenerlo lo mas derecho posible.

Rocas, troncos y obstáculos

Cuando atraviese terreno rocoso, o terraplenes conduzca lentamente y con mucho cuidado, siempre utilizar las reductoras para evitar castigar el embrague.
Estos obstáculos también se pasan en diagonal, y es necesario conocer bien a fondo las medidas de nuestro 4x4, ya que podemos quedar varados o "colgados" como se le dice en la jerga. La forma de pasar un terraplén con éxito, es tomar un impulso suficiente para que el tren delantero se adapte al

terreno, y consiga sortear la elevación. Una vez que las ruedas delanteras estén en el aire, debemos soltar el acelerador, evitando que el vehículo pierda el control
Aproxímese lateralmente, esto asegurara que el vehículo tenga 3 ruedas sobre el obstáculo mientras que la cuarta rueda esta salvando el obstáculo.
Cuando quiera pasar por una cuneta asegúrese que el vehículo esta apuntando en la dirección que lleva la cuneta esto mantendrá el vehículo en posición estable y disminuirá la posibilidad de que se quede cogido.
Siempre pase por encima de rocas con las ruedas e intente de no pasar con los bajos del motor. Es recomendable hacer una rampa para ayudar a salvar obstáculos rocosos y evitar daño al vehículo.

Roderas

Cuando no son muy profundas, son realmente útiles, ya que ayudan al vehículo, guiándolo de una manera medianamente confiable y segura por caminos y situaciones difíciles. Sin embargo, cuando aumentan su profundidad, se convierten en una peligrosa trampa: El 4x4 puede apoyarse en los bajos, y las ruedas girar libremente, por ejemplo. Puede ocurrir, también, al ir a mucha velocidad, que el vehículo pierda control, y salga del camino. Lo mejor que podemos hacer, es luego de bajarnos y comprobar la situación, optar por dos caminos: O ir por la huella, si no es profunda, o ir con una rueda por el exterior y la otra por el medio, sin darle demasiada potencia, sobre todo cuando el terreno esta embarrado o muy uniforme. Este obstáculo se emparenta con las zanjas.

Zanjas

Dependiendo del tamaño de la zanja, se puede rellenar con piedras, el auxilio, o construir un puente con maderas o las planchas, para luego cruzar de frente. Si no, se cruzan en diagonal, teniendo cuidado con los balanceos de la carrocería.

Rescate de un todo terreno

Más tarde o más temprano todo conductor de un 4x4 se quedará atrapado en barro, nieve, rocas, arena o cualquier otro elemento. Cuando esto ocurra deberá de mantener la calma y tomar el tiempo necesario para recuperar el vehículo.
Dice el refrán que más vale maña que fuerza. En otro orden de cosas no sabemos qué nivel de aplicación puede tener este dicho, pero realmente parece una expresión pensada para una situación de rescate de un todoterreno. Cada vez que un vehículo se queda atascado se produce una situación singular, con una serie de condicionantes diferentes en cada caso, por lo que es imposible dar unas indicaciones estrictas para el rescate. En esta sección vamos a dar unas orientaciones generales, muy útiles, aplicables a la mayoría de los casos. No obstante, muchas veces, el ingenio y la experiencia serán las armas más valiosas.
Cuando se quede atrapado en arena, barro o nieve lo más fácil es dar marcha atrás de inmediato. Recuerde que el vehículo tiene dos marchas en relación baja y alta. Algunas veces es recomendable utilizar la relación alta para recuperar el vehículo ya que sí se emplea la relación baja puede ser que las ruedas patinen. Sí esto no funciona, intente de balancear el vehículo hacía delante y hacía detrás - sus pasajeros pueden ayudar sí es necesario.
La cosa más importante de tener en cuenta es que no debe de hacer que las ruedas giren sin tracción ya que esto hundirá el vehículo aun más en el terreno y hará la recuperación más difícil.
No olvide que es importante saber donde están los voluntarios en todo momento para evitar males mayores.

Como ya hemos comentado, el winch es el elemento de rescate por excelencia. Es prácticamente infalible, aunque existen situaciones en que su uso queda restringido, como cuando debemos rescatar el vehículo hacia atrás y el winch está instalado en la parte frontal del vehículo, o cuando no existen puntos de amarre en los alrededores.
Debemos alejarnos del radio de acción de los cables o eslingas con que estamos arrastrando el vehículo, puesto que si se rompieran podrían ocasionar lesiones muy graves debido a la violencia con que salen despedidos.
Es importante no trabajar debajo de un vehículo que está elevado con un gato, ya que bien el gato o bien el terreno podría ceder, aplastándonos el coche.
Siempre que elevemos un vehículo 4x4 debemos insertar la tracción a las cuatro ruedas y todos los bloqueos, además de engranar la primera velocidad, ya que el freno de mano sólo suele retener las ruedas traseras.
Es mejor retirar todos los obstáculos y preparar bien el rescate a la primera que intentarlo varias veces, lo que puede ir dejando el vehículo en peor situación.
Cuando se trabaje con cables ha de hacerse con guantes para no clavarnos los hilos que suelen tener.
Cuando un vehículo queda hundido en barro e intentamos sacarlo al tirón con la ayuda de otro, se produce, por la tracción, un efecto ventosa que atrapa al atascado. Si insistimos, podríamos llegar a dañar la estructura de alguno de los dos, o en el pero caso, de ambos. Siempre será mejor perder el tiempo necesario en elevarlo un poco para evitar este efecto.
El gato hi-lift se puede usar como elemento de tracción en caso de urgencia.

Que hacer en caso de viajar solamente con un vehículo

Cuando un vehículo esta atrapado es cuando hay que realmente ponerse manos a la obra. Lo primero es quitar terreno (barro, arena, tierra, nieve) debajo del vehículo y aclarar un pasillo para poder salir adelante con la máxima tracción.
Todo tipo de artículos se pueden utilizar para mejorar la tracción del vehículo, por ejemplo rocas, troncos, etcétera. Las cadenas de nieve se pueden utilizar cuando este atrapado en nieve o en algunos tipos de barro.
Sí no puede salirse, hará falta subir el vehículo con el gato y llenar el hueco debajo de las ruedas con rocas, leña, troncos etcétera. Sí el gato se hunde en el terreno, utilice el cuadrado de madera como una base. Nunca se meta debajo de un vehículo que esta apoyado por un gato. Sí se queda atrapado encima de una roca o un tronco, asegúrese de que no dañe el vehículo al recuperarlo. La clave en toda operación es la de tomarse tiempo suficiente para valorar todas las posibles alternativas.
Sí esta cogido en un obstáculo que se puede mover, suba el vehículo con el gato y quite el obstáculo, si no se puede mover, suba el vehículo con el gato, rellene el hueco y conduzca sobre el obstáculo.
Es más fácil con dos vehículos
Sí esta viajando con dos vehículos se puede utilizar un cabo de recuperación para salir de situaciones complicadas.
El cabo de recuperación está fabricado de nylon e incluye dos enganches en cada extremo. El cabo no es igual que un cable o cadena ya que puede estirar como una goma para aumentar aun más la fuerza de tiro. Este tipo de cabo aumenta significativamente la posibilidad de que un vehículo pequeño estire de uno que sea de mayor peso y volumen.

Cabos de recuperación

El cabo debe de estar en buena condición - sin grietas ni costuras rotas.
Los puntos de enganche en los vehículos deben de estar en condición de aguantar la fuerza que se deberá de aplicar en una recuperación.

Los pasajeros y observadores deberán de mantener una distancia segura.
El vehículo remolcador deberá de utilizar un punto de enganche en la parte trasera de su vehículo ya que esto ofrecerá mayor seguridad.
Quite obstáculos como por ejemplo rocas o troncos de la zona de tiro.
No enganche el cabo de forma que se puede cortar o dañar de alguna forma.
Use un cabo con la suficiente fuerza de tiro y que esté recomendado para este tipo de recuperación.
El cabo idóneo es de 9 metros de largo y 8 centímetros de espesor.
Empiece a tirar con poca aceleración y poca tensión en el cabo y vaya aumentando progresivamente.
Guarde los cabos de nylon en sitios secos, limpios y fuera del alcance del sol.

Usando el cabrestante

La mejor manera de salir de un apuro es usando un cabrestante. Este equipo hace que una recuperación sea muchísimo más fácil, efectiva y rápida. El uso de un cabrestante permite al usuario de un solo vehículo salirse de una situación complicada por sí solo y sin la ayuda de otro vehículo. En algunos casos es la única posibilidad de salvar una situación.
En algunos casos un segundo vehículo puede ser utilizado para servir como punto de sujeción pero los mejores puntos suelen ser los que se encuentran en el terreno como por ejemplo árboles, troncos, rocas etc. Cuando no hay puntos naturales se puede usar un neumático de repuesto o similar objeto que se pueda enterrar. Asegurase siempre de que el punto de sujeción es lo bastante fuerte para aguantar el peso del vehículo.
Siempre deberá de usar una cadena o correa alrededor del punto de sujeción para guiar el cable del cabrestante. No se debe de sujetar el cable directamente ya que esto lo dañara.
En casi todas las situaciones, el vehículo que va a ser remolcado deberá de prestar asistencia. De esta manera el cabrestante tendrá menos presión y la batería sufrirá menos descarga en caso de que sea del tipo eléctrico. Cuando se esta conduciendo y operando el cabrestante, deberá de tener cuidado de no superar y de no pisar el cable con las ruedas. Sí el vehículo tiene transmisión manual deberá de tener cuidado de no recalentar el embrague.

Consejos para el uso del cabrestante y técnicas especiales

Utilice el cabrestante en prácticas antes de tener que emplearlo en una situación real.
Nunca utilice el cabrestante sin protegerse con guantes de cuero.
Nunca pise el cable o ande por encima de el.
Manténgase a una distancia segura del vehículo y del cable cuando se este operando el cabrestante.
Cuando vaya a conectar un cable de control remoto, manténgase a una distancia seguro del tambor y del cable.
Mantenga a los ayudantes y pasajeros a una distancia segura, sí el cable se soltara o se rompiera podría dar un culatazo peligroso.
Nunca utilicé el cable como cabo de tiro ya que se puede dañar fácilmente.

Puntos de sujeción y operación

Siempre utilicé una correa cuando vaya a usar un árbol como punto de sujeción. El cable puede dañar el árbol fácilmente.
No utilicé cabos de nylon para enganchar a rocas.
Cuando quiera sujetar el vehículo de remolque, utilice el freno de mano y de pie así como troncos o rocas para prevenir que se mueva la unidad.

Siempre desenrosque cuanto más cable posible a la hora de preparar la sujeción e intente utilizar el punto más lejano para evitar daño al cable.
Nunca tire de la carga sí quedan menos de cinco vueltas de cable en el tambor - se podría soltar.
Mantenga siempre el Angulo de tiro lo más recto posible.
Ponga una manta o chaqueta en la mitad del cable, en caso de que se rompa el cable tendrá menos fuerza al dar el culatazo. También puede ser útil elevar el capó para protegerse de una posible rotura.

Rebobinado

Siempre inspeccione el cable antes de rebobinarlo. Sí tiene algún daño reducirá la fuerza del cable y habrá que cambiarlo.
No deje que el cable resbale por sus manos incluso llevando guantes.
Algunas veces es aconsejable rebobinar el cable sin carga alguna después del uso. Use el control remoto e inicie la operación cuanto más lejos del tambor posible. Vaya rebobinando un metro a la vez y siempre use guantes.
Siempre suelte el botón de operación cuando el gancho este a un metro de distancia del cabrestante.
Sujete el gancho en un sitio adecuado, siempre manteniendo las manos alejadas para prevenir accidentes. No tense el cable demasiado y vaya rebobinándolo en fases intermitentes.
Cuando este rebobinando, asegúrese de que el cable este guardando de forma uniforme y con la suficiente presión para así prevenir daño.
Todo esto puede resultar algo pesado pero la preparación idónea y detallada permitirá que recupere el vehículo rápidamente y sin problemas. Es importante que practique como se debe de usar el cabrestante y las diversas técnicas de recuperación para que sí algún día le hiciera falta no tenga problemas en el momento de usarlo.

Consejos ante las situaciones de tiempo invernal

A) DURANTE LA OLA DE FRÍO, NEVADAS Y HIELOS

1. Si pasa mucho tiempo en el exterior lleve varias prendas

ligeras y cálidas superpuestas, antes que una sola prenda de tejido grueso. Evite las prendas ajustadas. Permita que el aire circule y actúe como aislante.

2. Las manoplas proporcionan más calor que los guantes.

3. El peligro extremo se produce cuando hay ventisca, ya que hay una combinación de aire frío, nevadas y fuertes vientos, reduciendo la visibilidad al mínimo; consecuentemente, evite las salidas o desplazamientos en estos casos.

4. Evite la entrada de aire extremadamente frío en los pulmones. Protéjase rostro y cabeza.

5. Las personas de avanzada edad no conviene que salgan a la calle si no es necesario.

6. El frío ejerce sobre el corazón una tensión extra. Si se realizan ejercicios físicos excesivos se corre el riesgo de sufrir un ataque cardíaco o dañar en exceso su organismo; procure evitarlo.

7. Sólo utilice el teléfono para llamadas de urgencia.

8. Consuma económicamente los víveres y material de calefacción.

9. Debe disponer de radio con pilas suficientes para estar informado de la evolución del tiempo. Tenga a mano velas, linternas y pilas cargadas y secas.

10. Tenga cuidado con las estufas de carbón, eléctricas y de gas, procurando que no estén próximas a visillos y cortinas. Atención a los juegos de los niños en sus zonas inmediatas.

11. Tome precauciones para evitar el envenenamiento producido por braseros de picón o estufas de leña, carbón o gas en lugares cerrados sin renovación de aire. Tenga a mano un extintor ante la posibilidad de incendio e instrúyase sobre su manejo.

12. Desconecte todos los aparatos eléctricos que no sean necesarios.

B) RECOMENDACIONES PARA LOS AUTOMOVILISTAS

1. Evite el viaje siempre que no sea necesario.

2. Procure no viajar solo. Utilice, a ser posible, transporte público.

3. Si va a emprender un viaje lleve en su coche radio, pala, cuerda, una linterna, ropa de abrigo y una manta. También algún alimento rico en calorías (chocolate, frutos secos, ...).

4. Conozca antes de salir de viaje dónde se encuentran los lugares de refugio (albergues, hoteles de carretera, pueblos, etc.).

5. Evite conducir de noche. Los peligros son más difíciles de detectar.

6. Revise los frenos, neumáticos y sistemas de alumbrado. Lleve el depósito de gasolina lleno, repostando cada 100 km. Aproximadamente.

7. Reponga el líquido anticongelante y verifique las bujías.

8. Si el temporal le sorprende dentro del coche y lejos de un pueblo, debe permanecer dentro de él. El coche nos resguardará en caso de ventisca y los neumáticos actúan como aislante si hay rayos. Si mantiene el coche en marcha con la calefacción puesta, deje una ventanilla entreabierta para renovar el aire y evitar posibles intoxicaciones o envenenamientos. Deje algún pañuelo colgado de la antena para llamar la atención. No se duerma con el motor en marcha.

9. Mantenga limpio de nieve y desbloqueado el tubo de escape. No se arriesgue a que el humo del tubo de escape llegue al interior del coche.

12. Ponga las cadenas al coche, en presencia de hielo o nieve dura.

13. No realice cambios bruscos de dirección. Conduzca sin brusquedades, con movimientos suaves de volante y utilizando marcha reducida.

14. No utilice las marcas dejadas por otros vehículos. Es mejor avanzar por nieve "virgen".

15. En caso de hielo debe procurar que un lado del coche pise nieve "virgen".

16. Si entra en una zona de hielos no pise el freno. Deje que el vehículo cruce la zona por su propia inercia

NOCIONES DE CARTOGRAFÍA Y COORDENADAS

MANUAL BÁSICO DE ORIENTACIÓN

Desde antiguo, el hombre ha sabido orientarse sin necesidad de recurrir a sofisticados y costosos aparatos electrónicos. Este pequeño manual intenta "orientar" a aquellos que por una u otra razón desean saber donde están y hacia donde se dirigen, con medios sencillos. Mapa, brújula, escalímetro, curvímetro y transportador de ángulos serán nuestros compañeros de viaje a lo largo de estas líneas y lo mejor de todo es que jamás se quedarán sin batería, aunque como no podía ser menos al final también encontraremos los elementos actuales de orientación basados en la tecnología GPS.

Los Mapas Topográficos. Pequeña Guía De Uso

Un mapa es un modelo de la realidad que representa en dos dimensiones una porción de la superficie terrestre, dibujando las posiciones relativas de los objetos representados.

En los mapas se representa información humana (carreteras, caminos, tendidos eléctricos, núcleos habitados) e información natural (vegetación, cursos fluviales).

Los topográficos, son mapas en los que además de representarse lo anteriormente dicho, se aporta un modelo para comprender el relieve de una zona, y la altura a la que se encuentra cada punto, mediante cotas y curvas de nivel.

La escala de los mapas

Un mapa topográfico es una representación de un espacio real plasmada en dos dimensiones. Los dibujos que en él aparecen son representaciones simbólicas de los elementos que componen la realidad. Pero esta representación, ha de ser proporcionada, es decir, debe guardar la misma relación de proporcionalidad que la existente en la realidad.

Para conseguir este propósito se recurre a las escalas. Todo mapa debe indicar la escala con la que ha sido confeccionado. Una escala de 1: 50000, por ejemplo, significa que una unidad de longitud medida en el mapa corresponde a 50000 unidades en la realidad, lo que significa que un centímetro medido en el mapa, correspondería a quinientos metros en la realidad.

Para calcular la distancia real, a partir de la medida en el mapa, debe multiplicarse esta por la numeración que indica la escala. Para calcular la distancia que representaría en un mapa una medida real, habría que realizar el cálculo inverso, es decir, dividirla por la numeración de la escala, teniendo siempre en cuenta que obtendremos el resultado en la unidad en la que hayamos tomado la medida.

Las distintas escalas sirven para estudiar fenómenos diferentes. Escalas como 1:1000 o 1: 5000 permiten estudiar fenómenos con mucho detalle, tales como casas. Con escalas 1: 5000 o 1: 20000 se puede representar planos callejeros de ciudades. La escala 1: 50000 es

apropiada para el estudio de comarcas o términos municipales. Una escala 1: 200000 sería apropiada para el estudio de provincias o regiones. Escalas mayores de 1: 1000000 servirían para el estudio de continentes y del planeta entero.

Todo lo dicho es referente a las escalas numéricas. En los mapas topográficos, sin embargo, aparece también la llamada escala gráfica, que es una barra graduada que da la lectura real en kilómetros.

Las escalas gráficas deben utilizarse siempre que el mapa con el que se trabaje sea una fotocopia, o cualquier otro tipo de réplica informática, ya que una reducción o ampliación no queda reflejada en la escala numérica.

El mapa topográfico Nacional

El mapa topográfico nacional constituye la base para todos los mapas de España. Su escala es 1:50000 y cubre la totalidad del estado con 1130 hojas. La primera es la de Cariño en La Coruña y la última la de La Restinga en la isla del Hierro. Su elaboración comenzó en 1853 y se dio por finalizada en 1968, si bien se llevan a cabo revisiones permanentes.

En el mapa topográfico nacional aparece la siguiente información:

-Nombre de la localidad más poblada que se encuentra en el mapa, en la parte superior.

-Número del mapa en el ángulo superior derecho. La numeración avanza de Oeste a Este y de Norte a Sur, así el número 1 estaría en Galicia, y los últimos en Canarias.

-En la parte inferior del mapa aparece la escala, tanto expresada de forma numérica como de forma gráfica.

-En la parte inferior, también figura la leyenda indicando el significado de los símbolos convencionales, los usos del suelo, la división administrativa y el valor de la declinación magnética, es decir, la diferencia entre el norte magnético y el norte geográfico en esa zona, expresada en grados sexagesimales. La declinación magnética es mínima en el ecuador (0º) y máxima en los polos (90º)

La representación de la altitud

Como se indicaba con anterioridad, en los mapas topográficos viene representada la altitud de cada punto.

Cualquier mapa topográfico, especialmente los de zonas montañosas, está surcado por una malla de líneas de color marrón denominadas curvas de nivel.

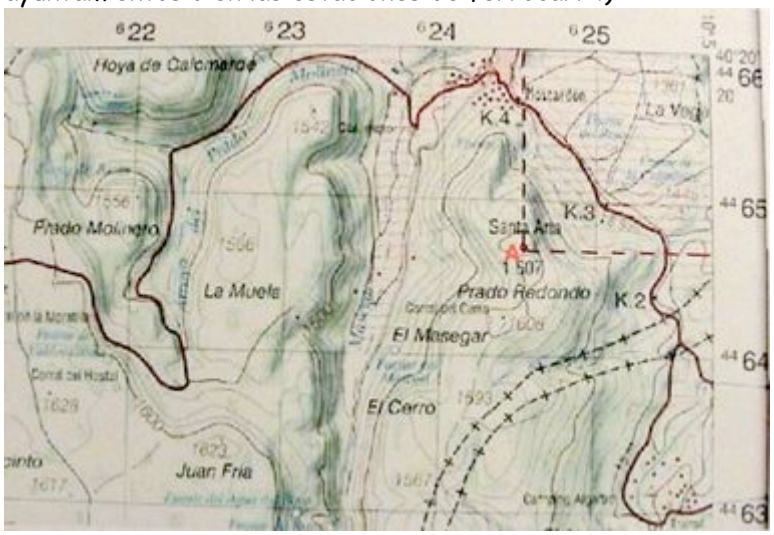
Una curva de nivel es una línea imaginaria que une a todos los puntos que se encuentran a la misma altura sobre el nivel del mar (en el caso de España se toma como referencia la altura media del mar en Alicante) de modo que tomando el rumbo que nos indicara una curva, estaríamos andando sin subir ni bajar en absoluto.

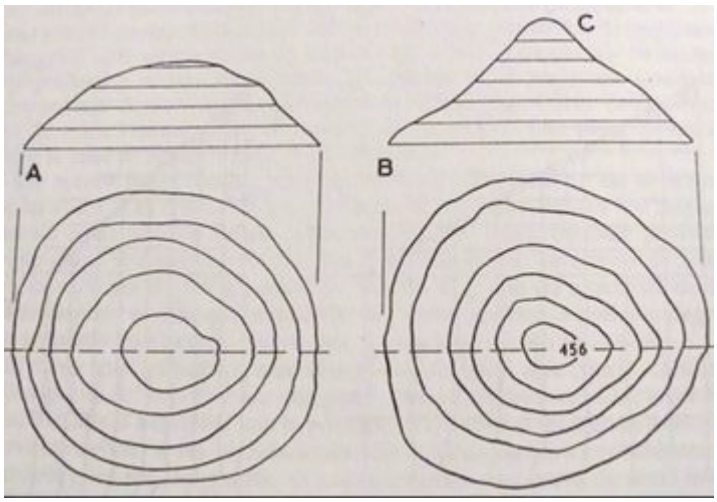
Existen dos tipos de curvas de nivel. Las curvas maestras, representadas por un trazo más grueso, e interrumpidas de cuando en cuando por un número redondo, son curvas que indican alturas de cien metros o múltiplos de cien metros. Las curvas menores, representadas por trazos más finos y sin numeración expresa, representan equidistancias de 20 metros, de modo que entre dos curvas maestras, siempre aparecen cuatro curvas menores.

Como las curvas de nivel marcan la equidistancia en la vertical y no en la horizontal, cuanto más cerca estén las curvas de un mapa significará que las pendientes en el terreno son mayores.

En los mapas topográficos hay otro tipo de información acerca de la altitud del terreno. Se trata de las cotas. Éstas vienen representadas por una cruz con un número o un triángulo con un punto en el interior y de nuevo un número. El número representa la altitud exacta expresada en metros de ese punto o cota.

Suelen representarse las cotas en las cimas de las montañas, en los vértices geodésicos (pivotes cilíndricos montados sobre pedestales de hormigón en zonas despejadas, que sirven como referencia topográfica) y dentro de cada localidad habitada (en las iglesias, ayuntamientos o en las estaciones de ferrocarril)





Las curvas de nivel son importantes ya que, el lector de un mapa podría suponer que la ruta más corta entre dos

puntos es una línea recta en el mapa cuando en realidad hay una montaña entre esos dos puntos o un barranco infranqueable. En ambos casos, la trayectoria más corta y quizá la única, consistiría en seguir una de las curvas de nivel para evitar el obstáculo.

SISTEMAS DE COORDENADAS

Una posición se define en relación a un sistema de referencia fijo; un sistema tal que permita establecer sin lugar a error la posición de dos localidades diferentes sin que se confundan entre sí. Los dos sistemas de coordenadas más comunes son:

Coordenadas Geográficas Longitud y Latitud

Este sistema proyecta líneas de latitud (paralelos) y líneas de longitud (meridianos) sobre la superficie terrestre. El Ecuador es el paralelo de referencia. Los meridianos cortan perpendicularmente a los paralelos y pasan por los polos norte y sur. En este sistema una posición queda definida como la intersección de un meridiano (lat/lon).

Por encima del Ecuador (al norte), las latitudes son positivas y por debajo del mismo (al sur), son negativas. Al este del meridiano de Greenwich o meridiano de referencia, cuyo valor es 0º las longitudes son positivas, mientras que al oeste son negativas.

Latitud y longitud se expresan en grados, minutos y segundos. Este sistema de referencia es el empleado en navegación marítima y aérea. Su principal virtud, es que abarca toda la superficie del globo terráqueo. En tierra no resulta tan práctico debido a la curvatura sobre el mapa de las líneas de referencia y de la división sexagesimal de las partes que lo forman.

Las coordenadas

Se denominan sistemas de coordenadas cualquier procedimiento que permita localizar un punto mediante un conjunto de líneas imaginarias que se cortan.

Los meridianos y paralelos de la Tierra son las líneas habitualmente utilizadas para este fin, constituyendo la llamada red geográfica.

En los mapas topográficos se utiliza para localizar y situar puntos de la superficie la llamada proyección UTM (red universal transversal de Mercator) en honor a Gerardus Mercator y su famoso mapamundi del siglo XVI.

Funciona de un modo simple. La superficie del planeta es dividida en una cuadrícula inicial.

Cada "zona" o cuadrilátero (6º de longitud y 8º de latitud), se designa por unas coordenadas. A la horizontal se le asigna un número (del 1 al 60) de derecha a izquierda. A la vertical se le asigna una letra. A su vez, cada "zona" está dividida en cuadrados de 100 Km de lado, designados nuevamente con dos letras del abecedario.

Cada uno de estos cuadrados, vuelve a dividirse en 10000 cuadrados de un Km de lado, y cada uno de ellos se designa por las coordenadas de su vértice inferior izquierdo. En los

mapas topográficos de escala 1:50000, las coordenadas vienen representadas por dos números que indican la barra vertical y otros dos la barra horizontal.

Hasta el momento hemos visto que para localizar una superficie de un Km cuadrado son necesarios los siguientes datos:

-la "zona".....Por ejemplo 31T
-El cuadrilátero de 100 Km.....Por ejemplo BG
-barra vertical.....Por ejemplo 37
-barra horizontal.....Por ejemplo 75

Por último, para determinar la posición exacta de un punto determinado, hemos de dividir imaginariamente el cuadrado de un Km cuadrado en otros cien, y damos sus coordenadas tomando como referencia también su vértice inferior izquierdo.

El número correspondiente a la barra vertical (de 0 a 9) lo pondremos detrás del número de dos cifras. El de la barra horizontal (también de 0 a 9), después del correspondiente de dos cifras.
Finalmente quedaría:

La zona.....31T
El cuadrilátero.....BG
Barra vertical.....37 2
Barra horizontal.....75 4

El punto quedaría identificado con la numeración UTM: 31TBG372754 (numeración que corresponde al vértice geodésico de Binéfar).

En los apartados posteriores encontraremos en detalle tanto las definiciones de estas zonas UTM como sus características, para poder profundizar mas en su utilización.

Características de las Zonas UTM

Hay 60 zonas UTM en la Tierra. Es importante destacar aquí que a las zonas, también se les llama husos. Por lo que podemos decir que la Tierra esta dividida en 60 husos, y podemos hablar del huso 30, del huso 31, etc.

Cada zona UTM está dividida en 20 bandas (desde la C hasta la X)
Las bandas C a M están en el hemisferio sur
Las bandas N a X están en el hemisferio norte.
Una regla útil es acordarse de que cualquier banda que esté por encima de N (de norte) está en el hemisferio norte.

Las primeras 19 bandas (C a W) están separadas o tienen una altura de 8° cada una. La banda 20 o X tiene una altura de 12°.

España está incluida en las zonas/husos 28 (Islas Canarias), 29 (Galicia), 30 (Centro de España y España occidental), y 31 (España oriental e Islas Baleares).

Descripción de las coordenadas UTM

Por definición, cada zona UTM tiene como bordes o tiene como límites dos meridianos separados 6°.
Esto crea una relación entre las coordenadas geodésicas angulares tradicionales (longitud y latitud medida en grados) y las rectangulares UTM (medidas en metros) y permite el diseño de fórmulas de conversión entre estos dos tipos de coordenadas.

La línea central de una zona UTM siempre se hace coincidir con un meridiano del sistema geodésico tradicional, al que se llama MERIDIANO CENTRAL. Este meridiano central define el origen de la zona UTM .

Por tanto, los límites este-oeste de una zona UTM está comprendida en una región que está 3° al Oeste y 3° al Este de este meridiano central. Los meridianos centrales están también separados por 6° de longitud.

Los límites Norte-Sur de una zona UTM es aquella comprendida entre la latitud 84° N, y la latitud 80° S. El resto de las zonas de la Tierra (las zonas polares) están abarcadas por las coordenadas UPS (Universal Polar Stereographic).

Cuando se considera la orientación norte-sur, una línea de una zona UTM coincide con los meridianos de las coordenadas angulares SÓLO en el meridiano central.

En el resto de la zona no coinciden las líneas de la zona UTM (el grid) con los meridianos. Estas diferencias se acentuan en los extremos derecho e izquierdo de la zona UTM, y se hacen mayores conforme nos alejamos del meridiano central.

Por esta razón, en una zona UTM, la ÚNICA línea (de grid) que señala al verdadero norte es aquella que coincide con el meridiano central. Las demás líneas de grid en dirección norte-sur se desvían de la dirección del polo norte verdadero. El valor de esta desviación la llaman CONVERGENCIA DE CUADRÍCULA.

Los mapas topográficos de cierta calidad suelen incluir esta información referenciándola con el centro del mapa. La declinación en el hemisferio norte es Oeste cuando el valor de Easting es inferior a 500.000 metros, y es Este cuando es mayor de 500.000 metros.

Puesto que un sistema de coordenadas rectangulares como el sistema UTM no es capaz de representar una superficie curva, existe cierta distorsión. Considerando las 60 zonas UTM por separado, esta distorsión es inferior al 0,04%.

Cuando se considera la orientación este-oeste, sucede un fenómeno parecido. Una línea UTM coincide con una sola línea de latitud: la correspondiente al ecuador. Las líneas de grid de la zona UTM se curvan hacia abajo conforme nos movemos al norte y nos alejamos del meridiano central, Y NO coinciden con las líneas de los paralelos. Esto se debe a que las líneas de latitud son paralelas al ecuador en una superficie curva, pero las líneas horizontales UTM son paralelas al ecuador en una superficie plana.

Una zona UTM siempre comprende una región cuya distancia horizontal al Este (Easting) es siempre inferior a 1.000.000 metros *(de hecho, la "anchura" máxima de una zona UTM*

tiene lugar en el ecuador y corresponde aproximadamente a 668 km). Por eso siempre se usa un valor de Easting de no más de 6 dígitos cuando se expresa en metros.

Para cada hemisferio, una zona UTM siempre comprende una región cuya distancia vertical (Northing) es inferior a 10.000.000 metros *(realmente algo más de 9.329.000 metros en la latitud 84° N).* Por eso siempre se usa un valor de Northing de no más de 7 dígitos cuando se expresa en metros.

Por esta razón siempre se usa un dígito más para expresar la diastancia al norte (Northing) que la distancia al este (Easting).

Por convenio, se considera EL ORIGEN de una zona UTM al punto donde se cruzan el meridiano central de la zona con el ecuador.

A este origen se le define:
Con un valor de 500 km ESTE, y 0 km norte cuando consideramos el hemisferio norte.
Con un valor de 500 km ESTE y 10.000 km norte cuando consideramos el hemisferio sur

OJO. Eso significa que los extremos izquierdos y derecho de la zona UTM no corresponden nunca a las distancias 0 y 1000 km, respectivamente. Eso es así porque la zona UTM nunca tiene un ancho de 10.000 km. Recordar que 6° de longitud equivalen a una distancia aproximada de 668 km en el ecuador, y se hace menor conforme aumenta la latitud hacia ambos polos, porque la Tierra es casi una esfera.

Al dar al origen (punto medios de la zona) un valor de 500 km, decimos que estamos dando un FALSO ORIGEN, y además, UN FALSO EASTING y un FALSO NORTHING. Se pretende de esta forma que nunca se usen valores negativos.

¡SORPRESA! (y además algo difícil de explicar). Si tuvierais una oportunidad, observareis que algunos mapas digitales, como los de la Junta de Andalucía, están todos referenciados usando la zona UTM 30. ¿Cómo puede ser esto posible si Andalucía, por tomar un ejemplo, está comprendido en las zonas UTM 29 y 30?. Voy a tratar de explicarlo.

La zona UTM 30 tiene como límites los paralelos 6° W (en el extremo izquierdo) y 0° (meridiano de Greenwhich, en el extremo derecho).

Esto significa que en la parte central de la zona 30 tiene que estar por definición el meridiano central 3° W. También por definición decimos que sus coordenadas UTM deben ser, en el ecuador, UTM 30N 500000, 0 (recuerda, en el ecuador, el valor del norte es 0 (cero).

La esquina izquierda de la zona UTM 30 en el ecuador debe ser por tanto referida como zona UTM (166008, 0). ¿Cómo lo he sabido?. Esta esquina izquierda tiene las coordenadas 6°W; 0°N. Lo único que tengo que hacer ahora es convertir este valor en coordenadas UTM con un programa como OZI Explorer que hace las conversiones por mi.

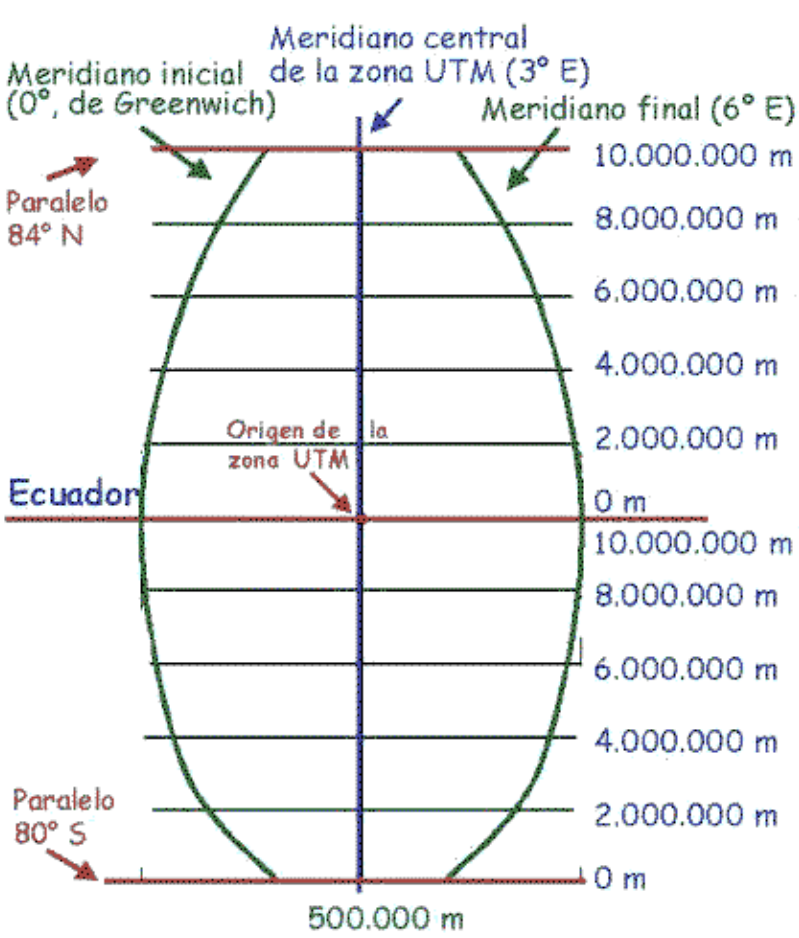
Por las mismas razones, la esquina derecha de la zona UTM 30, tiene las coordenadas 0°E; 0°N, y debe coincidir con las coordenadas UTM (833992, 0). Esto se puede determinar bien porque o lo convierto directamente con OZI Explorer, o porque sé que la mitad de una zona UTM en el ecuador equivale aproximadamente a 333.992 metros (500.000-

166008=333.992 metros, luego la esquina derecha es 500.000+333.992=833.992 metros). Esto también significa que 6° en el ecuador, la anchura máxima de una zona UTM es de 667988 metros.

Entonces, ¿que significaría que alguien te diera un valor de este (Easting) de UTM 30 120000 0?. En el ecuador, este límite de 120.000 metros de Easting está por debajo de los 166.008 metros del extremo izquierdo de la zona UTM 30. Esto significa, ni más ni menos, que en realidad estamos hablando de unas coordenadas comprendidas en la zona UTM 29, y no en la zona 30. Sería exactamente la coordenada UTM 29N 788000 0.

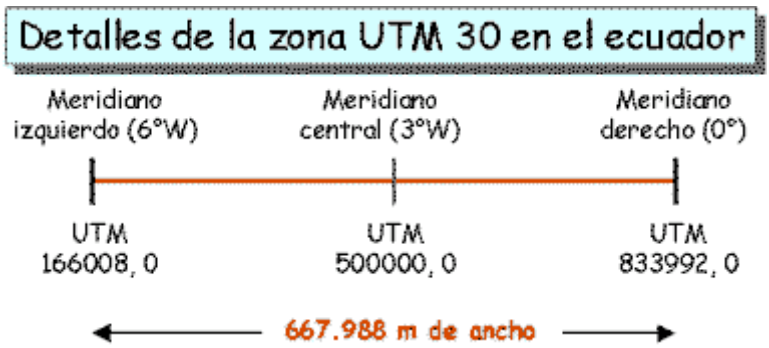
Programas como OZI Explorer hacen esas conversiones directamente por tí. Por las mismas razones, cualquier región expresada en el ecuador con valores de este superiores a UTM 30N 833993 indicarían que está localizada en la zona UTM 31.

MAS SORPRESAS. ¿Por qué he hecho tanto énfasis en señalar "el ecuador" en estas discusiones?
La razón estriba en que las bandas UTM NO TIENEN LA MISMA ANCHURA y, por ende, el misma área. La anchura de una zona UTM es máxima en el ecuador, pero va disminuyendo conforme nos vamos acercando a los polos en ambos hemisferios por igual. No puede ser de otra forma, ya que la Tierra es (casi) una esfera, donde las distancias de los meridianos se estrechan cuando nos acercamos a los polos (de hecho, en los polos, el valor de longitud de los meridianos es cero).



Carácterísticas de la zona UTM 31

- Los límites de una zona UTM coinciden con dos meridianos separados 6°.
- El centro de la zona coincide con un meridiano, el meridiano central, que señala al norte.
- El origen de la coordenada UTM es la intersección del meridiano central con el ecuador. A este Origen se le da un valor relativo 0 km Norte, 500 km Este para el hemisferio norte, y 10.000km norte y 500 km Este para el hemisferio sur. Así no hay números negativos.
- Las zonas UTM se extienden desde el paralelo 84° N hasta el 80° S. Hay 60 zonas UTM, con 6° cada una, que completan los 360° de la Tierra.
- Las zonas UTM se estrechan y sus áreas son menores conforme nos acercamos a los polos.



Las coordenadas UTM no corresponden a un punto, sino a un cuadrado

Siempre tendemos a pensar que el valor de una coordenada UTM corresponde a un punto determinado o a una situación geográfica discreta.

Esto no es verdad. Una coordenada UTM siempre corresponde a un área cuadrada cuyo lado depende del grado de resolución de la coordenada.

Cualquier punto comprendido dentro de este cuadrado (a esa resolución en particular) tiene el mismo valor de coordenada UTM.

El valor de referencia definido por la coordenada UTM no está localizado en el centro del cuadrado, sino en la esquina inferior IZQUIERDA de dicho cuadrado.

UNA ZONA UTM, SIEMPRE SE LEE DE IZQUIERDA A DERECHA (para dar el valor del Easting), Y DE ARRIBA A ABAJO (para dar el valor del Northing).

Esto quiere decir:
Que el valor del Easting corresponde a la distancia hacia el Este desde la esquina inferior izquierda de la cuadrícula UTM.

Que el valor de Northing siempre es la distancia hacia el norte al Ecuador (en el hemisferio norte).

Mientras mayor sea el número de dígitos que usemos en las coordenadas, menor sea el área representada. Normalmente, el área que registran los GPS coincide con el valor de un metro cuadrado, ya que usan 6 dígitos para el valor de Easting y 7 dígitos para el Northing.

Aquí teneis un ejemplo de una coordenada tipo UTM con una baja resolución (comprende un cuadrado con 1000 metros de lado). El primer valor (30S) nos indica la zona y la banda en la que estamos.

Como tiene una letra superior a M, nos indica que estamos hablando de una zona en el hemisferio norte. La banda La mejor forma de saber cuál es nuestra zona es mirándola en un mapa que tenga representada la cuadrícula de coordenada UTM.

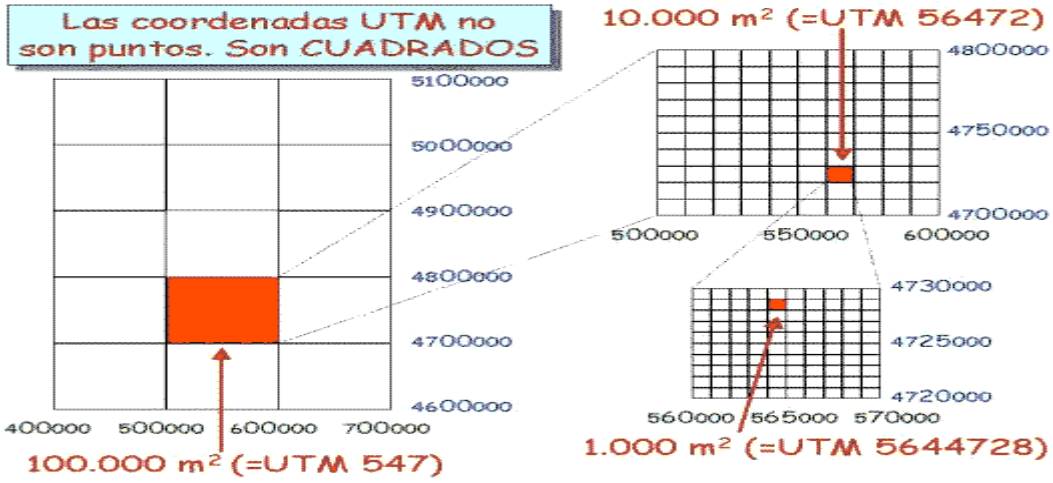
Los siguientes dígitos corresponden a las coordenadas en sí. La distancia del Easting siempre ocupa un dígito menos que el de Northing. Como esta coordenada tiene 7 dígitos, el Easting ocupa los 3 primero valores, y el Northing los 4 últimos.

Por definición, el valor de Easting del punto central (que coincide con el meridiano central) de la retícula UTM es siempre de 500 km. Cualquier punto a la izquierda de éste meridiano central tendrá un valor inferior a 500, como es este caso (345). Cualquier punto situado a la derecha del meridiano central tendrá un valor superior a 500. Por tanto, estamos alejados a 155 km (500-345) del meridiano central. También podemos decir que estamos alejados 345 km hacia el Este desde el margen izquierdo de la zona UTM.

Los 4 últimos dígitos nos indican que estamos alejados 4196 km al norte del ecuador.

Recordar que esta coordenada señala un cuadrado de 1.000 km^2.

En esta tabla tenéis descritas la misma coordenada UTM con diferentes resoluciones, que oscilan desde áreas cuadradas que sólo tienen 1 metro de lado hasta aquella que tiene 100.000 metros.
No hay límite de resolución en una coordenada UTM. Se pueden definir áreas cuyos lados sean centímetros, milímetros, etc.



EJEMPLO DE VALOR DE COORDENADA UTM CON UNA RESOLUCIÓN DE 1000 METROS

La zona 30 se expande desde 6°W a 0° (meridiano de Greenwich), con el meridiano 3° en el centro. Este valor debe obtenerse observando un mapa.

Número de zona UTM

Distancia hacia el ESTE

Aquí se ha usado 3 dígitos que indica que este cuadrado de 1000 metros de lado (no punto) está a 155 km al Oeste (500-345) del meridiano central de la zona. Ver texto para mayor explicación.

30S 3454196

Letra de Banda de latitud UTM

Distancia hacia el NORTE

La región "S" se expande desde 32°N a 40°N (se obtiene del mapa). A efectos prácticos sirve para indicar rápidamente en qué hemisferio estamos, ya que por encima de "M" estamos en el norte

Aquí se ha usado 4 dígitos (siempre un dígito más que la distancia que señala al Este), e indica que este "cuadrado" (no punto) está a 4196 km al Norte del Ecuador.

COORDENADAS UTM: LA RESOLUCIÓN DETERMINA EL NÚMERO DE DÍGITOS.

Coordenadas UTM	Zona y banda		Metros al Este	Metros al Norte	Resolución
30S 3546784891567	30	S	354678	4891567	1 metro
30S 35467489156	30	S	354670	4891560	10 m
30S 354648915	30	S	354600	4891500	100 m
30S 3544891	30	S	354000	4891000	1000 m
30S 35489	30	S	350000	4890000	10.000 m
30S 348	30	S	300000	4800000	100.000 m

Es interesante leerse la información adicional de los mapas, de ella podremos sacar también el huso (29, 30 y 31 para la Península y Baleares, 28 para Canarias) y la zona del huso (S y T para la Península y Baleares, R para Canarias) en la que se encuentra un punto del mapa. Esta también es información que se usa a la hora de meter coordenadas UTM a nuestro navegador GPS.

Como hacer conversiones de coordenadas geodésicas en grados minutos y segundos

Los sistemas de medidas angulares y su aplicación a la interpretación de mapas topográficos

Los valores de la declinación magnética y de la convergencia de cuadrícula reflejados en las hojas de los mapas del Instituto Geográfico Nacional (IGN) y en los del Servicio Geográfico del Ejército (SGE), vienen expresados en tres sistemas de unidades de medidas angulares, a saber: sistema sexagesimal, centesimal y milesimal. Sus características principales son:

Sistema sexagesimal: Resulta de dividir el ángulo recto en noventa partes iguales, constituyendo cada parte, un grado sexagesimal. Por tanto, un círculo se divide en 360 partes iguales (4 ángulos rectos que tiene el círculo x 90 partes por cada ángulo recto = 360 partes), o lo que es lo mismo, tiene 360 grados. Este sistema de medidas de unidades angulares es el mas utilizado por todos nosotros. Los submúltiplos del grado sexagesimal son el minuto sexagesimal o 60ª parte del grado sexagesimal y el segundo sexagesimal o 60ª parte del minuto sexagesimal.

La notación en este sistema es hh° mm' ss'' (p.e. 32° 47' 53'').

Sistema centesimal: Resulta de dividir el ángulo recto en cien partes iguales, constituyendo cada parte un grado centesimal. Por tanto, un circulo se divide en 400 partes iguales (4 ángulos rectos que tiene el círculo x 100 partes por cada ángulo recto = 400 partes), o lo que es lo mismo, tiene 400 grados.

En lo que respecta a nosotros, los aficionados a los GPS y a la orientación, no es de demasiada utilidad, pero nunca esta de menos conocer su existencia. Los submúltiplos del grado centesimal son el minuto centesimal o 100ª parte del grado centesimal y el segundo centesimal o 100ª parte del minuto centesimal.

La notación en este sistema es hhg mmm ss'' (p.e. 74g 87m 77'').

Sistema milesimal: Resulta de dividir el ángulo recto en 1600 partes iguales constituyendo cada parte un grado milesimal. Por tanto, un círculo se divide en 6400 partes iguales (4 ángulos rectos que tiene el círculo x 1600 partes por cada ángulo recto = 6400 partes), o lo que es lo mismo, tiene 6400 grados.

Para nuestra afición, su utilidad es prácticamente nula, aunque, como siempre, no esta de mas saber que existe. En este sistema de medidas angulares no se suele trabajar con submúltiplos; el mismo grado milesimal es de magnitud tan pequeña que una subdivisión suya en minutos o segundos milesimales no sería práctica por la poca exactitud que aportaría a la medida.

La notación en este sistema es hh00 (p.e. 4300°°).

Dada su analogía con el sistema decimal, el trabajo con grados, minutos y segundos centesimales es bastante sencillo. Asi, p.e. 5.37g son 5g 37m. Lo único que hemos de tener en cuenta es que en el sistema sexagesimal, los submúltiplos van de 60 en 60 (7,5° son 7° 30', nunca 7° 50' o 7° 5'). NO OLVIDAR ESTO!!!

Lo mejor es practicar todo esto con un ejemplo real

Ejemplo:

Mapa del Servicio Geográfico del Ejército Serie L (1:50.000). Hoja 24-20 (514). TARAVILLA.
Datos para el centro de la hoja:

- Convergencia de la cuadrícula (?) 0° 39' (0g 72m) (12°°)
- Declinación para el 1 de enero de 1982 (?) 4° 49' (5g 35m) (86°°)
- Variación anual de la declinación (??) -8,8' (-16m) (-2.6°°)

1. Convertir los 0° 30' sexagesimales del valor de la convergencia, en centesimales:
Se hace una "regla de tres" (o de proporcionalidad)
60' x 90° -------- 100m x 100g
39' --------- X
La regla de tres establece entonces X = (100 x 100 X 39) / (60 X 90) = 72.22m
Y redondeando, 39' = 72m

2. Convertir los 72m centesimales del valor de la convergencia en milesimales:
100m x 100g ---------- 1600°°
72m ------------------- X
La regla de tres establece entonces que X = (72 x 1600) /(100 x 100) = 11.52°°

Y redondeando, 72m = 12°°

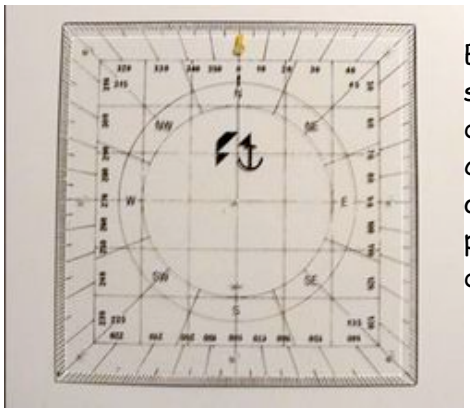
Hemos obtenido así las correspondencias entre sistemas: 0° 39' = 0g 72m = 12°°
Operando de esta forma con la regla de tres y recordando que los submúltiplos en el sistema sexagesimal varían de 60 en 60 unidades y de 100 en 100 en el sistema centesimal, no hemos de tener dificultades en la conversión.

BRÚJULA

La brújula es el método más común de relacionar un mapa con la parte de la superficie de tierra que representa. Las hay de muchos tipos, pero prácticamente todas basadas en el mismo principio y es la propiedad de que, un imán que gira libremente se sitúa en la línea norte sur. Tal vez la más útil para nuestros propósitos sea la brújula silva o de base transparente que dispone de un círculo graduado móvil o la de alidada que nos permite tomar rumbos o marcaciones. Decimos que la aguja de la brújula señala hacia el norte; sin embargo, no señala exactamente el Polo Norte, es decir, al norte geográfico, lo que atrae a la aguja es un campo magnético que procede de algún lugar del polo, y se denomina norte magnético.

Existen variaciones en el campo magnético. La diferencia de ángulo entre el norte geográfico y magnético varía de un lugar a otro. En el margen del mapa se indica esta desviación con una flecha que señala hacia el norte geográfico y otra que señala hacia el norte magnético. La diferencia de grados entre uno y otro se llama declinación magnética. En España, actualmente, es aproximadamente de 5° NO.

TRANSPORTADOR DE ÁNGULOS



Es un instrumento con una línea de base sobre la cual se ha señalado el centro y un borde graduado a partir del centro de 0 a 360°. Nos será especialmente útil cuando debamos trazar en el mapa nuestro rumbo o el opuesto. Para la cartografía resultan más útiles los de plástico transparente, ya que permiten ver los detalles del mapa a través de él.

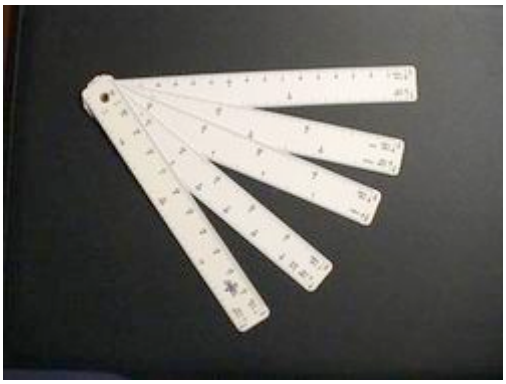
CURVÍMETRO

Consiste en una rueda sobre un eje conectado por un engranaje a un disco. El disco puede disponer de una aguja que gira alrededor de una o más escalas, de modo que las distancias en los mapas pueden leerse directamente después de recorrer el tramo con la rueda

.

ESCALÍMETRO

Es una regla graduada para adaptarse a las escalas cartográficas y vienen divididas en las escalas más utilizadas.

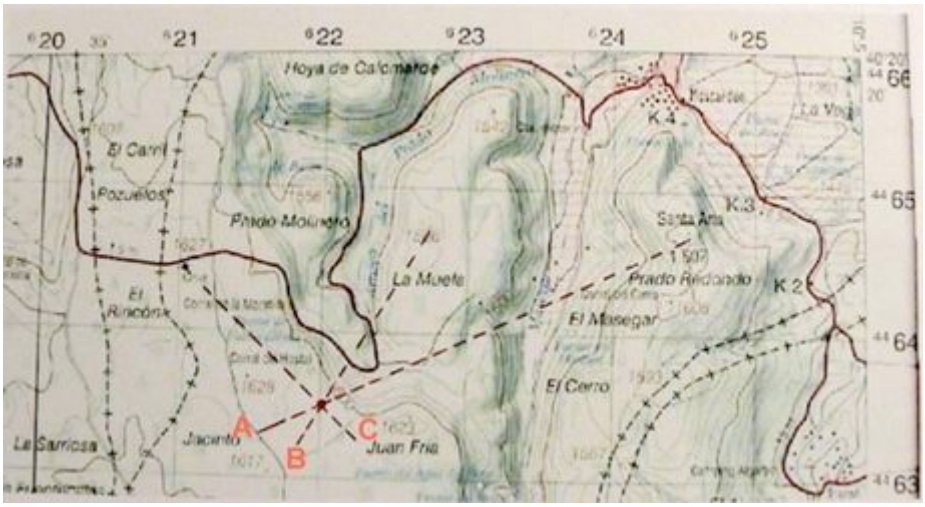


ORIENTACIÓN CON LA BRÚJULA

El método consiste en identificar dos objetos preferiblemente a un ángulo de 90º entre sí, una montaña especialmente alta, un grupo de casas, un puente sobre un río, cualquier elemento que podamos identificar en el mapa desde nuestro punto de vista. Sin embargo, es posible que debamos orientarnos a partir de puntos situados en ángulos diferentes a éste. Un tercer objeto nos ayudará a confirmar la posición obtenida a partir de los otros dos.

Al utilizar las marcaciones de la brújula se debe trabajar colocándola sobre el mapa, si es posible en un lugar plano y nivelado, haciendo coincidir el norte con la aguja y asimismo sobre las líneas norte/sur que se aprecian en el mapa. Tendremos una pequeña diferencia

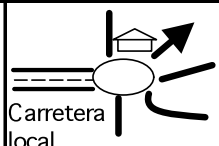
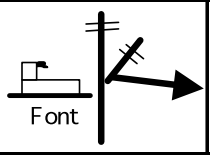
entre el norte geográfico y el magnético, es la declinación magnética. Para las distancias que nos interesan es poco importante, teniendo en cuenta que nuestras marcaciones también se desviarán varios grados utilizando una brújula simple.



El trazado es más fácil disponiendo de un transportador, pero si no lo tenemos podemos utilizar la misma brújula. Trazamos en el mapa una línea norte/sur que atraviesa el símbolo del objeto que se ha observado. Colocamos el centro del transportador sobre el símbolo y a partir de su borde determinamos su marcación y la opuesta. Trazamos una línea que atraviesa el símbolo y estaremos en un lugar de esa línea. Repetimos el proceso con el símbolo de otro objeto observado. Esta línea cruzará la anterior; si hemos trabajado bien nos encontraremos en la intersección de las dos líneas. Si es posible una tercera observación, ésta se encargará de confirmarnos nuestra exactitud, pues se cruzará con las dos anteriores en el mismo punto

Cómo tenemos que utilizar un rutómetro

Uno de los primeros pasos que se debe dar para disfrutar en la conducción de un vehículo todoterreno y sacar todo el partido de su capacidad para circular por pistas es saber interpretar un libro de ruta o rutómetro.

Nº	KM. T.	KM. P.	SIMBOLO	INFORMACION	GPS
1	0,0	0,00		Salida Portal	31T 282480 4655577
2	0,1	0,10		SPP	
3	0,4	0,25		Fin tramo asfaltado	

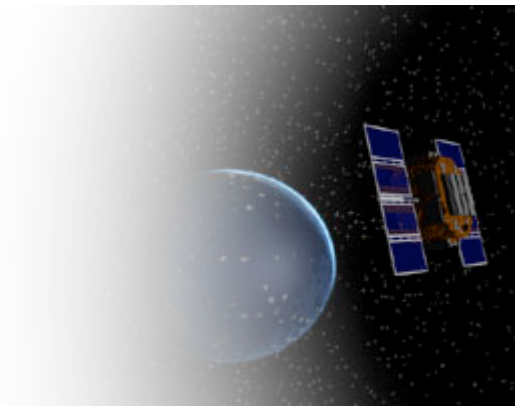
En éste se indica el recorrido que se debe seguir para llegar a un destino fijado previamente, guiándonos por los kilometrajes parciales y las notaciones GPS cuando estén disponibles.

El rutómetro incluye algunos datos de interés para alcanzar el final del recorrido de la manera más segura. Por ejemplo, se especifica si existe una zona peligrosa, un lugar con mucha arena o barro y si una parte de la ruta en la que es aconsejable circular con las cuatro ruedas motrices conectadas, en el caso de vehículos que no cuentan con un sistema de tracción total permanente, así como cualquier indicación útil que nos ayude a seguir el camino correcto.

Además, se recogen todos los desvíos de la ruta en cuestión. Lo mejor es ir acompañado de un copiloto que haga de navegante y nos vaya indicando el camino.

NAVEGACION CON GPS

MANUAL ELEMENTAL SOBRE NAVEGACION GPS



Aún tengo fresco en la memoria mis primeros pasos con un GPS y toda la jerga de palabras, tales como: TRACK, WAYPOINT, GOTO... por supuesto en inglés, y otras siglas casi igual de extrañas como: C. D. I . o N. M. E. A. y de un precioso manual de instrucciones en todos los idiomas, incluido el danés, pero evidentemente, NO en ESPAÑOL, en un intento claro de ayudar a todos aquellos que, como yo, no dominamos el idioma de Shakespeare. Tengo que reconocer que todo este cúmulo de cosas me acobardaron un poco al principio, pues todo parecía muy complejo. Nada más lejos de la realidad.

Lo primero es hacerte con un buen manual en ESPAÑOL, ya que como dice el conocido axioma de Alen: "Si todo falla, lea las instrucciones". Hay uno muy completo, su autor, Carlos Puch (Editorial Desnivel) nos enseña cómo manejar el GPS de forma clara y concisa. También da mucha y buena información sobre programas que te puedes bajar de la Red, algunos de forma gratuita.

Una vez te hayas hecho al GPS, verás que junto a un PC, impresora, escáner y un programa específico (por ejemplo: TRACKMAKER (gratis en la Red) podrás crear waypoints,

rutas, escanear mapas, imprimirlos, etc... No es nada complicado y funciona con errores de unos pocos metros.

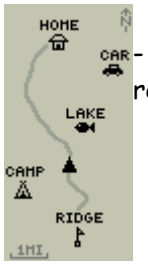
Al principio te recomiendo hacer recorridos que conozcas bien de antemano, insertando waypoints con la tecla "mark" (que casi todos los receptores tienen) en puntos como cruces de caminos, grupos de casas, un árbol aislado, etc... Una vez terminado el recorrido de ida puedes hacer un track-back (camino de vuelta) y de esa manera verás, y tal vez alucines, de cómo tu GPS te lleva de vuelta al inicio sin pestañear. ¡Una gozada ¡

Sobre todo no te desanimes si al principio las cosas no salen como tu quieres, pues como todas las cosas buenas de la vida, hay que trabajárselas. Pero cuando empiezas a obtener resultados, todo lo darás por bien empleado y verás que estos resultados llegan más pronto de lo que tu crees.

CONCEPTOS BÁSICOS

Para empezar a usar un terminal, lo primero que debemos tener claro son los siguientes conceptos:

- WAY-POINT: es un punto localizado en cualquier lugar de la tierra con coordenadas (eje de abcisas y ordenadas). Un waypoint se puede introducir en el GPS mediante el teclado o con la tecla MARK, que grabará la posición donde se encuentre en ese momento.



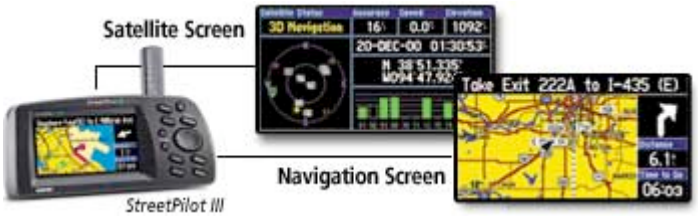
- RUTA: es la unión de dos o más waypoints, para establecer el rumbo y el recorrido que se va a realizar.

- TRACK LOG: Automáticamente el GPS graba el recorrido que se esté haciendo (es como si al ir avanzando echáramos miguitas de pan por nuestro camino)

- TRACK BACK: Si nos perdemos por cualquier motivo y necesitamos regresar al punto de partida, nuestro aparato seguirá fielmente todos los puntos por los que hemos pasado en el camino de ida, aprovechando el tracklog que se ha ido almacenando.

- GO TO: la traducción literal es "ir a", por lo que podréis entender la función; elegimos el waypoint al que queramos dirigirnos, pedimos un GOTO y nuestro navegador nos orientará hacia dicho punto en línea recta.

- PANTALLAS:



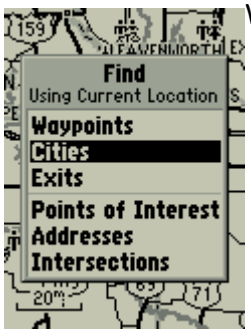
Aunque cada fabricante, e incluso dentro del mismo fabricante los distintos modelos se diseñan de manera diferente, vamos a indicar algunas de las pantallas que nos vamos a encontrar y qué nos indican cada una:

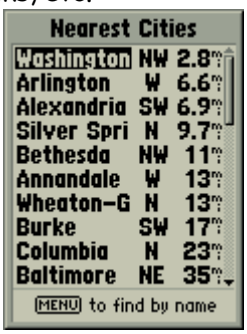
- PANTALLA DE RECEPCIÓN DE SATÉLITES: lo mínimo que indicarán será el número de satélites con los que conecta, la calidad de la conexión y la precisión con la que nos va a posicionar, esto último viene dado dependiendo de los parámetros anteriores. Terminales más avanzados dan muchos más datos.

- PANTALLA DE MAPA: digamos que muestra un croquis con los waypoints que tenemos memorizados y están cercanos a nuestra posición (para ver otros tendríamos que desplazar el mapa), si tenemos activa una ruta también nos la enseña y también el track activo que llevamos recorrido. Tiene una función para ampliar o disminuir la escala y así verlo con más detalle. Los GPS que disponen de cartografía tendrán lo mismo que lo anterior pero presentado sobre el mapa de la zona concreta.

- PANTALLA DE PUNTERO Y COMPÁS: Es la que más usaremos, puesto que es la que nos señala la dirección que debemos tomar mediante una "flecha", situada en el interior de una anilla que tiene la función de brújula. Es evidente que por lógica nos indicará que nos alejamos del destino, cuando la "flecha" señale hacia otro lado que no sea la parte superior de la pantalla. Esta presentación también indicará como mínimo, el rumbo y la distancia hasta el punto que se le ha pedido. Como complemento, algunos otros indican la altura, nombre del punto al que nos dirigimos, etc.

- PANTALLA DE MENÚ: desde aquí accederemos al resto de funciones como: ajustes, listado de WP, rutas, tracks, etc.





COMO ELEGIR UN TERMINAL GPS

Dependiendo del uso que se le vaya a dar al GPS, tendremos que tener en cuenta las prestaciones que ofrecen los diferentes modelos. Existen terminales portátiles, navales y de uso aéreo. Para la navegación en 4x4 los que más se usan son los portátiles y los de uso marítimo (de base) estos últimos tienen una instalación fija y, lo más importante: la pantalla es de mayor tamaño, son los que se usan en cualquier competición de navegación.

A continuación vamos a citar las diferentes características que ofrecen los posicionadores globales para facilitar la elección. Nuestras recomendaciones las orientaremos para navegación en 4x4.

- *Memoria de almacenamiento de puntos de track:*

  Este factor es importante, puesto que como norma general, a medida que se va agotando la memoria irá borrando los primeros puntos para ir grabando los últimos, con lo que nos sería imposible volver al punto de partida. Hay aparatos que graban 1.000 puntos y otros más de 2.000 (la elección de cada punto la hace por unos parámetros que lleva establecidos, considerando el cambio de rumbo, es decir, por ejemplo si el rumbo es desviado en 20º o más, el aparato estima que debe grabarlo, por lo que en dos recorridos con la misma distancia, uno con muchas curvas y el segundo una recta, en el primero gastará más memoria porque almacenará muchos más puntos). En 4x4, al ser recorridos largos, cuantos más puntos de track, mejor.

  Existen terminales que ofrecen la posibilidad de grabar hasta 10 tracks en su memoria, algo muy útil si agotas los puntos del track activo; lo hacen comprimiendo los datos.

- *Rutas:*

  El GPS más básico llevará memoria para una ruta de 30 waypoints, algo que considero insuficiente para nuestra actividad. Es interesante disponer de almacenaje para, al menos, 2 rutas de 50 waypoints.

- *Waypoints:*

  También es bueno disponer de memoria para almacenar waypoints, los GPS medios pueden guardar hasta 500 puntos, suficientes para funcionar con holgura.

- *Tamaño de la pantalla:*

  Aunque nos apañaremos con lo que tengamos, cuanto mayor sea la pantalla mejor será, puesto que facilitará con un simple vistazo el visionado de la información que deseemos, además, cuanto más grande, más datos ofrece en la misma presentación. El "no va más" en pantallas, son las de color

Antena exterior:

Un tema que aún no habíamos tratado es la "cobertura" que necesitan los terminales para procesar y ofrecernos la información; dado que los datos los envían los satélites por ondas electromagnéticas, necesitamos disponer de una antena. Los portátiles llevan una interna, los demás externa, normalmente. La sensibilidad de recepción hace que algunos aparatos portátiles pierdan cobertura, simplemente con pasar por un bosque (no es lo habitual), por lo que los más sofisticados ofrecen la posibilidad de acoplar una antena exterior, que nos garantizará el no perder la señal.

Alimentación:

Es básico el que no falte alimentación a nuestro navegador para que nos guíe, por lo que debemos tener en cuenta el sistema que usaremos, los de base suelen ir conectados a la batería del coche y los portátiles funcionan a pilas, algunos vienen con la posibilidad de conexión al mechero del vehículo, algo muy recomendable para garantizar el funcionamiento y no depender de baterías desechables.

Cartografía:

Otra prestación a tener en cuenta a la hora de elegir es la posibilidad de introducir cartografía. Hay gente a favor y en contra sobre esta opción, lógicamente encarece el precio.

Dependiendo de la zona del mundo, la cartografía (facilitada por el fabricante en exclusiva), tiene más o menos detalle, por ejemplo, en EEUU es muy completa. La de España no facilita la situación de las pistas, pero sí de las carreteras, pueblos, ciudades, gasolineras, restaurantes, etc, con lo que en cualquier ruta podemos saber, por ejemplo, donde está la gasolinera más próxima, con la utilidad que ello conlleva.

Datos adicionales:

El GPS no sólo sirve para indicar una posición o guiarte hacia un punto, también proporciona infinidad de datos útiles, cuanto más completo sea, más datos obtendremos, vamos a citar algunos de ellos, desde lo que ofrecen los elementales hasta los más sofisticados:

- *Altitud*: altura a la que nos encontramos.
- *Rumbo*: facilita la corrección del rumbo para llegar al destino
- *Fecha y hora*: la hora es de lo más exacto que se puede conseguir, ya que la proporciona un reloj atómico desde el satélite.
- *Hora de amanecer y del ocaso*
- *Velocidad en curso*

- Distancia para alcanzar el destino. Interesante, puesto que si decrece es señal de que vamos bien y si aumenta, es que vamos por camino erróneo.

- *Procesador de trayecto*: esta aplicación nos ofrece datos como: velocidad máxima y mínima, tiempo en movimiento, tiempo parado, distancia recorrida, etc.

- *Horas más apropiadas par la caza y la pesca.*

- *Fase lunar y posición del sol*

AJUSTES DE CONFIGURACION

Al existir diversos sistemas de medida, de coordenadas, etc, una vez que tengamos nuestro GPS, cuando lo encendamos por primera vez tendremos que realizar unos ajustes en el menú, algunos ajustes son para personalizar el uso según preferencias del usuario, pero en los que nos vamos a centrar es en los de configuración que son definitivos para evitar errores.

Ö *Datum*: Este ajuste surge de la necesidad de diferenciar las irregularidades que presenta el globo terráqueo por su forma esférica achatada por los polos. Por este motivo tendremos que ajustar el datum dependiendo de la región del mundo en la que nos encontremos. En los manuales del aparato suele venir un listado de todos los datums de la tierra.

En el caso de España, tenemos dos datums, para península y Baleares es *European 1950* y para las Islas Canarias es *Pico de las Nieves*. Existe un datum universal que sirve para todo el planeta, *WGS 84*, será el que venga por defecto en nuestro terminal. Aunque la diferencia de éste con los dos anteriores es mínima, notaremos alguna variación.

Sistema de Coordenadas

Ö Latitud/longitud: este sistema es el más utilizado, se basa en definir un punto en la corteza terrestre en el cruce de un meridiano y un paralelo. Para expresar latitud y longitud se hace en grados, minutos y segundos, o grados, minutos y decimales de minuto.

Ö UTM: esta forma de proporcionar coordenadas es más práctico, también se basa en la intersección de abcisas y ordenadas, pero por una numeración que presentan los mapas para cada cuadrícula. Nosotros usamos este sistema que es el que usa la cartografía militar, la más detallada que existe en España.

Aparte de la definición de un punto por la coordenada, ESTE (eje horizontal) y NORTE (eje vertical) hay que tener en cuenta el HUSO, que se trata de unas pequeñas zonas del globo proyectadas sobre superficies planas (por ejemplo, la zona 30 en la mitad occidental de España).

Un ejemplo de una posición por coordenadas UTM, sería:

30T 456340 (Este)

4778535 (Norte)

(siempre el eje Este tendrá un número menos que el eje Norte)

Ö *Unidades:* Para nuestro caso, el ajuste de unidades es el europeo, es decir, velocidad en km/h y altitud en metros (sistema métrico-decimal).

Ö *Hora:* También hay que indicar la diferencia horaria local respecto al horario universal, teniendo en cuenta si estamos en invierno o verano.

Ö *Idioma:* Interesante posibilidad que no todos los GPS ofrecen, sobre todo para los que no dominen el inglés, idioma que a buen seguro traerá por defecto.

Como indicábamos anteriormente, existen muchos más ajustes, pero que el propio usuario decidirá a su gusto, como por ejemplo el tiempo de encendido de la luz, etc.

NAVEGACIÓN BASICA

INICIALIZAR EL GPS. Después de los ajustes previos, tendremos que situarnos en una zona a cielo descubierto para que el terminal, al encenderlo, determine su nueva posición y sepa qué satélites son los que en ese momento tiene a su "vista". Actualmente lo suelen hacer de forma automática, sino lo consigue deberemos introducirle las coordenadas aproximadas de nuestra posición. Esta primera vez tardaremos unos minutos en inicializarlo, pero en las siguientes ocasiones, sino transcurre mucho tiempo desde la última que lo usamos, o lo encendemos después de un largo viaje, en unos segundos estará operativo.

1ª PRACTICA. Dejémonos de teoría y empecemos con un ejercicio práctico muy básico, pero que refleja plenamente la filosofía de la navegación con GPS y que en definitiva, la práctica es la mejor forma de entender y aprender el manejo de cualquier herramienta.

Para esta primera experiencia podemos hacerlo desde la puerta de nuestra propia casa, comenzaremos con inicializar nuestro posicionador, una vez que nos indique su operatividad, marcaremos esta posición y la guardaremos como un waypoint, al que podemos llamar CASA, por ejemplo. A continuación empezaremos a andar (podremos fijarnos en la velocidad en km/h a la que estamos caminando), cuando hagamos un cambio de dirección considerable (+45º), tomaremos ese waypoint –lo podremos llamar 001, y así sucesivamente-, no es necesario prolongar mucho la caminata, con coger 5 puntos será suficiente.

Llegó el momento de que nuestra "maravilla de la técnica" nos guíe hasta nuestra casa, en un principio lo haremos con la función más básica: situados en el último waypoint –WP004-, con el teclado nos pondremos sobre el anterior –WP003- y le pediremos un GOTO, y con la pantalla del puntero nos irá indicando la dirección y rumbo que debemos tomar, sin lugar a dudas llegaréis al WP003 (podréis ver la distancia que hay hasta el WP003, según camináis hacia él), si aumenta es que no vais bien encaminados.

IMPORTANTE: EL GPS TIENE QUE ESTAR EN MOVIMIENTO PARA QUE FUNCIONE, SI OS PARÁIS LOS DATOS SERÁN ERRÓNEOS.

Como habéis hecho anteriormente, podéis hacerlo sucesivamente del WP003 al WP002 y de éste al primero que denominamos CASA.

Aprovechando que ya tenemos 5 waypoints almacenados, haremos un ejercicio algo más avanzado:

Con las instrucciones que nos proporcionaron con el GPS, crearemos una RUTA, es decir, le diremos que de WP CASA queremos ir a WP001, de este al WP002 y así hasta el WP004.

Una vez creada la ruta, sólo tenemos que decirle que inicie la navegación, nos irá llevando de un punto a otro sin necesidad de hacer GOTOs, al llegar a un punto saltará automáticamente al siguiente hasta el final de la ruta.

La última práctica que os proponemos para que os familiaricéis con este sistema la podemos hacer a continuación de la anterior, desde el WP004, buscaremos en el menú la función TRACK. En esta pantalla nos indicará el porcentaje de memoria que tenemos ocupada, con los ejercicios anteriores seguro que no la hemos agotado, por lo que le pediremos un TRACK BACK y automáticamente, también con la pantalla del puntero, nos guiará fielmente hasta el punto inicial -WP CASA-

Para la función TRACK tenemos que estar pendientes de la capacidad de memoria que nos queda, para no perder los puntos de track del principio de la ruta, es recomendable borrar el almacenado antes de comenzar una nueva ruta, para así garantizarnos el 100% de la memoria.

APLICACIONES DEL GPS CON EL ORDENADOR

Algo muy útil y entretenido es el uso del ordenador con aplicaciones al GPS.

Existen diversos programas diseñados para aumentar y facilitar las funciones de un terminal, para elegir uno, lo primero que debemos tener en cuenta es la compatibilidad con la marca y modelo de nuestro aparato y la posibilidad de transferir datos en ambos sentidos.

Nosotros usamos el programa OZI EXPLORER, y es el que recomendamos, podéis encontrar una demostración gratuita en la red y, si os gusta, pagando cierta cantidad –aprox. 75$- será vuestro, con más funciones (ver www.oziexplorer.com).

Las aplicaciones son múltiples y a cuál más práctica:

® Podemos introducir los waypoints con sus nombres, coordenadas, etc, a través del teclado, evitando lo engorroso que puede ser el introducirlos con los botones del GPS.

® También podemos crear nuestras rutas, y lo más interesante es que lo vemos en la pantalla del ordenador y sobre el mapa de la zona sobre la que vayamos a trabajar, en definitiva, podemos plantear un recorrido en casa antes de realizarlo y después transferirlo a nuestro GPS a través de un "interface" para usarlo el día de la ruta.

Para poder ver el mapa necesitaremos tenerlo digitalizado, bien escaneándolo o usando cartografía digital en soporte CD que se encuentra en el mercado, ésta última no muy recomendable, por ser a escala 1.250.000 (hasta el momento es lo único que hay en España), escaso detalle para nuestros propósitos, aunque si no hay otra cosa, nos puede ayudar para darnos una idea de situación. Para que el mapa sea utilizado, primero tenemos que calibrarlo en OZI, introduciendo, al menos, 3 puntos de coordenadas. El OZI EXPLORER tiene muchas más funciones que iréis descubriendo a medida que las necesitéis, pero desde luego resulta apasionante.

® Otra de las utilidades que a mí personalmente me fascina es, después de hacer una travesía, traspasar el track que hemos "recogido" en el trayecto, al ordenador, podremos visualizar la ruta teórica que planteamos y compararla con la real, y así valorar los aciertos y errores de navegación que hayamos cometido. Se puede ver el desarrollo del recorrido, punto a punto, y se completará el trazado más o menos rápido dependiendo de la velocidad que hayamos tomado en cada tramo, puesto que el track graba también la velocidad y la altitud.

® Lo último en este campo es conectar el GPS por cable a un ordenador portátil o una PDA (*Personal Desktop Asistant* – Asistente Personal de Sobremesa), para así, por medio de un programa anexo de OZI EXPLORER y con los mapas digitales en la memoria de cualquiera de ellos, navegar en "moving map", es decir, nos situará por medio de un símbolo en pantalla sobre el mapa, y según nos movamos podremos ver nuestro desplazamiento.

Con este apartado damos por concluido el pequeño manual para los que os queráis iniciar en este apasionante mundo del GPS y tengáis unas nociones básicas, esperamos que os sirva de ayuda y tened en cuenta que está hecho sobre nuestra modesta experiencia.

La satisfacción se obtiene al acabar la ruta; el placer, recorriéndola.

.

Apuntes:

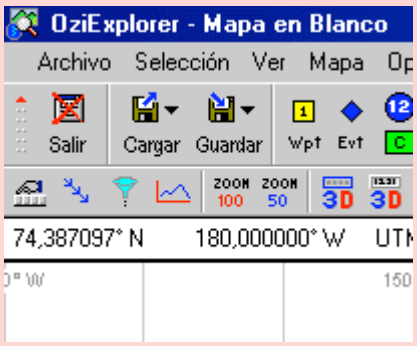
Calibrado mapas ozi

COMO CALIBRAR UN MAPA CON OZIEXPLORER (VERSIÓN REGISTRADA) DESCRIPCIÓN PASO A PASO

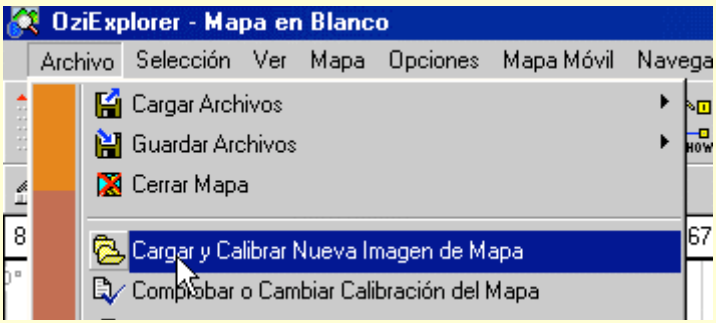
Antes que nada, ¿qué es y para qué calibramos un mapa?

- La calibración de un mapa es un proceso esencial cuando se quiere usar la imágen de un mapa con una aplicación o programa tipo GPS.
- Se trata de indicar al programa los valores de unas pocas coordenadas conocidas de los mapas (de 2 hasta 9 coordenadas diferentes).
- El programa usará los valores de estas coordenadas para elaborar sencillas o complejas fórmulas matemáticas de ajustes que permitirán determinar las coordenadas geográficas de un punto cualquiera del mapa.
- De esta forma podremos ver en el mapa la situación real de los waypoints que hayamos tomado con nuestros GPS, y podremos crear nuevos waypoints y rutas en nuestroordenador que podrán ser transferidas a nuestros GPS con todas las garantías.
- Al mismo tiempo, el programa de GPS determinará la escala del mapa, se podrán computar distancias, direcciones, rumbos, etc..

1. Abrimos el programa OziExplorer. En un principio el programa presenta una ventana vacía, sin que se muestre un mapa (o puede que muestre una imagen del Mapa en Blanco). Si no está al menos el Mapa en Blanco cargado, apenas si será operativo, pero podrás calibrar un mapa



2. Abrimos la imagen para calibrarla. Para ello usamos el menu **Archivo,** y a continuación **Cargar y Calibrar Nueva Imagen de Mapa.**
NOTA: Este proceso de calibración solo debe hacerse la primera vez que usamos un mapa. Una vez calibrado, no necesitaremos calibrarlo otra vez, a no ser que perdamos el archivo de calibración, o alteremos la imágen del mapa.

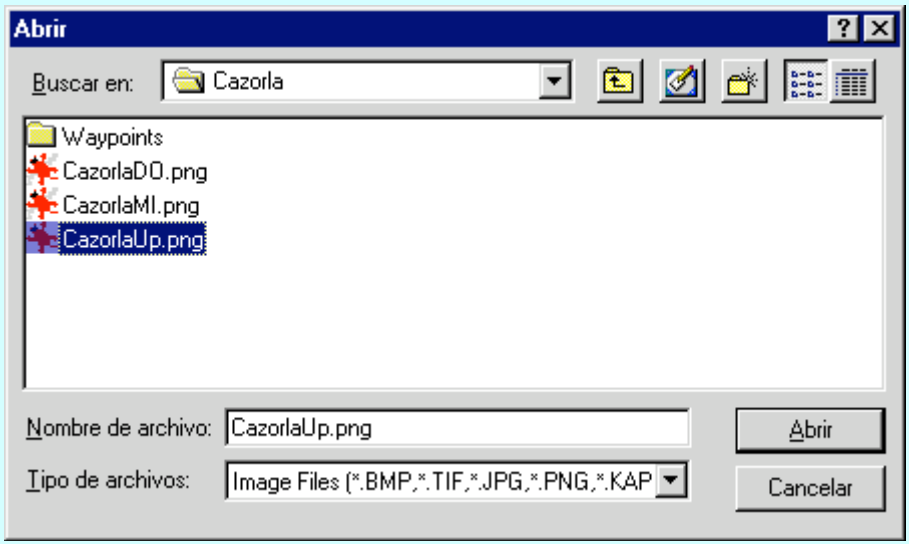


3. OziExplorer abrirá una ventana de dialogo con el que nos dará la posibilidad de navegar entre diferentes directorios para escoger la imagen deseada. Observad que se pueden escoger imágenes en formato BMP, TIF, JPG, PNG y KAP. También se puede escoger el formato SID,

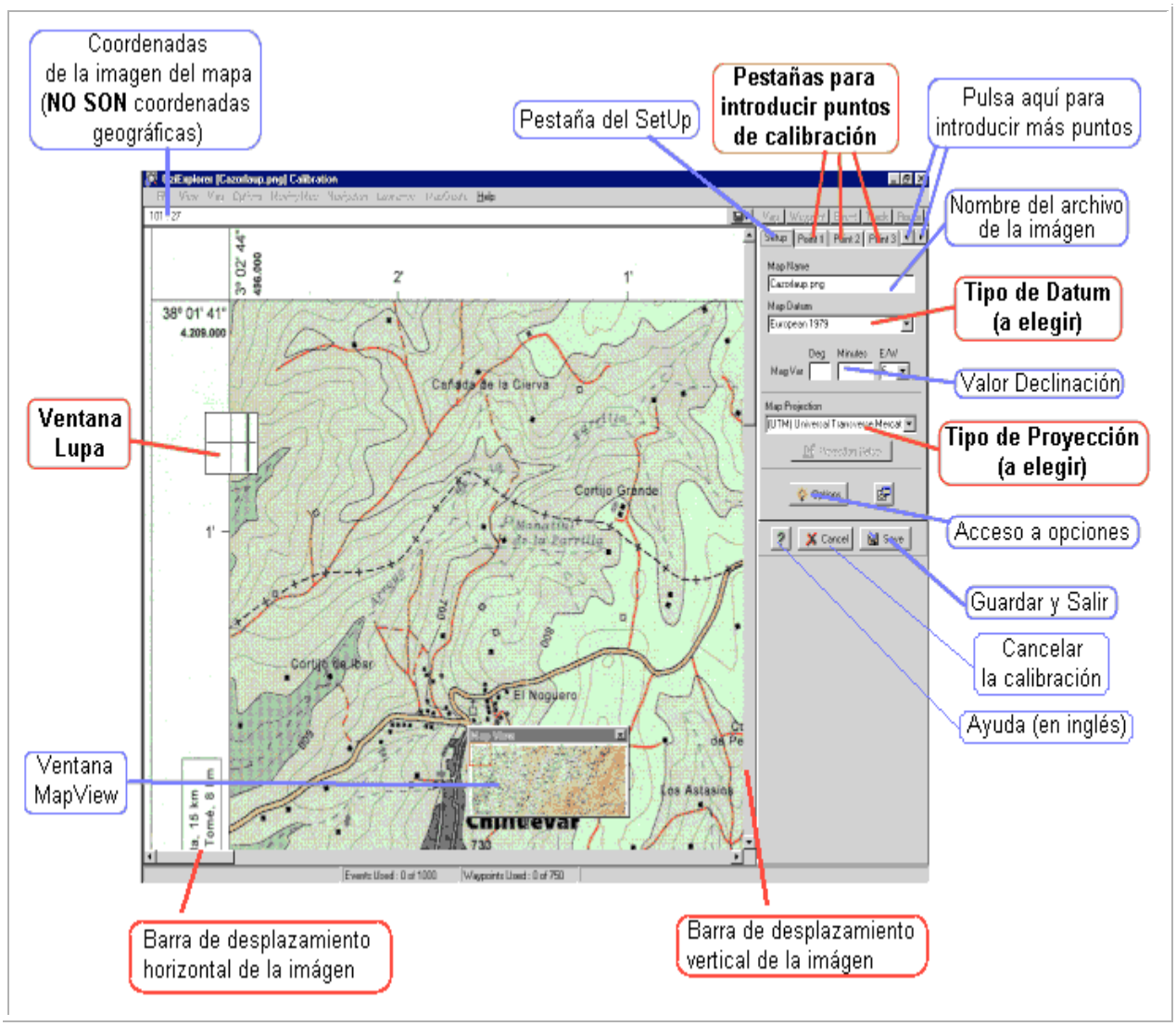
ECW y OZF2.

ATENCIÓN: Para algunos formatos particulares de TIF y para el PNG hace falta que tengais instalada en el mismo directorio donde teneis está el programa OziExplorer los archivos AUSLIG.DLL y LPNG.DLL. Estos archivos están disponibles en mi página comprimidos con WinZip. Aún cuando no se indica, si teneis instalado estos archivos, también es posible usar mapas en formato GIF.

En este caso en particular, he escogido una imágen de un mapa que he llamado CazorlaUp.png. Corresponde a un mapa de la región norte del Parque Natural de Cazorla, Segura y las Villas editada por la editorial Alpina. Pulsamos **Abrir**, o hacemos un doble click sobre el nombre del archivo de la **imágen** del mapa.

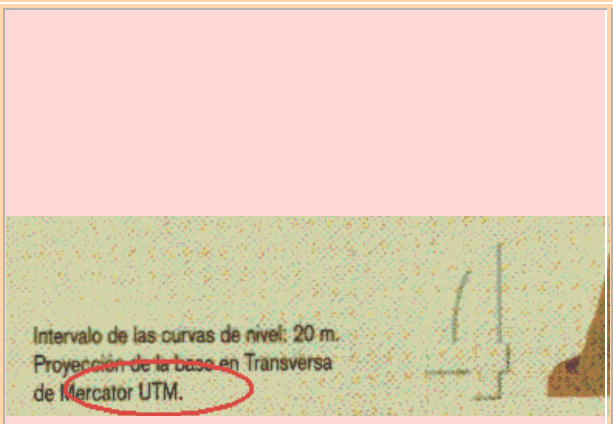


4. La imágen del mapa aparece en la pantalla, y de forma AUTOMATICA, OziExplorer presenta la primera pantalla de calibración. (SETUP)



5. Vamos por partes. En ESTA PANTALLA tenemos que incluir los siguientes datos:

- PROYECCIÓN del MAPA (**Proyección del Mapa**). Hay que escoger la que se ha usado para crear el mapa. Para conocer el tipo de proyección que se ha usado hay que leer la letra pequeña del mapa que habeis comprado o digitalizado con el escáner. Si no veis esta información en el mapa, mala señal. Puede tratarse de un mapa de baja calidad que podría contener muchas imprecisiones.



Este mapa indica que la proyección que usa es la UTM (Universal Transverse Mercator).

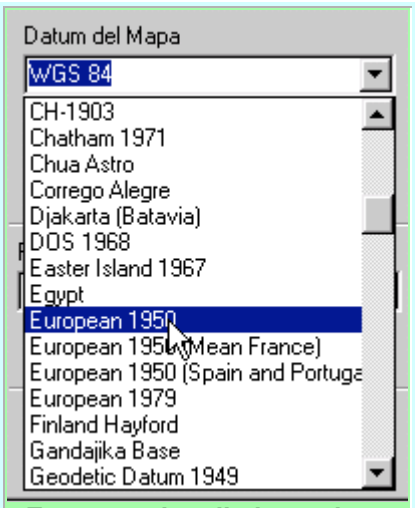
Estos son distintos tipos de proyecciones soportadas por la versión REGISTRADA de OziExplorer

NOTA: *TODOS los mapas de Ejercito y del IGN de España, los mapas guías de la empresa Alpina o Cartas Pirineo, los Mapas digitales de La Rioja que están en la WEB, y los mapas digitales en CD-ROM del Ejercito y los que edita la Junta de Andalucía,* ***usan la proyección UTM****. También la usan los mapas DRG de Estados Unidos, etc.*

Hoy dia, la proyección UTM es la más utilizada sin ninguna duda. ¿La razón?. Se usan coordenadas rectangulares que vienen expresadas en metros (no en grados, minutos y segundos) que la hacen más fácil e intuitiva de usar. Además hay otras razones de peso, pero las discutimos en otro sitio, ¿vale?..

6. Los siguiente que hay que introducir es el **Datum del Mapa**. De nuevo hay que escoger la que viene indicada en el mapa. Necesitamos volver a leer la letra pequeña. Aquí teneis un ejemplo, pero hay muchos otros..

En este mapa de las Cartas Pirineas se indica que el datum que se usa es el Datum Europeo en Postdam. Eso significa que está usando European 1950, que usa como referencia una torre de la ciudad de Potsdam (no confundirlo con el datum Postdam que viene entre los datums de OziExplorer)



Estos son los distintos tipos de Datum soportados por la versión REGISTRADA. OziExplorer soporta más de 140 datums distintos, y podemos crear nuestros propios datums también cuando no estén incluidos en esta lista.

NOTA 1: ESTE ES EL PASO DONDE MÁS FALLOS COMETEN LOS USUARIOS CON MENOR EXPERIENCIA. HAY QUE ASEGURARSE DE INTRODUCIR EL VALOR DE DATUM CORRECTO INDICADO EN EL MAPA. Además, si se usan coordenadas no dibujadas en el mapa, **HAY QUE ASEGURARSE DE QUE LOS VALORES DE LAS COORDENADAS ESTÁN REFERIDAS EN EL DATUM ADECUADO.** En otras palabras, un mismo lugar, que debe tener las mismas coordenadas, puede ser señalado con un diferente valor de las coordenadas. Mira este artículo para aclararte con las consecuencias de no hacerlo bien.

NOTA 2: *Casi la totalidad de los mapas que existen de España (los del Ejercito, IGN, los de la Junta de Andalucía, los mapas de la Rioja, los de la editoriales Alpina, Pirineos y otros)* ***usan el datum European 1950*** *(que es el datum* ***OFICIAL*** *de España).* ***Los datum European 79 y 87 han sido datums experimentales que no se han incorporado aún a ninguna cartografía.*** **NO LOS USES**

Cuando un mapa ESPAÑOL no indica que Datum usa, hay varias opciones. O abandonamos la idea de usar estos mapas porque se considera que no tienen la calidad suficiente, o se calibran usando el Datum European 1950. Eso si, una vez calibrado habrá que valorar que la calibración con el datum elegido es el adecuado. Eso lo haremos o bien creando waypoints manualmente y observando a continuación si dichos waypoints coinciden o no con los puntos que deben ser, o podemos crear una regilla (grid) para ver si las líneas que pinta OziExplorer coinciden con las dibujadas en el mapa). Para dibujar una regilla, hay que ir a la opción ***Map/Grid Line Setup,*** *donde podremos elegir entre dibujar líneas usando coordenada expresadas en Latitud/Longitud, o en coordenadas UTM (Other Grid)*

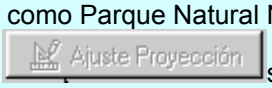
7. (opcional) Podemos introducir el valor de la declinación magnética en el apartado **Dec Mag.**

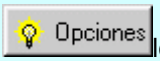
- ¿Que qué es esto de la declinación magnética?. Es el hecho de que las brújulas no señalan al verdadero Polo Norte, sino al Polo Norte Magnético que es un sitio variable localizado actualmente en algún punto del Norte de Canada. La declinación magnética es el valor (expresado en grados) de esta desviación. El valor de la declinación magnética varía dependiendo de nuestra situación geográfica, y también varía año tras año conforme la situación sel Polo Norte Magnético va cambiando. Recordar que este lugar nunca estará en un sitio fijo.
- OziExplorer usa esta información para indicarte gráficamente el rumbo que debemos

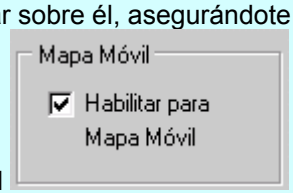
seguir con nuestra brújula cuando vamos de un sitio a otro.

- Esta ventana podremos dejarla vacia si no conocemos este valor, ya que OziExplorer tiene medios de predecir este valor por nosotros. Pero lo más conveniente es obtener este valor leyendo otra vez la letra pequeña del mapa. Observad la imagen anterior que nos dice que la ***Declinación magnética para el 1 de julio de 1996 es de 2° 30' Oeste**, con una **variación anual de la declinación de 6.9' hacia el Este**.*
- *Ahora que estamos en el año 1999, sabremos que, de forma aproximada, la declinación habrá variado 6,9 x 3 años = 20,7' (aproximadamente). Luego el valor de la declinación que habría que colocar es de aproximadamente de 2° 9' (no necesitamos considerar la precisión a nivel de segundos, ya que nuestras brújulas no tendrán esa precisión).*
- ***Este valor hay que incluirlo con el formato grados, minutos y segundos.** Por ejemplo para 2° 34' y 30": Para hacerlo:*
  - *en la casilla de la izquierda, se introduce el valor 2;*
  - *en la casilla central se introduce 34 30, incluyendo el espacio entre los dos valores. También se puede colocar en el formato de grados minutos, como 34,5 (ya que 34' y 30" son equivelentes a 34,5')*
  - *en la casilla de la derecha no hay que introducir nada, solo indicar que la declinación es hacia el Este (E) o Oeste (W). Ese valor también viene en el mapa. FIjaros en la imágen.*
- *Hay servidores en Internet que, introduciendo las coordenadas geográficas, permiten determinar el valor de la declinación actual en tiempo real. Puedes acceder a estos servidores desde mi página de Enlaces de interés.*
- *En la imágen viene algo como **convergencia de la cuadrícula**. Bueno este es un concepto que se explica en otro sitio. Lo que ahora os importa saber es que OziExplorer no necesita que introduzcamos estos valores, así que olvidaros de ellos por el momento.*

8. Lo que es esencial o puede ser importante ya esta hecho. Ahora discutamos otros apartados de esta misma página.

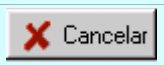
- El nombre del mapa (**Nombre del Mapa)**, lo podemos dejar como está por fedecto, o le ponemos un nombre que identificará al mapa. Este nombre aparecerá más tarde en la cabecera del programa, en la banda azul superior de la ventana del programa. No estaría mal que pusieras algo como Parque Natural Navacerrada Este, por ejemplo.
- El botón **Ajuste Proyección** 

sólo se utiliza cuando se ha escogido determinadas proyecciones, como la Polyconical (American), donde hay que definir cual es el meridiano central. Cuando se usa UTM, no está activo porque no hay necesidad de utilizarlo.
- El botón de opciones **Opciones** 

le dedicaremos un capitulo aparte. Si acaso, limitate en este punto a pulsar sobre él, asegurándote que está marcado el apartado **Habilitar para Mapa Móvil** 

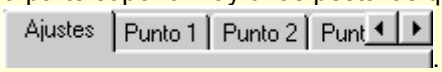
SOLO si quieres usar este mapa con la opción de Mapa Movil. Este (Mapa Movil) es un modo de trabajo que tiene lugar cuando conectas tu GPS a un ordenador portatil, o a un miniordenador tipo PDA (HandHeld o PalmTop) o a un plotter. Estos ordenadores interpretan las sentencias NMEA que envia tu receptor GPS de manera que puedes ver en un mapa, y en tiempo real, cual es tu posición, velocidad y rumbo.

- Sal de la ventana de Opciones en cualquier momento pulsando sobre el botón **Cerrar**
- Puedes cancelar la calibración en cualquier momento con el botón

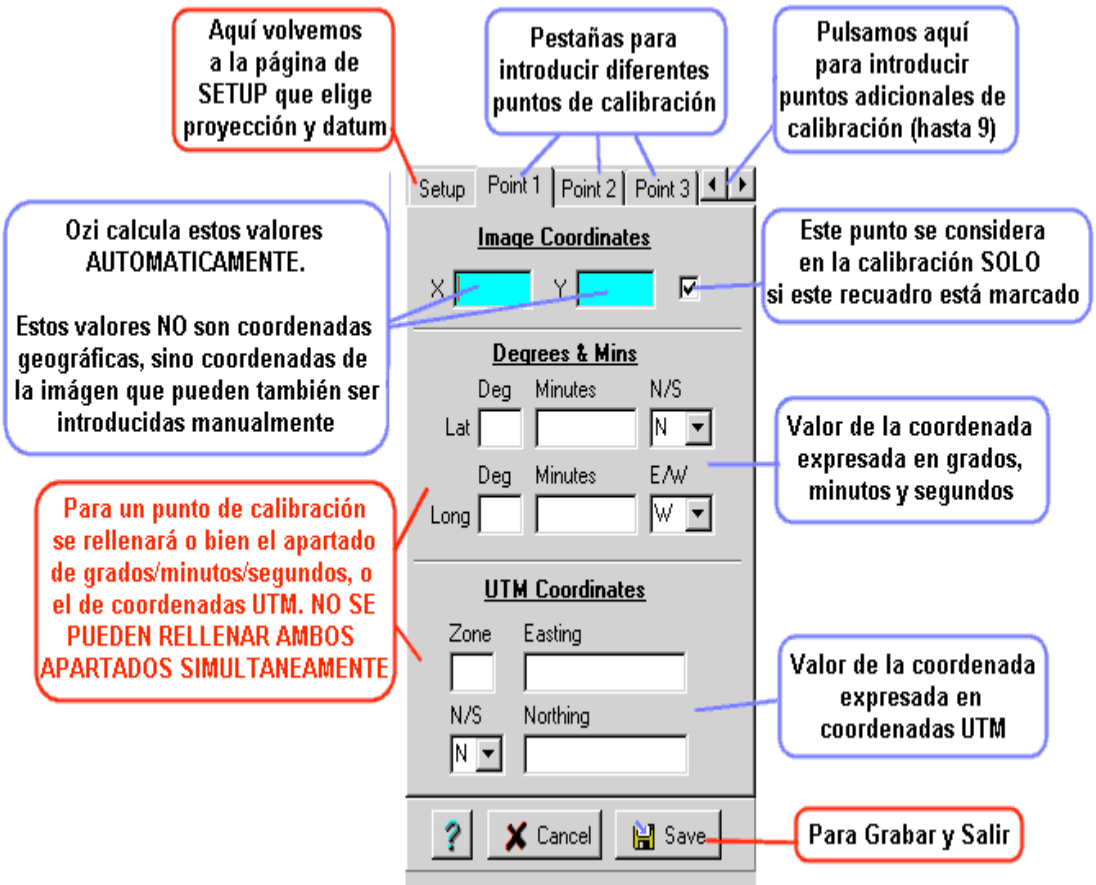
Cancel 

- También puedes obtener ayuda (en inglés) pulsando este botón
- Por último, si pulsas en este botón , aparecerá la ventana de Mapa en Miniatura que muestra una imágen en miniatura de nuestro mapa. Esta dibuja un pequeño cuadrado rojo que te indica qué porción del mapa se muestra en la pantalla y en qué parte de él te encuentras.

9. Ahora viene una parte importante en el proceso de la calibración.

- En la parte superior hay unas pestallas que indican Ajustes, Punto 1, Punto 2... 

.
- Pulsa sobre **Punto 1.** Abrimos la ventana de dialogo que nos permite introducir el primer punto de la calibración:



Algunas notas:

- Se deberán usar (rellenar) AL MENOS 2 (dos) puntos de calibración.
- **Necesitas al menos 3 puntos de calibración si el mapa está desplazado en sus**

ejes (no está orientado perfectamente hacia el norte real)

- Para un mapa digital (CD-ROM de la Junta de Andalucia, La Rioja) es suficiente usar dos puntos de calibración.
- Si hemos obtenido la imágen mediante un escáner, y el mapa está ligeramente arrugado o doblado, es conveniente introducir mientras más puntos de calibración mejor. Este tipo de defectos, sin son pequeños, **SI** se pueden corregir con un proceso de calibración adecuado. En cualquier caso, si tienes el mapa ligeramente arrugado obtendrías errores variables que bajo ciertas circunstancias puedes ser equivalentes o incluso menores que los que te proporciona tu propio GPS debido a los efectos del SA (Selected Availability, una proceso que los americanos imponen para degradar la señal enviada por los GPS de forma que los "enemigos" no puedan usar los GPS para fines militares) y a la geometría de los satélites.
- **Cuando se usan 3 ó más puntos de calibración, hay que evitar que los puntos estén alineados en cualquier dirección formando una línea recta**. Hay que formar al menos un triangulo.
- **Es conveniente disponer los puntos de calibración lo más alejado posible unos de los otros. Por ejemplo, si se usan 4 puntos, es mejor disponer de un punto de calibración en cada esquina del mapa.** Si se usa un quinto punto, colocarlo preferentmente en el centro del mapa.
- En el caso de que la imágen haya sido BIEN obtenida, no hay por que pensar que mientras más puntos de calibración usemos, mejores resultado vamos a tener. La mayor parte de las veces, y con mapas "escaneados", la utilización de 4 puntos es más que suficiente.

10. Pero describamos el proceso...

1. Tras pulsar Point1, el cursor cambia a una cruz con un número 1

2. Buscamos una parte del mapa que contenga valores de coordenadas. Esta es la esquina superior izquierda del mapa, que está referida en los dos tipos de coordenadas (Lat/Long y UTM)

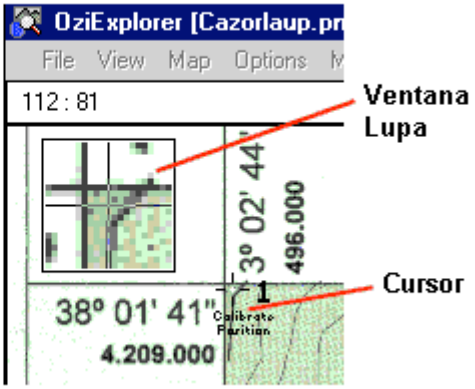
3. La Ventana Lupa nos ayudará a llevar el cursor hasta el sitio adecuado.

Dentro de la ventana lupa hay un cuadrante que hay que hacer coincidir con el punto deseado

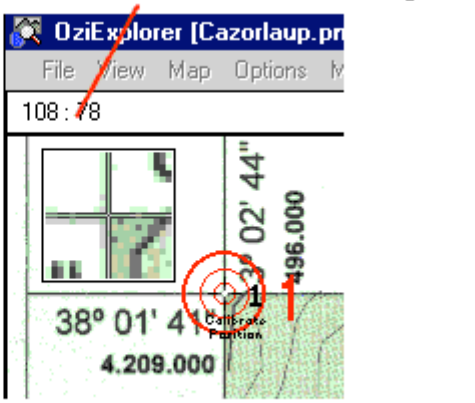
4. Una vez en su sitio, se pulsa el botón izquierdo del ratón (o el derecho si eres zurdo) y aparece marcado el punto deseado

5. Fijaros que se muestra las coordenadas del punto de la imágen seleccionado. En este caso 108 : 78

ANTES DE PULSAR

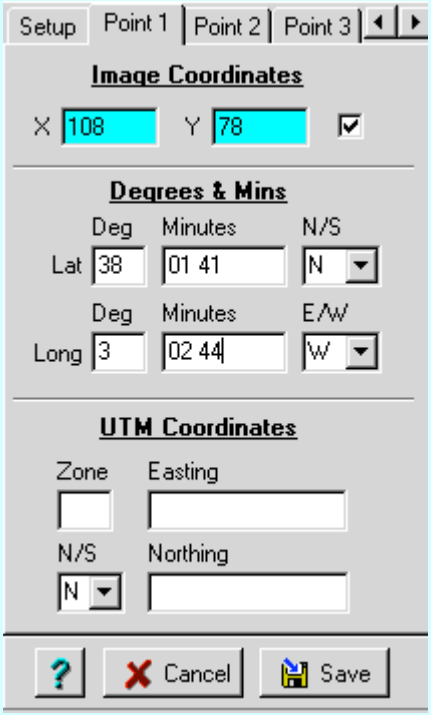


Coordenadas de la imágen

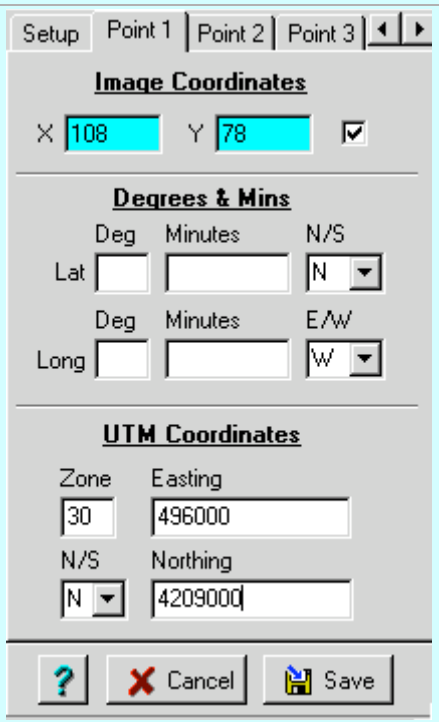


DESPUÉS DE PULSAR

Ahora tenemos que rellenar los valores de las coordenadas. En este caso en particular, tenemos dos alternativas:



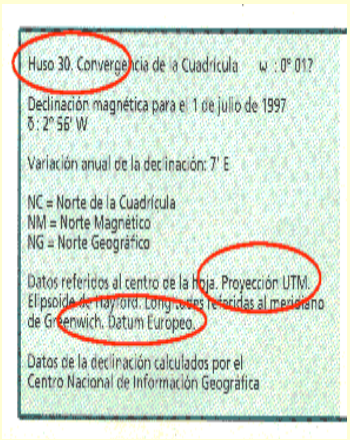
Aquí hemos introducido **manualmente** los valores de las coordenadas en grados minutos y segundos. Fijaros en el formato de minutos y segundos, y que sonlas que se señalan en el mapa. He dejado un hueco entre ellas. No olvidar indicar N, si estamos en el hemisferio Norte, y E u W si estamos al Este (**E**) o al Oeste (**W**est) del Meridiano de Greenwhich.



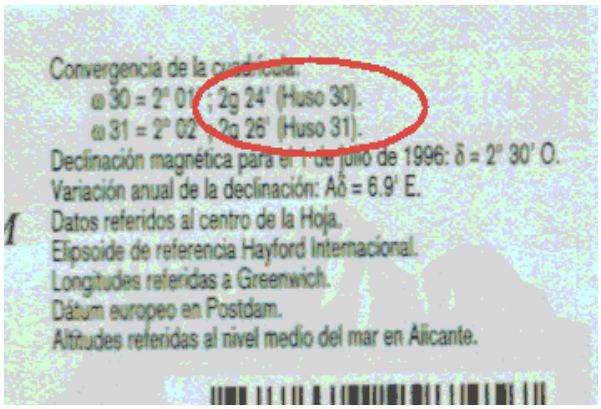
Aquí se han introducido **manualmente** los valores de las coordenadas UTM del mismo punto. Fijaros que el valor de las coordenadas de la imágen (**Image Coordinates**) es la misma en ambos casos. Este valor (108 : 78) fue introducido automáticamente por OziExplorer. Además, hay que introducir el valor de la zona UTM (ver abajo) y si estamos en el hemisferio Norte (N) o Sur (S)

NOTAS IMPORTANTES:

- Fijaros que cuando he usado las coordenadas en grados/minutos/segundos, he colocado el mismo valor que se observa en el mapa. NO SE PUEDE OLVIDAR introducir los valores de Norte o Sur (N/S), y de Este/Oeste en este caso.
- Cuando he introducido los valores de coordendas en UTM, he introducido los mismos valores que están dibujados en el mapa, pero en este caso se exige introducir un valor más que puede confundiros. Es el valor de la zona (**Zone)**. Vayamos por parte:
    - El valor de la zona puede estar referido en el mapa (otra vez la letra pequeña). Muchas veces se dice que la imágen está referida a la zona HUSO XX, donde XX es el número de zona UTM. En este caso muestro la información contenida en dos mapas distintos.



En este mapa, se indica que se usa el HUSO 30, que la proyección es UTM, y que el datum es el Europeo (se entiende Europeo 1979, ya que es un mapa moderno)



En este mapa tenemos un caso algo más complicado. Se refieren a dos zonas UTM, HUSO 30 y 31. Esto es así porque por este mapa cruza el meridiano de Greenwhich que separa las zonas UTM 30 (parte izquierda) y UTM 31 (parte derecha). Además se indica que el datum es Postdam.

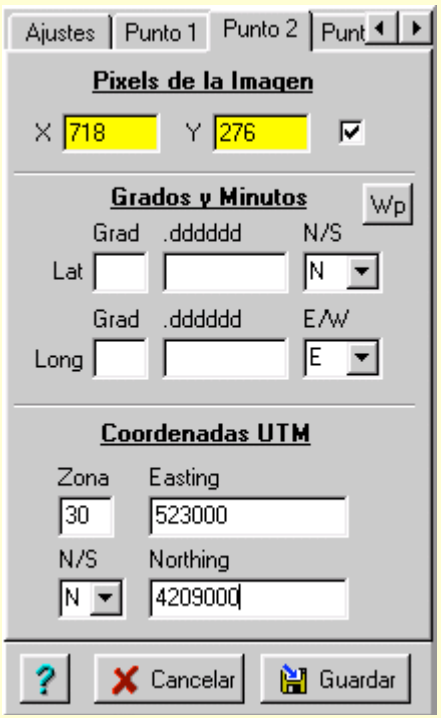
- Si en el mapa no viene referida la zona, puede deducirse mirando este mapa. España usa las zonas UTM 29 (Canarias y Galicia), UTM 30 (Andalucía Occidental y centro de España), y UTM 31 (Este de España, Andalucía Oriental y Baleares)
- Como valor de **Easting, SIEMPRE** hay que poner un número de **6 dígitos**
- Como valor de **Northing, SIEMPRE** hay que poner un número variable entre 1 y 7 dígitos (o menos si estas cerca del ecuador). **Pero en España, este valor tiene siempre 7 dígitos**.
- Si quereis saber por qué el Easting siempre tiene 6 dígitos, y en España el Northing 7, debereis leeros mi artículo sobre las coordenadas UTM.

- Para un punto de calibración en particular, se puede usar cualquier tipo de coordenada (Long/Lat o UTM), pero NO DEBERÁN RELLENARSE AMBOS TIPOS DE COORDENADAS AL MISMO TIEMPO en un mismo punto de calibración. SI se hace, no hay problemas, en este caso Ozi le dará prioridad a las coordenadas expresadas en Lat/Long
- Sin embargo, **SI** se pueden usar diferentes formatos de coordenadas EN DIFERENTES PUNTOS DE CALIBRACIÓN. Así, el Punto1 puede contener coordenadas en formato Long/Lat, el Punto 2 en UTM, el Punto 3 en UTM otra vez, y el Punto 4 en Long/Lat otra vez. Cualquier secuencia es válida. Esta es una ventaja casi exclusiva de OziExplorer que es muy conveniente, porque a veces no tenemos las referencias claras de 4 puntos conlas mismas coordendas al mismo tiempo en una porción del mapa.
- Una vez que hemos terminado con el Punto1, veremos que dicho punto aparece marcado en la ventana de Map View

11. Ahora hacemos lo mismo con el Punto 2 (**Punto 2**)

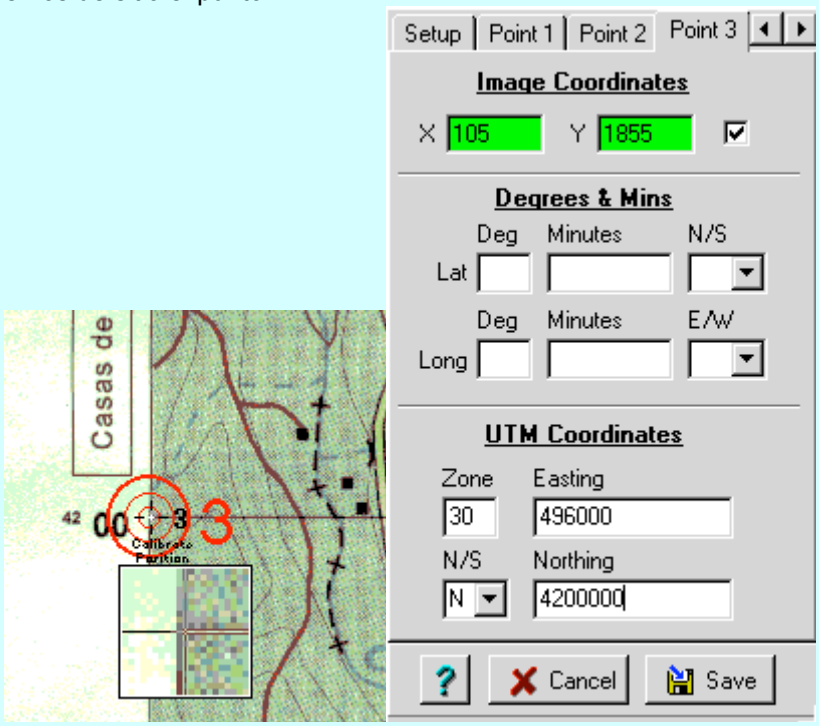
- Usamos las barras de desplazamiento vertical y horizontal para desplazarnos por la imágen, y en este caso, seleccionamos la esquina superior derecha que es la contraria. Para ayudarnos, hemos desplazados también la Ventana Lupa, que se mueve por la pantalla con solamente arrastrarla.

- Ahora aparecen unos valores de coordenadas diferentes (718 : 276). Fijaros que esta vez he vuelto a usar los valores de zona UTM 30 porque este punto sigue estando a la izquierda del meridiano de Greenwhich (la leyenda del mapa no dice nada, y las coordenadas, 2° 43' y 48" así lo indican). Si hubiera existido una transición de zona, se debería usar unos valores de zona UTM diferentes, dependiendo de la zona del mapa. Recordar: el valor de Easting siempre con 6 dígitos, y el de Northing con 7. He preferido (y siempre lo hago) volver a usar las coordenadas en UTM en vez de las de Long/Lat. En este mapa en particular, además, los valores de Long/Lat de la parte superior derecha están equivocados..



12. Ahora busquemos más puntos del mapa. **NO OLVIDAROS** señalar que queremos

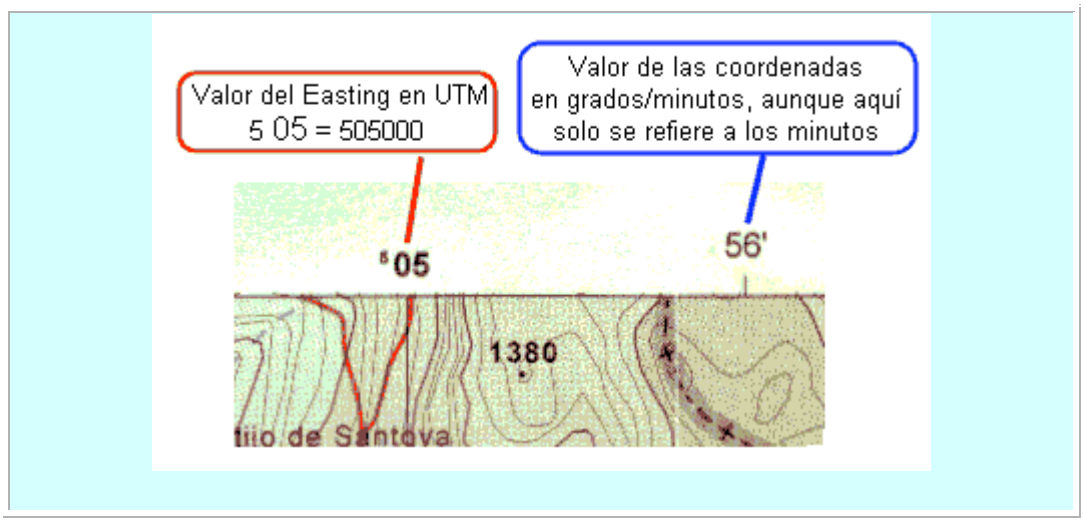
crear el punto 3 pulsando sobre la pestaña **Point 3.** Si nos olvidamos de marcar el punto 3, cambiaremos de sitio el punto 2.

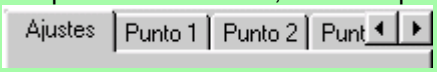


Algunas notas sobre este tercer punto:

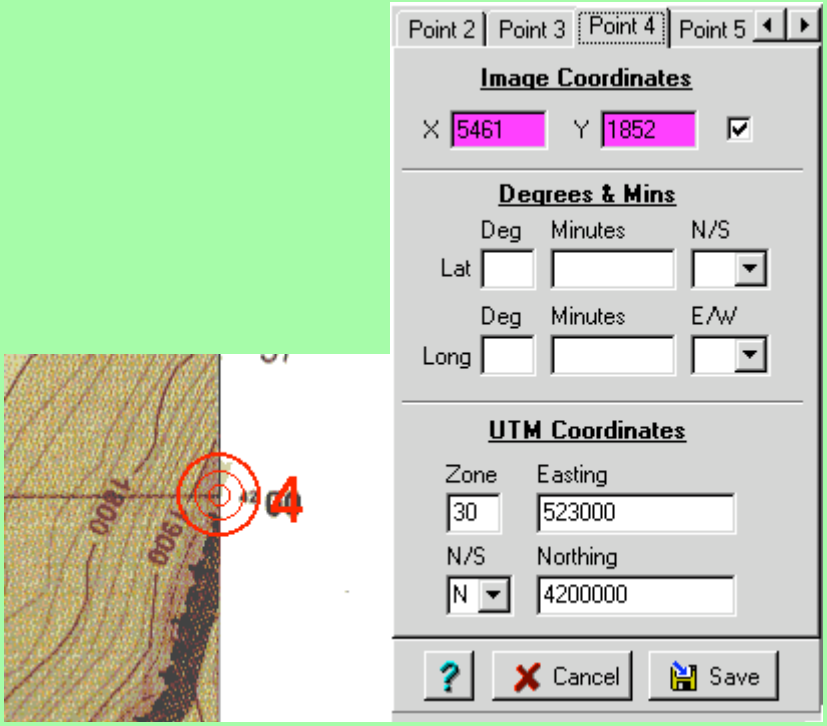
- Fijaros que aparece un valor de coordenada de imágen diferente (105 : 1855). Estamos de nuevo en la parte izquierda del mapa, pero esta vez en la parte inferior. Fijaros en la ventana de Map View. Veis que se ha marcado el punto de calibración 2 (arriba a la derecha) y el nuevo punto de calibración 3.

- Como valor de Easting, he usado el mismo valor del punto de calibración 1. Esta es una característica de los mapas con el datum Europeo 50 o 79. Además, si mirais el mapa completo (esta es sólo una porción de las 3 que compone el mapa completo), vereis que las esquinas inferior y superior tienen el mismo valor de Easting, tanto en el lado izquierdo como en el derecho. Quiero decir que es algo que se puede observar mirando el mapa. No es así para los mapas con el datum Postdam, asi que tened cuidado. Fijaros bien.
- Como valor de Northing, veo que en el mapa viene 42 00. ¿Qué significa ésto?. Ni más ni menos que los últimos 3 dígitos del northing no están dibujados e el mapa. pero recordar. El valor de Northing SIEMPRE debe tener 7 dígitos (excepto cuiando estas cerca del Ecuador, claro está). Así que he escrito intencionadamente 4200000.
- Lo mismo pasa con el valor de Easting (recuerda:debe tener siempre 6 dígitos). El mapa te puede enseñar los siguiente:



13. Ahora vayamos por el punto 4. NO OLVIDAROS pulsar la pestaña Point 4. Para acceder a la pestaña de Point 4, debereis pulsar la flecha de la derecha 

- Siguiendo unos criterios similares, he configurado el cuarto punto de la siguiente manera:

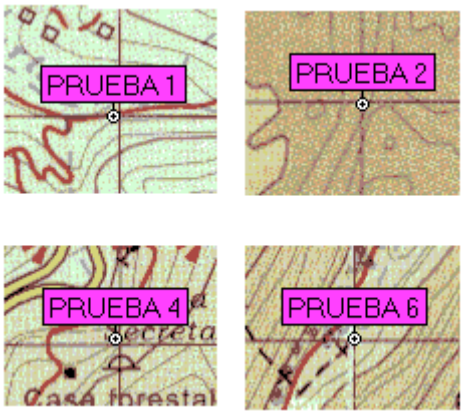


- Esta vez la imágen está abajo a la derecha. He usado el mismo valor de Easting que el punto superior derecha (Point 2) y el mismo valor de Northing que el punto inferior izquierda (Point 3). Aquí teneis una imágen del MapView para que veais la disposición de los puntos

- Ahora ya nos resta darle al botón **Guardar**, dándole un nombre al archivo de configuración y grabándolo en el directorio definido por el archivo de configuración de OziExplorer, que es el que el programa nos presenta por defecto.

NOTA.Para comprobar la calibración del mapa, lo mejor que podeis hacer es crear una cuadrícula con la opción correspondiente. Debeis comprobar que las líneas que dibuja Ozi coinciden con las dibujadas en el mapa. Para crear una cuadrícula, accede a la opción **Mapa / Crear/Configurar Cuadrícula del Mapa.**

A otros les gusta crear **manualmente** unos valores de waypoints que coincidan con los valores de las retículas señaladas en el mapa. Como veis aquí abajo, OziExplorer hace un trabajo estupendamente con sólo definir 4 puntos en un mapa que ha sido escaneado y es fruto de la unión de al menos 4 o 5 piezas diferentes (hecho con Visual Stitcher Sc). Estos waypoints aquí mostrados corresponden a regiones muy diversas del mapa. Vereis que los waypoints coinciden con las intersecciones de las retículas del mapa.



DATOS TÉCNICOS ÚTILES DE LOS 4X4

Factores de Éxito

Dos son los factores clave a tener en cuenta para sortear con éxito un obstáculo dentro del mundo del 4x4:

1) Tracción
2) Trayectoria

1) Para tener una buena tracción tres son los elementos clave:
    a) Cadena cinemática: par en bajas y eficaz transmisión a los ejes motrices a través de reductoras y bloqueos de diferencial.
    b) Diseño de suspensión: Altura libre y unos generosos recorridos para que la rueda se pueda adaptar al terreno sin perder contacto
    c) Neumáticos: Unos buenos neumáticos de tacos que literalmente se agarren al terreno

2) La trayectoria depende de tener un buen guía que nos conduzca por el camino más abordable en función de las características de nuestro Todo terreno, en conclusión no solo basta con tener una buena máquina, es importante contar con la persona que comparta nuestra afición, nos sirva de guía y con la que disfrutar los momentos y entornos al alcance de nuestra mano gracias a nuestra afición.

Las relaciones de transmisión

Este apartado tiene como intención hablar sobre un tipo de especificación que viene siempre en el manual de nuestro 4x4 y que, quizás, no se le dé la importancia o aplicación que tiene. Me estoy refiriendo a la información sobre las distintas relaciones existentes entre los engranajes de la caja de velocidades, caja de transferencia y diferencial. A la vez, cómo utilizar esta información para poder estimar la velocidad del vehículo con la información que nos muestra el cuenta-vueltas del tablero, es decir, relacionar la velocidad con el nº de vueltas del motor. Esto último es de mucha importancia cuando nos apartamos del rodado original con el que viene equipado y calculado el vehículo.

Para empezar, recordaremos algunas relaciones básicas que necesitamos para poder seguir adelante. ***Perímetro de una circunferencia:*** Una rueda puede aproximarse a una circunferencia perfecta, de la cual podemos encontrar su perímetro, es decir, la medida del contorno externo para conocer así qué distancia recorrerá con cada giro completo. El perímetro de una circunferencia se encuentra del siguiente modo:

- **P = p x d**

La letra "d" indica el diámetro de la circunferencia, es decir, la mayor medida entre dos puntos cualesquiera de su contorno. La letra griega p (pi) es la cantidad de veces que el diámetro entra en el perímetro y es aproximadamente igual a 3,1416. Esto significa que el perímetro es unas tres veces el diámetro. Esto nos permite ya saber qué distancia recorre una rueda del vehículo con cada vuelta. Por ejemplo, si tenemos una cubierta (inflada) cuyo diámetro es de unos 70 cm, que es una medida habitual en un todoterreno, este recorrerá con cada giro:

La fórmula nos dice:

- **P = p x d**

reemplazando tenemos:
P = 3,1416 x 70 cm = 220 cm es decir, unos dos metros con 20 centímetros por cada giro.

Especificaciones del manual: Todos los manuales traen como parte de sus especificaciones las relaciones que hay entre las distintas velocidades en la caja de cambios, la caja de transferencia y los diferenciales. Estas relaciones, que se expresan como un número, dos puntos y el número 1, nos informan acerca de cuantas vueltas gira un engranaje por cada giro de su compañero. Por ejemplo si tenemos la siguiente relación:

- 3,51: 1 significa que por cada giro de uno el otro dará unas tres vueltas y media. La forma de aplicar estos números en a un cálculo es dividiendo el segundo por el primero, es decir:
- 3,21:1 se utiliza en los cálculos como 1/3,51 = 0.285.
- A esto se le llama "multiplicación" de una relación de caja, que en inglés se especifica como "Gear ratio" (relación de engranajes).

A continuación muestro la parte del manual que indica estas relaciones en un SsangYong Korando Family:

TRANSMISSION	Gear ratio	1st 2nd 3rd 4th 5th Reverse	4.122:1 2.794:1 1.504:1 1.000:1 0.855:1 3.720:1
TRANSFER CASE	Gear ratio	Low (baja) High (alta)	1.870:1 1.000:1
AXLE	Final reduction	Relación en los diferenciales	4.550:1

En el caso de la primera velocidad, por ejemplo, el motor da 4,122 vueltas por cada vuelta del cardan a la salida de la caja. También podemos ver que en cuarta velocidad la relación es uno a uno, es decir, el Nº de vueltas del motor coincide con el del cardan. Por esto se dice que la cuarta es directa.
A la vez, vemos como cambia la relación en la caja de transferencia cuando marchamos en baja y en alta. La relación en baja es 1.870:1, lo que significa que por casi dos vueltas en su entrada solo gira una en su salida. En alta, como es de suponer, la relación es 1:1.

Las revoluciones del motor: El cuentavueltas de un vehículo indica el nº de vueltas del motor en RPM, es decir, revoluciones o vueltas por minuto. Con el propósito de vincular este dato luego con la velocidad en kilómetros por hora, necesitamos expresarlo en "vueltas por hora" o RPH. Como cada hora tiene 60 minutos, solo hay que multiplicar la indicación del cuentavueltas por 60. Entonces tenemos:

- **RPH = RPM x 60**

Estamos ya en condiciones de poder calcular la velocidad del vehiculo en función de las RPM del motor, que es lo que nos habíamos propuesto en un principio. Para esto y por comodidad, vamos a definir las variables que intervienen en el cálculo con un nombre identificatorio. Esto nos permite expresar la fórmula final de manera que podamos aplicarla a cualquier vehículo.
Definimos entonces:

- P : perímetro de la rueda.
- RPH : revoluciones por hora.
- Mv : Relación de caja (relación de la velocidad que se está usando)
- Mt : Relación en la caja de transferencia (si estamos en alta o en baja)
- Md : Relación en el diferencial.
- K = 1/1000 = 0,001 Este índice lo usaremos para adaptar las unidades a Km/h ya que el perímetro lo hemos expresado en metros y no en kilómetros.

Con estas variables definidas podemos expresar la velocidad con la siguiente fórmula:

$$V = P \times RPH \times Mv \times Md \times Mt \times K$$

Veamos un ejemplo:
Para el mismo Korando Family, con un rodado 215/75/R15 cuyo diámetro es de unos 0,67 mts. (67 cm), en 5ta velocidad alta y al máximo de vueltas 4.300 RPM tenemos:

- P = 3,1416 x 0,67 = 2,105 mts.
- RPH = RPM x 60 = 4.300 x 60 = 258.000 rph (revoluciones por hora)
- Mv = 1/0,855 = 1,1695
- Mt = 1/1 = 1
- Md = 1/4,55 = 0,2198
- K = 1/1000 = 0,001

Reemplazando cada valor en la fórmula:

$$\mathbf{V = 2,105 \times 258.000 \times 1,1695 \times 1 \times 0,2198 \times 0,001 = 139,6\ Km/h}$$

Esta es por lo tanto la velocidad máxima que puede alcanzar esta camioneta con el rodado original. Si estuviera en baja la velocidad máxima hubiera sido casi la mitad, exactamente 76,65 Km/h. Esto surge de reemplazar la variable Mt por el valor 1/1,870 que figura en el manual.

Cómo afecta a la velocidad máxima el cambio de rodado?: Algo muy frecuente entre los propietarios de 4x4 es el hecho de colocar cubiertas más grandes que la original para la cual fue calculado el vehículo. Esto, a parte de otros trastornos en rodamientos y sistemas de frenos, trae aparejado un cambio en el rendimiento.

Un rodado mayor recorre más distancia porque su diámetro es también mayor, lo que se traduce en un aumento de la velocidad respecto a la indicación del velocímetro. El velocímetro mide la cantidad de vueltas que da el cardan, las cuales dependen de las revoluciones del motor y de las relaciones en juego, pero no del rodado colocado. Se calcula de forma tal que con el rodado original indique la velocidad con una ecuación parecida a la ya vista por nosotros.

Es decir que si he aumentado el rodado respecto al original y leo 120 Km/H en el velocímetro, la velocidad real va a ser mayor en forma proporcional al aumento del rodado. Por supuesto que nada es gratis, este aumento de la velocidad máxima es a costa de una disminución en la capacidad de trepada, esto es, una disminución de la fuerza efectiva que puede realizar el motor.

Para poder estimar cómo afecta el cambio de rodado a la velocidad hacemos la siguiente relación:
Si V1 es la velocidad con el rodado cuyo diámetro es d1 y V2 es la velocidad para el rodado de diámetro d2, podemos escribir lo siguiente:

- V1 = K x RPM x d1 (Esto expresa que la velocidad es proporcional al rodado y a las RPM)
- V2 = K x RPM x d2

En estas ecuaciones:

- V1 es la velocidad indicada por el velocímetro.
- d1 es el rodado original de fábrica.
- K es solo una constante de proporcionalidad arbitraria que no debe confundirse con la anterior. Su valor no nos interesa porque luego va a desaparecer al dividir.

Si dividimos miembro a miembro las dos ecuaciones planteadas obtenemos la siguiente relación, a partir de la cual deducimos la fórmula final: V1/V2 = d1/d2
tanto K como RPM desaparecen al hacer la división.
De aquí, con un simple pasaje de términos obtenemos: V2 = V1 x d2/d1
Ejemplo: el mismo Korando Family, que viene con rodado original de 0,67 mts. de alto le cambio las cubiertas por unas cuyo diámetro es de 0,71 mts. (71 cm)
Tengo entonces: V2 = 139 Km/H x 0,71/0,67 = 147 Km/H.

Esta es teóricamente la velocidad real que desarrollará el vehículo para el máximo de vueltas del motor y no los 139 que marca. Por supuesto, llegar a esta velocidad en un Korando Family no es nada fácil !

Los ángulos y medidas características de un TT

Los ángulos son las medidas que marcan lo que podemos o no podemos hacer con nuestro vehículo, a la hora de superar obstaculos. Son medidas teóricas, ya que están tomadas con el vehículo parado, y según miles de variables (suspenciones, una defensa delantera, amortiguadores, piedras en el camino), pueden modificarse en el camino o con el agregado de accesorios y modificaciones en nuestra mecánica y nuestro vehículo.

Veamos en detalle las medidas de un TT:

Angulo de ataque: Es el ángulo entre la horizontal y la superficie pendiente a la que vuestro vehículo puede subir sin que se tope con las defensas o el parachoques delantero. Variables que lo modifican: la carga de vehículo, el cambio de tamaño de los neumáticos, su presión, la suspensión o accesorios en la parte delantera (una defensa).

Angulo ventral: El ángulo con el que nuestro vehículo puede franquear un obstáculo sin tocar los bajos. Puede ser modificado por la carga del vehículo, por el cambio de tamaño o de presión de los neumáticos, el cambio de suspensión o por el hecho de añadir elementos bajo el vehículo (por ejemplo un deposito de combustible suplementario, protecciones en los bajos o un par de estribos).

Angulo de salida: Es el ángulo entre la horizontal y la pendiente más inclinada que podemos bajar sin tocar el parachoques trasero con el piso. Es modificado por la carga, los neumáticos y su presión, la suspensión o por el hecho de añadir accesorios traseros, como la bola para enganche del remolque o los faros. En algunos vehículos, la rueda de auxilio está colocada en los bajos de la parte trasera, disminuyendo por lo tanto el ángulo de salida.

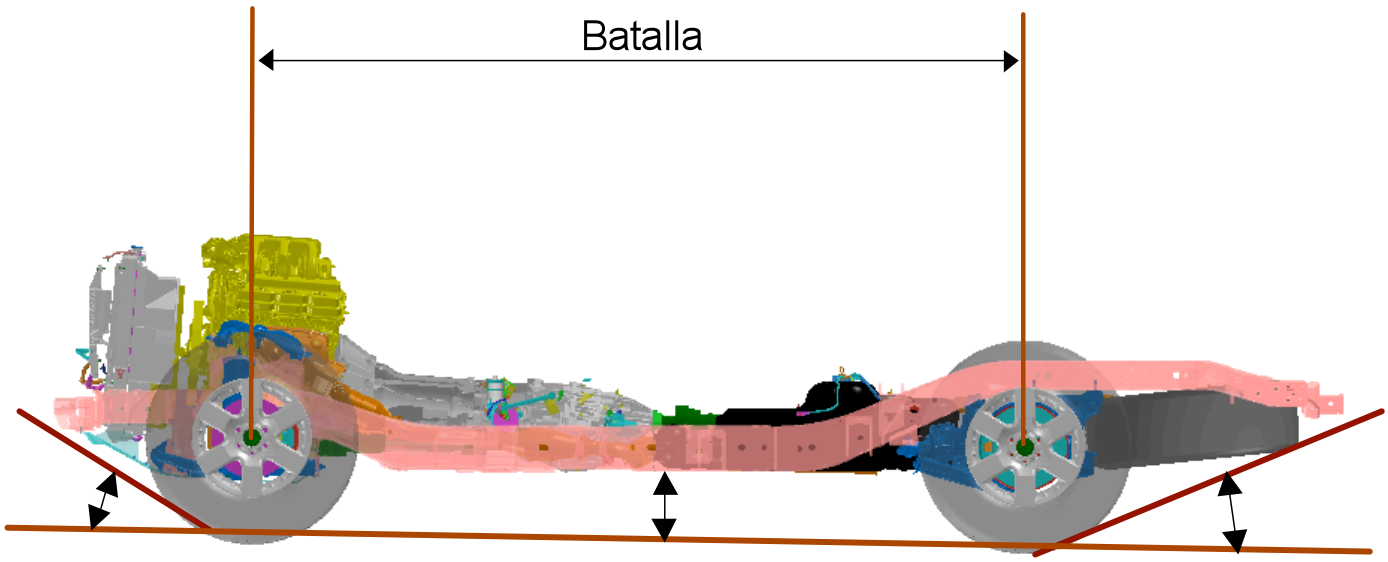
Altura mínima al suelo: La altura mínima al suelo es la altura más baja debajo del vehículo. Esta medida es muy engañosa, pero generalmente se toma hasta la bocha del diferencial, que es la medida mas baja (aproximadamente 20 cm en la mayoría de los 4x4 actuales). Es muy importante conocer la geometría de los bajos para saber sortear los obstáculos entre las ruedas. (vale más esquivar un obstáculo o pisarlo que tratar de pasarlo por arriba). La presión de los neumáticos modifica esta medida, no así la modificación de la suspensión, al menos en los vehículos de ejes rígidos.

Distancia entre ejes: También llamada "batalla". Es la distancia que separa el eje de las ruedas traseras con el eje de las ruedas delanteras. Un vehículo corto a menudo pasa sin problemas por donde los grandes tocan o se quedan colgados. Sin embargo, perdemos un poco en dirección (menos estabilidad en las curvas), así como la inclinación máxima (peligro de volcar!). Si tenemos un Samurai o un Feroza, con poca distancia entre las ruedas, se disminuye el ángulo de giro del vehículo, y aumenta su ángulo ventral.

Vía: La distancia que separa la mitad de la rueda derecha a la mitad de la izquierda. Esta medida es muy importante en roderas, zanjas o los pasos de puente con troncos de árboles. Una vía estrecha es desfavorable a la hora de las pendientes de lado, ya que el ángulo máximo de inclinación depende totalmente del ancho de nuestro vehículo. Pero, con una vía estrecha, corresponde totalmente a un vehículo estrecho, que podrá deslizarse entre los obstáculos con mayor efectividad que con un vehículo ancho.

Profundidad de vadeo: Determina cuanta profundidad podremos enfrentar a la hora de cruzar un vadeo. Generalmente esta dada por la ubicación de la toma de aire del motor y diversos elementos eléctricos que pueden arruinarse al mojarse. Podemos aumentar este valor elevando la toma de aire del vehículo mediante un snorkel y protegiendo la instalación eléctrica.

Inclinaciones: Dependiendo de una gran cantidad de factores (largo, ancho del vehículo, carga, neumáticos, tipo de suelo) nuestro vehículo podrá afrontar pendientes ascendentes y laterales de cierto grado, antes de poner en peligro la estabilidad y volcar.


Batalla
Angulo
Ataque
Altura minima al
Suelo
Angulo
Salida

MARCO GEOLÓGICO GENERAL

El espacio en el que se enmarca este pequeño estudio corresponde a las comarcas de La Litera y el Cinca Medio, aunque también hay algunas referencias al Bajo Cinca y Ribagorza.

La zona oriental de Huesca es un territorio fronterizo por posición geográfica y por historia. Curiosamente, también son tierras fronterizas en cuanto a su geología, ya que están a caballo de dos de las tres grandes unidades geológicas que componen Aragón: el Pirineo y la Depresión del Ebro.

Por supuesto que la zona no está enclavada en el Pirineo, ni es atravesada por el Ebro. Los términos empleados son tecnicismos geológicos.

La zona estudiada presenta tres unidades naturales, caracterizadas por litologías, antigüedades, características tectónicas y relieve claramente diferenciados, que se presentan como bandas de orientación aproximada NO-SE, teniendo influencia incluso en el tipo de vegetación y en los usos que se ha dado al territorio por parte de sus pobladores.

Las sierras subpirenáicas

Ocupan el extremo nororiental de la comarca, apareciendo en los términos municipales de Estopiñán, Estaña, Gabasa, Calasanz, Baells, Nacha, Camporrells, Baldellou, Castillonroy, Santa Ana y Zurita.

La zona está caracterizada por una sucesión de sierras escarpadas con alturas de hasta 850 metros. Estratigráficamente la zona se caracteriza por el afloramiento de rocas correspondientes al mesozoico y cenozoico inferior.

Las rocas de edad triásica están representadas por yesos del Keuper, que afloran en diapiros en los términos municipales de Camporrells y Calasanz. Acompañando a los yesos son frecuentes las arcillas y otros tipos de evaporitas tales como las silvinas (potasas) de Calasanz.

También son frecuentes las intrusiones de ofitas en las rocas de este periodo. Las ofitas son rocas magmáticas subvolcánicas que se pueden contemplar como amontonamientos oscuros de rocas muy alteradas y disgregadas.

El cretácico está representado por calizas y margas, en ocasiones con fósiles marinos de rudistas y gasterópodos, estando también presentes las facies Garum formadas por arcillas y areniscas de color rojizo que marcan el límite entre las eras mesozóica y cenozoica e indican un periodo de retirada del mar.

La serie sedimentaria del lado "pirenáico" de la Litera concluye con rocas de edad eocena en forma de grandes masas de calizas fosilíferas conocidas como "caliza con alveolinas" que pueden ser contempladas en las proximidades de Gabasa y Camporrells.

Las alveolinas son organismos unicelulares marinos con conchas de tamaños milimétricos y formas elipsoidales. Acompañando a estos microfósiles aparecen ejemplares de bivalvos y gasterópodos marinos.

La caliza con alveolinas constituye el último episodio marino de Huesca, en una época (el Eoceno) en la que el Pirineo ya había emergido como una gran cordillera y al sur, la zona del Ebro era también tierra firme.

Separando ambas unidades existió un brazo marino que comunicaba el Cantábrico con el Mediterráneo, pasando por la actual Litera alta.

La depresión del Ebro

Las unidades geológicas pertenecientes a la depresión del Ebro ocupan las zonas centro, Oeste y Sur de la zona. Durante el Oligoceno (mediados del Cenozoico) la orogenia alpina prácticamente ha concluido y la península Ibérica comienza a tener su actual configuración.

En el Nordeste peninsular se han levantado las cordilleras Pirenaica, Ibérica y Costero Catalana, delimitando una cubeta cerrada que no tiene comunicación con el mar, y en la que se acumularán durante el Oligoceno y Mioceno importantes espesores de sedimentos procedentes de la erosión de las jóvenes cordilleras: La depresión del Ebro.

La depresión del Ebro se comportó como una cuenca continental, donde los sedimentos serían conducidos y depositados por ríos y abanicos aluviales desde el Pirineo y la Ibérica originando capas de arcillas y areniscas.

En las escasas épocas húmedas, la depresión del Ebro estaría ocupada por grandes lagunas, produciéndose la sedimentación de calizas, y en las épocas áridas se produciría la rápida evaporación de las aguas, depositándose entonces yesos.

En la Litera y Cinca Medio afloran rocas tanto del Oligoceno como del Mioceno, y existen algunas diferencias interesantes entre ellas, tanto desde el punto de vista tectónico como desde el punto de vista de la evolución geomorfológica, y por tanto del paisaje resultante.

El Oligoceno está representado por arcillas areniscas y yesos, y aflora en las zonas de La Almunia de San Juan, Monzón, Peralta, Azanuy, San Esteban, Tamarite, Albelda y Alcampell.

Es importante recordar que en esta época, los empujes tectónicos continuaban, por lo que los sedimentos procedentes del Pirineo fueron comprimidos y plegados, levantándose grandes pliegues como el anticlinal Barbastro-Balaguer que recorre la zona.

El núcleo del anticlinal está constituido por yesos fácilmente reconocibles porque forman una especie de muralla blanca de dirección ONO-ESE sobre la que se asientan localidades como San Esteban, Tamarite y Alcampell, y en la que abundan pliegues como los de la carretera Tamarite-Alcampell.

Estos yesos también son los responsables de los colapsos kársticos que se pueden observar en la plana de Alcampell como dolinas o pequeñas depresiones circulares. Los yesos oligocenos, son también responsables en parte del carácter salino de las aguas subterráneas de algunas zonas, hecho que se ha aprovechado desde la antigüedad para explotar comercialmente esa sal mediante salinas, como las de Calasanz o Peralta.

En ambos lados del Anticlinal Barbastro-Balaguer, predominan las arcillas y las areniscas con fuertes buzamientos. El hecho de que la estratificación no sea horizontal, y que las areniscas soporten mejor la erosión que las arcillas, origina peculiares relieves estructurales denominados cuestas y hog-backs, o pequeños montes asimétricos en el que una de las vertientes es la propia superficie del estrato.

La localidad de Albelda se asienta sobre un paisaje con este tipo de relieves. Las pendientes en toda zona son suaves y las cotas rara vez superan los 500 metros.

Por último, en la parte centro y Sur de la zona se encuentran las rocas más recientes de la depresión del Ebro. Se trata de arcillas y areniscas de edad miocena y, al no haber sufrido ningún episodio de compresión tectónica, se disponen en estratos horizontales.

Ocupa los términos municipales de Binéfar, Binaced, Pueyo, Alfantega, Esplús, Altorricón, Algayón, y Vencillón. Estas son las tierras llanas sobre la que se asienta el regadío del canal de Aragón y Cataluña y se presentan como una monótona sucesión de grandes parcelas cultivadas y artificialmente aterrazadas.

Sin embargo, también existen algunos interesantes relieves de techo plano denominados planas o muelas, y los más pequeños, cerros testigo. Un ejemplo es la Sierra de San Quílez de Binéfar, cuya cota coincide con la de otros relieves tabulares cercanos del Cinca Medio o de Monegros.

Los relieves de techo plano constituyen un recuerdo de la altura que tenía la zona a finales del Mioceno, cuando se colmató la Depresión del Ebro. Desde entonces, y coincidiendo con la apertura de la red de drenaje hacia el Mediterráneo, los ríos y barrancos han erosionado el terreno, encajándose varias decenas de metros, y haciendo retroceder a las porciones de meseta aisladas.

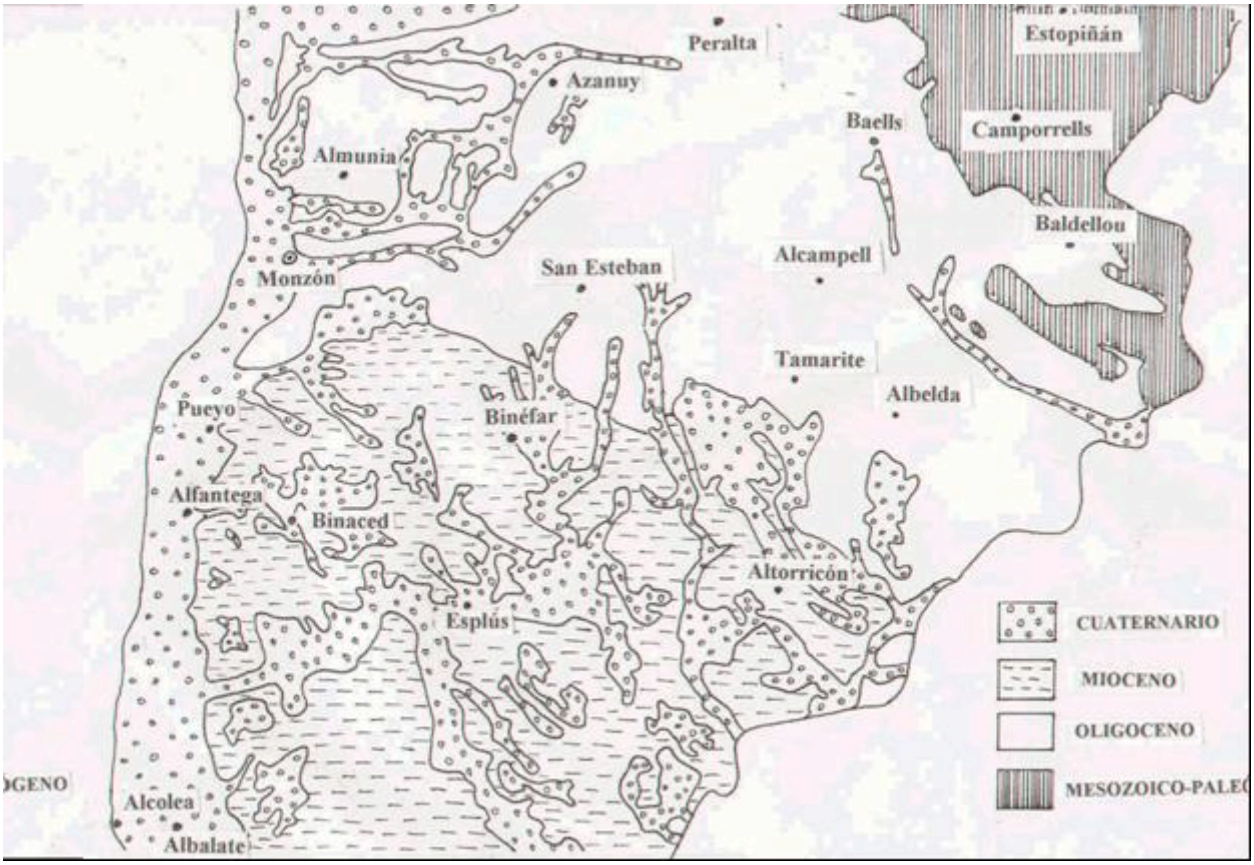
Pero las planas del Sur de la Litera y Cinca Medio, aún guardan otra sorpresa. En el techo de todas ellas existe una gruesa capa de gravas cementadas, de cantos rodados, que de hecho han servido de protección para las rocas miocenas que están bajo ellas y que son decididamente más blandas y por tanto, más sensibles a la erosión.

Las capas de cantos rodados son de edad pleistocena (un millón de años, aproximadamente) y constituyen las terrazas superiores y por tanto más antiguas del río Cinca.

Por último, los sedimentos más recientes corresponden al cuaternario, y tienen su origen en la sedimentación del río. Se disponen en una gran franja de orientación Norte-Sur y constituyen la llanura de inundación y las terrazas del río.

Algunas de ellas, como ya se ha dicho, ocupan posiciones bastante alejadas del cauce actual, lo que indica que el Cinca se ha encajado en las rocas miocenas, pero también ha sufrido un desplazamiento claro hacia el Oeste a lo largo del cuaternario.

El resto de los materiales de esta época aparecen como manchas aisladas de poco espesor y corresponden a glacis y fondos de barranco.



http://www.educa.aragob.es/cprmonzo/webgeo/index.htm

EL TIEMPO EN GEOLOGÍA. MÉTODOS DE DATACIÓN.

Métodos de datación.

Los geólogos están acostumbrados a trabajar con escalas de tiempo y espacio muy diversas.

Del mismo modo que puede ser objeto de estudio un mineral que mida pocas micras, y a la vez un planeta, que mide miles de kilómetros de diámetro, las dimensiones temporales usuales se extienden desde episodios de corta duración (terremotos, impactos meteoríticos), hasta sucesos que transcurren a lo largo de decenas/centenas de años (formación de un meandro, o un abanico aluvial), miles de años (cambios climáticos, formación de un delta), millones de años (movimiento de una placa litosférica), e incluso miles de millones de años (formación de la atmósfera o de la corteza, etc)

Para poder datar cualquier suceso, es necesario recurrir a distintos métodos, y con ellos, establecer un cómputo sincronizado, a modo de calendario. Los métodos de datación, pueden agruparse en dos categorías: datación absoluta y datación relativa.

Métodos de datación relativa

Datar relativamente varios sucesos, consiste en ordenarlos temporalmente, es decir, indicar cuál sucedió antes y cuál después, independientemente de su edad. Para ello, se suele recurrir al Principio

de superposición de estratos de Steno: "toda capa sedimentaria es más moderna que la que tiene por debajo, y más antigua que la que tiene encima", y por extensión al principio de superposición de fenómenos: "todo suceso es posterior al que afecta y anterior a los que le afectan".

Los fósiles, son también una herramienta importante en la datación relativa. Existen especies, que no han evolucionado desde su aparición, por lo que un fósil de dicha especie, no sirve para datar un estrato.

Pero también han existido especies, que han habitado la Tierra durante muy poco tiempo (ammonites, trilobites, graptolitos, etc) por lo que sus fósiles estarán presentes en estratos de una edad muy concreta.

Si además, esta especie era cosmopolita (habitaba en ambientes muy diversos), constituirá una autentica "etiqueta" del estrato donde se encuentre. Son los fósiles guía o fósiles característicos.

Los métodos de datación relativa son cómodos y baratos, pero sólo sirven para aquellas rocas que presentes fósiles, o que conserven las superficies de estratificación.

Métodos de datación absoluta

Datar de manera absoluta un suceso, consiste en asignarle una edad concreta, más o menos aproximada.

Aparte de algunos de corto alcance (anillos de los árboles, varvas glaciares, capas de hielo), y de la magnetoestratigrafía, los más usados son los métodos radiométricos.

La radiactividad es consecuencia de las variaciones en el número de protones y neutrones en los núcleos de algunos elementos inestables (radioisótopos) Con el tiempo, los elementos inestables, emiten partículas alfa (núcleos de helio), beta (electrones del núcleo), y gamma (fotones), transformándose en elementos estables, más ligeros.

Cada radioisótopo se desintegra completamente en un tiempo fijo que no depende de ninguna variable física (presión, temperatura, magnetismo, etc).

De esta manera, midiendo en un mineral la proporción de elemento radiactivo, y de su correspondiente elemento estable (y conociendo su periodo de desintegración), se puede conocer la edad absoluta del mineral, y por consiguiente de la roca donde se encuentra.

Los métodos radioisotópicos son muy fiables, pero son caros y sólo sirven para rocas magmáticas.

EJERCICIO DE GEOLOGIA EN CALASANZ: OFITAS Y EVAPORITAS

Localización y objetivos

Desde Peralta de la Sal, y saliendo por la carretera que conduce a Azanuy, hay un desvío que conduce hacia Calasanz. Nada más entrar en el pueblo, hay un camino hacia la izquierda que indica "pozo de hielo". El camino baja hacia un afluente del Sosa, y debe irse siempre hacia la derecha. A lo largo del camino pueden hacerse varias interesantes paradas en puntos que se detallan de acuerdo con su orden de aparición:

Antiguo pozo de hielo (está señalizado y explicado)

En ambos lados del camino, hay un afloramiento de rocas magmáticas. Se trata de ofitas de colores negros verdosos correspondientes al magmatismo del triásico subpirenaico. Las rocas se encuentran muy alteradas, hasta el punto de que se desmenuzan al cogerlas.

Puede ser interesante proponer a los visitantes que identifiquen la roca. Lógicamente intentarán catalogarla como alguna roca sedimentaria. Algunos dirán que son areniscas.

Entonces se les pregunta si han visto algo que parezca estratos o superficies de estratificación. Quedarán despistados. Se les da entonces la segunda pista: "¿habéis estado en las playas de Canarias?". Algunos recapacitarán sobre el aspecto negro de origen volcánico de las rocas que afloran en Canarias.

Finalmente se les aclara que están pisando rocas de origen magmático.

Afloramiento de ofitas entre yesos del Keuper, cerca de Calasanz.

Unos metros más hacia abajo y a la derecha del camino, aparecen yesos de edad triásica (Keuper) Pero también hay pequeños niveles de otras evaporitas, en concreto abunda la silvina, enronada entre arcilla gris.

Al llegar a la base del río, llegamos a las salinas todavia en uso, de menor tamaño que las de Peralta, y de las que se extraen potasas.

Finalmente, acompañando a la corriente unos cientos de metros se llega a una pequeña foz o cañón excavado por la corriente sobre un impresionante relieve de calizas cretácicas, sobre las que se asienta el pueblo de Calasanz.

Si hay tiempo es posible ascender por el lado contrario, hacia el Norte para contemplar las calizas con el pueblo encima, sobre un magnífico pliegue.

Información básica

Las ofitas

Son un tipo de rocas ígneas que aparecen con cierta frecuencia en los materiales del triásico superior (facies keuper) de los Pirineos y alrededores.

Se trata de rocas subvolcánicas, es decir, que se han originado por el enfriamiento de una masa de magma en el interior de la corteza en una zona próxima a la superficie.

Los minerales más abundantes en estas rocas son olivino, piroxenos y plagioclasas.

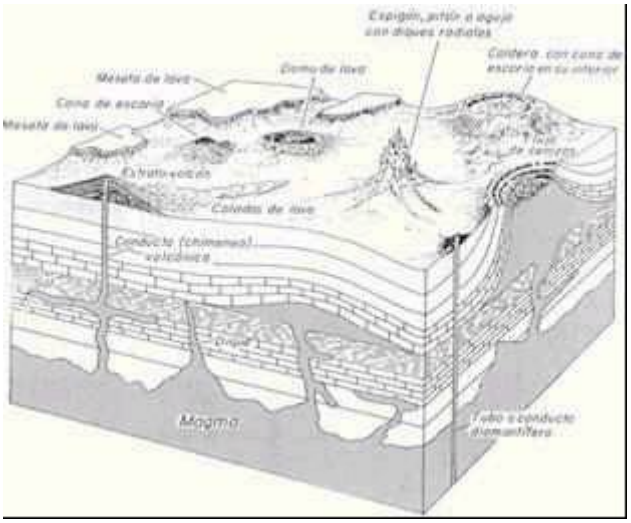
Puesto que el enfriamiento ha sido relativamente rápido solamente los olivinos y los piroxenos han podido formar cristales grandes, mientras que las plagioclasas forman microcristales invisibles incluso con lupa.

Vistas al microscopio (en lámina delgada) estas rocas presentan una textura característica, que por ello recibe el nombre de ofítica, y que consiste en la presencia de cristales de olivino sobre los cuales han crecido cristales de piroxeno que han ido englobando, en su crecimiento, pequeños microcristales de plagioclasa.

El nombre de ofitas procede del griego Ophis, serpiente, ya que su aspecto recuerda a la piel de estos reptiles. Presentan un color verde oscuro debido a la frecuente alteración de los olivinos y piroxenos que se transforman en anfíboles y filosilicatos (clorita, serpentina, etc.) muchos de los cuales presentan coloración verdosa.

Los afloramientos suelen estar constituidos por masas más o menos globosas intercaladas entre los estratos de arcillas y yesos (facies keuper) a los que deforman aunque manteniendo cierta concordancia, es decir afloramientos tipo sill aunque algo abultados (lopolitos)

El magma a partir del cual se formaron estas rocas ascendió a través de los materiales deformables del keuper donde solidificaron aunque no se encuentran restos de las chimeneas que alimentaron las bolsas de magma (no tienen raíces).



Estructuras internas de un relieve volcánico. (Decker, 1981)

Por su elevada resistencia al desgaste estas rocas han sido utilizadas frecuentemente para la fabricación de adoquines y como balasto en las vías de los trenes. Por este motivo no debe extrañarnos que muchos de los afloramientos de estas rocas coincidan con antiguas canteras.

Las evaporitas

El término "evaporita" se usa para designar un tipo de rocas sedimentarias cuyos minerales se han formado por precipitación química a partir de disoluciones saturadas. Puesto que la saturación se produce como consecuencia de una intensa evaporación del agua, a estas rocas se las denomina evaporitas.

Este tipo de rocas se forman en el interior de los continentes, concretamente en los lagos salados situados en zonas áridas de regiones cálidas.

En la actualidad, este tipo de lagos se localizan en regiones situadas a ambos lados de la franja ecuatorial, dado que en otras épocas tubo que suceder igual (aplicamos el principio del actualismo), la presencia de evaporitas nos sirve para reconstruir las condiciones climáticas que imperaban, en esa región, en el momento en de su formación (paleoclimatología).

Las sales disueltas presentes en estos lagos proceden, de una parte, de las rocas que bordean el lago y, por otra, de los aportes fluviales.

Los iones más abundantes en este tipo de ambientes son: carbonato, sulfato, cloro, calcio, magnesio y potasio, por este motivo los minerales más habituales serán los sulfatos y los cloruros.

No incluimos los carbonatos (calizas y dolomías) ya que, en la mayor parte de los casos, su formación está condicionada por la actividad de los organismos del lago, tratándose de procesos bioquímicos y no estrictamente fisicoquímicos.

La clasificación de estas rocas se basa en la composición química del mineral mayoritario, del cual toma el nombre la roca. Así tendremos:

1) Entre los sulfatos:

a) El yeso o sulfato de calcio hidratado ($SO_4\ Ca \cdot 2H_2O$)
b) La anhidrita o sulfato de calcio ($SO_4\ Ca$)

2) Entre los cloruros:

a) La halita o cloruro de sodio ($Cl\ Na$)
b) La silvina o cloruro de potasio ($Cl\ K$)
c) La carnalita o cloruro de potasio y magnesio hidratado ($Cl\ Na \cdot Cl_2Mg \cdot 6H_2O$)

Las salinas, como las de Calasanz o Peralta de la Sal, no son sino balsas artificiales en las que se reproducen las condiciones que se dan en los lagos salados.

Estas balsas se llenan con una fina capa de agua salada que se extrae de un manantial o de pozo, el calor producido por la luz solar hace que se evapore el agua quedando en el fondo de la balsa una fina capada sales que se recoge periódicamente.

Propuesta de actividades

El camino que baja desde Calasanz hasta el barranco antes indicado, justifica en sí mismo una pequeña excursión en la que pueden trabajarse con los visitantes temas como el magmatismo, la tectónica, las evaporitas, la erosión fluvial, etc.

Proponemos un cuestionario de este tipo:

-Identifica a la derecha del camino (tras dejar atrás el pozo de hielo) afloramientos de yesos y silvina. Describe ambas rocas e indica cuál es su ambiente de formación.

-Explica el por qué de situar en el fondo del barranco unas salinas, y deduce que tipos de sales podrían haberse extraído en ellas.

-Localiza un afloramiento de ofitas. Descríbelas e indica la razón de que estas rocas magmáticas se presentes mucho más alteradas que sus vecinas rocas sedimentarias.

-A tu alrededor hay calizas, hay rocas magmáticas y hay grandes pliegues. Explica qué estaba ocurriendo en la zona cuando se formaron esas rocas y estructuras. Relaciona estos hechos con el levantamiento del Pirineo y con la tectónica de placas.

-En el fondo del valle existe un arroyo profundamente encajado en las calizas, originando una garganta o foz. Explica el origen de este relieve.

NATURALEZA

En esta sección de ofrecemos varios trabajos relacionados con la observación y conservación de la naturaleza:

BOTANICA

Este apartado está dedicado a las plantas, esos seres "vivos" que nos encontramos en nuestras excursiones camperas. Ellas son parte fundamental de eso que tanto nos gusta, el campo. Deben ser observadas y respetadas con admiración, para que nos deleiten con sus colores, aromas, flores, cambios estacionarios , etc. Nunca se nos debe olvidar que son el sustento de animales, bosques, praderas, sierras, humedales, etc, incluso de nosotros mismos. Este apartado no pretende ser una lección de botánica, simplemente debe de servir, para reconocer y saber nombrar alguna de las plantas más comunes que nos encontremos en nuestras rutas. También recordar que **no** se debe recolectar ni extraer ninguna planta silvestre, por respeto y por ley.

Agradecemos vuestra atención, y si encontráis algún fallo o alguna foto que pueda mejorar las expuestas, os rogamos nos lo hagáis saber.

Madroño

El fruto de este arbusto, llamado también borrachuela, esférico, de dos o tres centímetros de diámetro, comestible, rojo exteriormente y amarillo en el interior, de superficie granulosa y con tres o cuatro semillas pequeñas y comprimidas. Crece espontáneamente en los terrenos frescos y montuosos, se cultiva en tierra ligera y por acodo o semilla. Sus hojas son curtientes. Florecen en invierno o más tardar. Tiene la peculiaridad que se juntan los frutos de un año y las flores del siguiente. Las flores tienen forma de puchero caedizo. Abundó en otro tiempo en los bosques próximos a Madrid, por lo que figura en su escudo con un oso levantado en actitud de comer sus frutos.

Tejo

Nombre común de un género de árboles y arbustos de hoja perenne y acicular. Los tejos son nativos de regiones de clima templado y subtropical de todo el mundo y se cultivan mucho como ornamentales, en especial para formar setos. Las hojas aciculares se disponen de forma más o menos regular en dos hileras a los lados de las ramillas terminales; son de color verde oscuro por el haz y más amarillento por el envés; persisten durante el invierno.

El fruto es una atractiva 'baya' escarlata. La planta, de crecimiento lento, forma una madera fuerte y de veta fina. Las ramas están con frecuencia retorcidas; la corteza es rojiza y escamosa. Se encuentran en barrancos y umbrías de casi toda la península; no obstante, su crecimiento lento y el precio de la madera han determinado su desaparición de muchos lugares donde hace tiempo era una especie común.Las hojas y las semillas del tejo contienen un alcaloide muy tóxico, la taxina que provoca hipotensión y paro cardiaco en los animales que las comen, tan rápidamente que ni siquiera se observan síntomas: la víctima cae fulminada sin más. Las 'bayas' son atractivas para los niños y su carne no es desagradable; por fortuna, esta es la parte menos tóxica de la planta.

Ciprés,

Nombre común de varios árboles y arbustos del grupo de las coníferas. El ciprés común, nativo de la región mediterránea, es una planta de hoja perenne que recuerda la forma piramidal de algunos álamos y alcanza con frecuencia una altura de más de 25 m. Forma una madera amarilla o rojiza, de vena apretada y tan resinosa que resiste la putrefacción incluso después de una inmersión prolongada en agua. Se cultiva para formar setos protectores, para repoblar o como planta ornamental y es un árbol común en los cementerios. También se cultiva con mucha frecuencia en los jardines y con fines ornamentales el ciprés de Arizona procedente del norte de México y del suroeste de los Estados Unidos.

El abedul,

Presente en la península Ibérica, prefiere los suelos húmedos de las zonas de ribera, sotos y zonas de montaña, de los 1.000 a 2.000 metros. Las hojas tienen propiedades medicinales, la corteza se desprende con facilidad, con la savia se elaboran vinos caseros y su madera es apreciada en ebanistería.

El acebo

Es un árbol pequeño, con hojas perennes espinosas muy rígidas, coriáceas y relucientes; es uno de los árboles más representativos de esta familia. Cuando está bien desarrollado sus espinas tienden a desaparecer y presentan un borde liso; su fruto, de color rojo vivo, constituye una parte importante de la dieta de muchos mamíferos durante el invierno. Su madera es muy pesada y se utiliza en ebanistería. Se cultivan mucho como ornamentales.

Los abetos

Son coníferas, árboles perennifolios con hojas aciculares y frutos leñosos llamados piñas o conos. La transformación de las hojas en estructuras aciculares aumenta la superficie fotosintética. Las semillas están unidas a las escamas leñosas de la piña.. Es el típico árbol de navidad.

Cantueso

Esta planta aromática, propia de las regiones mediterráneras, se ha utilizado en medicina popular, por sus propiedades antisépticas y antiespasmódicas; se vendía la víspera y el día de San Juan, por lo que también se la conoce con el nombre de hierba de San Juan. También recibe el nombre de tomillo borriquero. Cuando florece en primavera, el contraste que se produce entre el color de sus flores con el verde de sus hojas es de gran belleza.

Aulaga,

El nombre científico de la también denominada ailaga, deriva del latín scorpius que significa 'escorpión', ya que los pinchazos tan dolorosos que producen sus espinas se comparan con los de este arácnido. Este arbusto se distribuye prácticamente por toda la península Ibérica.

La coscoja

Arbusto que no sobrepasa los 2 m de altura, habita en lugares cálidos de la zona mediterránea. Forma los llamados coscojares o garrigas, matorrales altos que aparecen en zonas quemadas o degradadas donde había encinas anteriormente.

El álamo blanco,

Perteneciente a la familia Salicáceas, presenta las flores agrupadas en amentos. Las hojas que son de color verde oscuro por el haz presentan una característica tonalidad blanca por el envés. Puede alcanzar hasta los 25 o 30 metros de altura; presenta un tronco robusto y recto de color blanquecino o grisáceo, con la corteza lisa. Tiene hojas alternas, caducas, de forma elíptica y borde algo sinuoso; el haz es de un color verde intenso, mientras el envés está cubierto de un denso tomento blanquecino. Las flores masculinas son cilíndricas, con estambres de color rojizo; las femeninas son alargadas, con estigmas rosados. El fruto es una cápsula alargada, que se abre en dos valvas.

El chopo negro

(Populus nigra) es un árbol caducifolio de crecimiento rápido que se planta como ornamental o árbol de sombra. Tiene la corteza agrietada, casi negra, y las hojas de un intenso color verde. En Otoño las choperas son todo un espectáculo de color amarillo naranja.

Los alisos

Son árboles y arbustos adaptados al suelo húmedo que crecen en la zona templada septentrional de América del Norte y Eurasia. La madera resiste muy bien la putrefacción bajo el agua, y se utiliza para construir pilotes de puentes y espigones.

El avellano

Pertenece a la familia de las Betuláceas, nativa de las regiones templadas de Eurasia y América del Norte. Sólo se cultivan de forma generalizada las variedades originarias de Eurasia, casi siempre por el fruto, pero a veces como ornamentales.

Avena , Avena loca.

Hay cerca de medio centenar de especies de esta gramínea. Se cultiva en Europa y Oriente Próximo desde hace 4.500 años como alimento para el hombre y los animales. De la cáscara del grano se extrae furfural, empleado como disolvente en distintos tratamientos industriales de refino.

El berro

Se cultiva en toda Europa y se consume generalmente en ensalada. Hay que recogerlo antes de que se abran las flores y cambie el sabor de las hojas. Prefiere climas templados y suelos muy húmedos, como fuentes y pequeños torrentes.

Boca de dragón,

Debe el nombre a que los pétalos conforman una especie de boca que se cierra de forma brusca cuando se separan y se sueltan. Hay muchas variedades ornamentales de colores y fragancias variadas

Boj

Arbusto de hoja perenne de la familia de las Buxáceas. El boj común es originario de Europa meridional y ciertas regiones de Asia. Se trata de un arbusto leñoso, con numerosas variedades cultivadas en jardinería, donde se utiliza mucho, tanto recortado como sin recortar, para formar setos y aislado, como planta ornamental. Tiene hojas pequeñas, ovales, opuestas, algo coriáceas, de color verde oscuro y lustrosas por el haz, algo más claras por el envés; flores sin pétalos. Las hojas contienen alcaloides y otros principios activos que, si se ingieren, provocan la irritación grave del aparato digestivo y, a menudo, la muerte, tiene un olor característico que impregna muchos de nuestros jardines . Los recortes de las podas de boj no deben tirarse en lugares donde puedan consumirlos animales herbívoros. La madera del boj se utiliza mucho en ebanistería, tallado y grabado debido a su textura fina, su color y su dureza y peso elevados.

La brecina

Es un tipo de brezo. Es un arbusto perennifolio, muy ramificado, de hasta 60 cm de altura. Las flores, urceoladas o acampanadas, son de color verde, rojo, anaranjado, amarillo o gris.

El cardo

Tiene flores compuestas de color púrpura muy decorativas, pero las hojas y ramas espinosas le dan aspecto de mala hierba. Es una especie común en terrenos baldíos. Sus semillas son una golosina para muchos pájaros.

El carrizo común

(Phragmites australis), propio de terrenos húmedos, es una especie de distribución cosmopolita; se encuentra en todos los continentes excepto en la Antártida. Sus tallos, rígidos y duros, pueden alcanzar hasta 5,5 m de altura y tienen múltiples utilidades.

Castaño,

Nombre común de un grupo de árboles de la familia de las Fagáceas, cuyo fruto se llama castaña. El castaño es un árbol magnífico que alcanza hasta 30 m de altura y 1 m de diámetro en el tronco. Muy apreciado por las nueces o castañas y por la madera, de veta marcada, clara y duradera.

El castaño europeo o español es importante productor de madera y castañas en los países de la cuenca mediterránea, está amenazado por el tizón. En Europa, el castaño es una fuente importante de alimento.

,La chumbera

O nopal, crece en el sur de la península Ibérica, el suroeste de Estados Unidos, Baja California y desierto de Sonora, en México. Produce flores blanquecinas, amarillas, anaranjadas o rojas y frutos comestibles llamados higos chumbos o tunas de color pardo verdoso, amarillo, verde amarillento, rojo o púrpura. También es comestible el propio cactus, que suele usarse como forraje.

La campanilla

(Ipomoea purpurea), es una trepadora popular en jardinería de la familia de las Convolvuláceas. Las flores infundibuliformes de color rojo, rosa, blanco azul o púrpura se abren por la mañana y se cierran por la tarde. La planta crece en casi cualquier suelo.

Azafrán silvestre

Son plantas con flor de porte bajo emparentadas con el lirio. El nombre latino del género significa azafrán, especie que se obtiene de los estigmas secos de la flor de la especie Crocus sativus. Las flores presentan colores muy variados, entre ellos púrpura, azul, amarillo y blanco.

La flor del diente de león

Está formada por gran número de flósculos diminutos. Aunque se considera una mala hierba, las hojas son comestibles si se recogen al principio de la primavera, antes de que se vuelvan amargas.

Enebro

Nombre común de un género de plantas que agrupa casi 50 especies de arbustos y árboles de hoja perenne nativos del hemisferio norte. Los enebros, que son coníferas de la familia del ciprés, llevan las semillas en frutos de color rojo o púrpura parecidos a bayas, aunque en realidad son piñas, de estructura semejante a la piña del pino. Las hojas son por lo general aciculares en las plantas jóvenes y escuamiformes en las más viejas. Su madera es muy apreciada en ebanistería, también se utiliza en la fabricación de lapiceros. Las sabinas también pertenecen a este género. Suelen ser arbustos o árboles pequeños, con troncos retorcidos y copas densas color verde intenso. Su distribución es muy amplia y pueden encontrarse en dunas y arenales marítimos, como la sabina negral o en terrenos calizos, como la sabina albar o la sabina rastrera. Esta última es muy apreciada por sus propiedades medicinales, conocidas desde la antigüedad. El enebro común es la única especie del género que crece tanto en el Nuevo como en el Viejo Mundo. Es una planta de porte matoso propia de suelos pobres. A diferencia de casi todos los demás enebros, sólo forma hojas aciculares. Los conos se usan para aromatizar la ginebra que conserva las propiedades medicinales de éstos; la esencia del enebro se utiliza como antiséptico, y su resina se utiliza para fabricar barnices.

La sabina

Se distribuye sobre todo por el sur de Europa y norte de África, prefiere los suelos calcáreos. Su madera se emplea en ebanistería y construcción.

El espárrago

Es una de las muchas especies herbáceas de la familia de las Liliáceas. Procedente de Europa, se encuentra en nuestros bosques sobre semana santa.

El esparto

Hierba vivaz reptante, presenta unas hojas duras, rígidas y con forma de junco que se enrollan por falta de humedad. Se utilizan las fibras de las hojas para hacer papel.

Los eucaliptos

Constituyen la principal especie arbórea del oeste de Australia. Además de su importancia maderera, de la corteza y las hojas se extraen compuestos utilizados como pigmentos y fármacos.

El frambueso

Fue una de las primeras plantas europeas trasplantadas a América del Norte. Se conocen varias especies silvestres y numerosas variedades cultivadas. Todas las silvestres son nativas de las regiones templadas septentrionales de Europa, Asia y América del Norte. Se suele confundir con las zarzas.

El fresal

Es una de las herbáceas vivaces más difundidas en las regiones templadas. Se cultiva para cubrir el suelo y por el fruto. Las variedades cultivadas, que se obtienen a partir de especies naturales, se multiplican por semillas y por esquejes y acodos, no es difícil verlas en las zonas muy húmedas de la sierra..

El fresno

Perteneciente a la familia Oleáceas, es un árbol, al igual que ocurre con muchas especies de fresno, muy apreciado por su madera, utilizada en marquetería y ebanistería. Se identifica fácilmente por presentar densos racimos de flores, sin cáliz ni corola, y por sus hojas, compuestas y finamente dentadas.

Haya

Joya de Otoño, quién no ha tirado una foto a uno de estos ejemplares. Tienen gran importancia tanto desde el punto de vista forestal, por las grandes masas que forman, como por su interés comercial ya que su madera (de tonos blancos, rosados, rojizos o pardos) es muy usada en carpintería y ebanistería por ser fácil de trabajar, siendo además muy utilizada en jardinería por su carácter ornamental.

Tradicionalmente se ha utilizado para obtener carbón y brea, y como combustible (leña) por su gran poder calorífico. La especie más frecuente en Europa ocupa grandes extensiones desde áreas bajas hasta zonas de 2.000 m de altitud (como en los Pirineos), siendo indiferente a la naturaleza química del suelo.

Los helechos

Están entre las plantas más antiguas de la Tierra, donde viven desde hace más de 200 millones de años. Son criptógamas, es decir, plantas productoras de esporas. Viven en todo el mundo en lugares sombríos y arraigan en el suelo, entre piedras y sobre otras plantas. Miden desde unos pocos centímetros hasta casi 25 m de altura.

La jara

Arbusto muy común en toda la zona mediterránea occidental, formando grandes extensiones caracterizadas por sus blancas flores y especial aroma, tiene preferencia por los suelos silíceos. Las hojas de esta especie están impregnadas de una resina pegajosa y olorosa, el ládano, al que se le atribuyen propiedades medicinales.

El laurel

Se cultiva sobre todo por las hojas, utilizadas en la cocina. Forma flores amarillas y frutos negros y prefiere los suelos fértiles y bien drenados.

Leche de gallina

La especie Ornithogalum umbellatum es una herbácea provista de flores blancas, muy vistosas. Presenta de 6 a 9 hojas largas y lineares que brotan del bulbo blanquecino, acompañado, generalmente, de numerosos bulbillos foliáceos. Es venenosa.

El espino albar

(Crataegus monogyna), perteneciente a la familia Rosáceas, produce pequeñas flores fragantes de color blanco.

La margarita

Es una vivaz de crecimiento lento; alcanza hasta 20 cm de altura y la flor tiene 2,5 cm de diámetro. Algunas variedades se cultivan como ornamentales.

Mimosa púdica

Las hojas plumosas, parecidas a las de ciertos helechos, del arbusto perennifolio se curvan hacia adentro cuando se tocan. En verano se cubre de pequeñas flores de color amarillo, naranja o púrpura.

Musgos

Hay más de 14.000 especies de estas plantas primitivas de la división Briofitas. Casi todas ellas son terrestres y, aunque necesitan humedad abundante, son muy adaptables y viven en rocas, troncos, tocones, madera de construcción y cubiertas asfálticas. Varias especies están adaptadas a la vida en turberas, pantanos y ríos.

El nogal

Es un árbol caducifolio del género Juglans cultivado por la madera, las hojas aromáticas y el fruto comestible, y también como ornamental. Prefiere las exposiciones soleadas, con suelo profundo, fértil y bien drenado. Alcanza entre 15 y 20 m de altura.

El olivo

Se extiende por toda la zona mediterránea. De su fruto, la oliva o aceituna, se extrae el aceite de oliva de tan alta calidad culinaria.

El olmo

(Ulmus Procera), es nativo de Europa, el oeste de Asia y el norte de África. Crece hasta 30 m de altura. Se utilizan la madera y la corteza, de la que se extraen ciertos tintes. En muchos países se ha extinguido casi por completo, víctima de la grafiosis.

La orquídea abeja

(Orphrys apifera) está extendida por toda Europa. Imita la forma y la estructura de la abeja hembra para atraer al macho, que permanece en la flor el tiempo suficiente para recoger el polen en las patas y el cuerpo.

Ortiga

Fácil de identificar por las hojas de borde aserrado, es una herbácea emparentada con el lúpulo, el cáñamo, la morera y el olmo. Los diminutos pelos que recubren tallos y hojas inyectan un líquido urticante cuando entran en contacto con la piel.

Pino

Nombre común que reciben las especies de coníferas del género Pinus que presentan hojas aciculares y persistentes, dispuestas en haces de 2, 3 o 5 acículas. Son árboles resinosos con inflorescencias masculinas productoras de polen e inflorescencias o piñas femeninas que lignifican al madurar y que producen las semillas.

El pino albar o pino de Valsaín, Pinus sylvestris, puede alcanzar los 30 m de altura. En la península Ibérica crece de forma natural, principalmente, por el centro y zona nororiental; por repoblación se ha extendido a otras áreas del norte. La corteza se desprende con facilidad en la parte alta del tronco y es de color anaranjado o rojizo.

El pino tea, típico de Las Islas Canarias, tiene la característica de que en caso de incendiarse, solo se quema la corteza, con lo cual las posibilidades de supervivencia son altas.

Existen muchas más variedades de pino en nuestro país y por lo tanto este apartado sería extensísimo.

Pinsapo

Nombre común de un árbol de la familia de las Pináceas que crece de forma natural en el norte de Marruecos y en la zona occidental de los sistemas Béticos en España, donde las mayores extensiones se dan en la sierra de Grazalema. Puede alcanzar hasta 20 m de altura. Tiene el porte cónico y la copa densa. Las ramas brotan desde la base del tronco, normalmente verticilada y horizontal. Las hojas son persistentes durante muchos años, aciculares, rígidas, punzantes, de color más o menos azulado, insertas helicoidalmente por lo que los ramillos resultan cilíndricos. Las piñas salen verticales, cilíndricas, rematadas en una pequeña punta, y alcanzan entre 10 y 15 cm de largo. Tiene gran valor ornamental y se utiliza en jardinería, por ser realmente especial y atractivo.

El piorno

(Cytisus purgans), es un arbusto con pequeñas flores amarillas de olor intenso que no suele superar el metro de altura.

La pita

Es un género de plantas originarias de las regiones desérticas occidentales. Estas plantas se caracterizan por presentar hojas grandes, gruesas y carnosas y pueden almacenar cantidades considerables de agua. El sisal que aparece en la imagen es una de sus especies. La pita emite un escapo floral de 6 a 12 m de altura en una sola estación de crecimiento y florece una sola vez en su vida. Las hojas crasas mueren poco después de la floración. Con la savia de algunas especies se elabora tequila, mezcal y otros licores, y con la fibra de las hojas se hacen cuerdas.

Botón de oro

(Ranunculus acris), ilustrado aquí, abundan en los prados, las vacas los evitan. La luminosa flor doble irrita la mucosa digestiva. Por su semejanza con antepasados fósiles, se cree que los ranúnculos están entre las plantas vivientes más antiguas.

La retama

Habita en la península Ibérica sobre todo en toda la zona mediterránea. Presenta unas flores muy llamativas de color amarillo; de las de la retama de los tintoreros se extrae un tinte.

Roble

Nombre común de un extenso género de árboles de madera dura distribuido por la zona templada norte. El género Quercus engloba unas 800 especies frecuentemente no bien diferenciadas entre sí y con una gran facilidad para hibridar, llegando a cerca de 500 las que tienen como denominación común la palabra roble. Los robles tienen flores diminutas y agrupadas en inflorescencias, el fruto es llamado glande o bellota, sus hojas, ovaladas con el contorno lobulado. La bellota es también ovalada, y presenta una estructura con forma de boina denominada cascabillo.

El género al que pertenecen los robles está ampliamente difundido con distintas especies, tanto en Europa, como en América. Los robles, encinas, rebollos, coscojas y alcornoques, todos ellos pertenecientes al mismo género, se cuentan entre los árboles más característicos de la península Ibérica, y constituyen el elemento central del bosque mediterráneo. Crecen en ambientes muy variados, desde laderas montañosas altas hasta terrenos bajos y húmedos o mesetas resecas.

Florecen en primavera, antes de que aparezcan las hojas nuevas (en las especies caducifolias) y dispersan grandes cantidades de polen que arrastra el viento. Las especies propias de terrenos áridos (coscoja, encina y alcornoque) son de hoja perenne, mientras que los robles, quejigos y melojos, propios de zonas más húmedas, son caducifolios.

El roble forma una madera duradera, tenaz, muy apreciada. Se emplea en ebanistería, tonelería, fabricación de tablas para tarimas y suelos de parqué y obtención de chapas. De la corteza del alcornoque, muy gruesa y esponjosa, se obtiene el corcho. Diversas especies producen taninos (concentrados muchas veces en las agallas), utilizados por la industria del curtido de pieles, y de la corteza de otras se extraen tintes, así como de las agallas, que son las tumoraciones desarrolladas como respuesta a la picadura y puesta de muchos insectos. Uno de ellos, la cochinilla, es un insecto que forma unas agallas en las coscojas (Quercus coccifera), de las cuales se extrae el colorante carmesí, muy apreciado en la antigüedad. Ciertas especies tienen aplicación ornamental, pero en general son árboles de crecimiento lento, más plantados en parques públicos que en jardines privados. El roble americano es muy apreciado por su madera, ya que con ella se fabrican las mejores barricas para la crianza de vinos en Europa y América.

El alcornoque

Árbol muy longevo característico de la zona mediterránea, prefiere los suelos silíceos, sueltos y arenosos. Se asocia con quejigos y encinas en zonas adehesadas. El principal aprovechamiento del alcornoque es la obtención del corcho; las bellotas se emplean como alimento para el ganado porcino.

La encina

Árbol más representativo por excelencia de la península Ibérica, puede alcanzar hasta 25 m de altura. Su madera se emplea en construcción, la corteza en curtido de cueros y sus bellotas como alimento del ganado porcino del que se obtienen jamones de excelente calidad.

Clasificación científica: los robles pertenecen al género Quercus, de la familia de las Fagáceas (Fagaceae). La encina es la especie Quercus ilex; la coscoja, Quercus coccifera; el alcornoque, Quercus suber; el quejigo, Quercus faginea; el roble carballo, Quercus robur, y el melojo o rebollo, Quercus pyrenaica

Romero

Nombre común de un arbusto de la familia de las Labiadas. Es nativo de la región mediterránea y se cultiva ampliamente en suelos secos por las hojas lineares aromáticas, utilizadas como condimento y como fuente de un aceite volátil. El aceite de romero se usa en medicina como estimulante, antiespasmódico y como ingrediente de ciertos linimentos; también se utiliza en perfumería. En primavera, el arbusto produce ramilletes de flores pequeñas de color azul; el néctar que se obtiene de ellas es muy utilizado por las abejas.

El sauce llorón

Es un árbol muy cultivado como ornamental, por sus hojas estrechas y alargadas y por sus ramas que cuelgan hasta tocar casi el suelo.

Tomillo

Es una planta muy aromática que se usa con fines culinarios. También se utiliza en la fabricación de jabones y productos de perfumería por su contenido en el aceite esencial que contiene, el timol. En la imagen se observa con detalle la forma y disposición de sus hojas.

Existen muchas variedades, salsero, limonero, etc.

El Trébol blanco

Es una planta pequeña de hojas trifoliadas características. Se cultiva mucho para enriquecer suelos y como pasto; gusta de sol abundante y un suelo bien drenado.

Tuya

Las especies más grandes de se explotan por su madera, mientras que las variedades más pequeñas se cultivan como ornamentales. Todas producen una resina balsámica a la que en la antigüedad se atribuía la virtud de elevar la tensión y calmar la fiebre.

Zarza

El fruto tan delicioso de estas plantas arbustivas se utiliza desde hace mucho tiempo para la elaboración de postres, mermeladas y licores. Forma conjuntos de arbustos realmente grandes, impenetrables, dando refugio a cantidad de especies animales.

GLOSARIO DE TÉRMINOS DE INTERÉS EN LA PRÁCTICA DEL SENDERISMO

- *A*
- **Abarrancamiento:** sistema de profundas grietas en la superficie del terreno, producidas por fuertes escorrentías originadas por lluvias torrenciales.
- **Abertal:** terreno agrietado como consecuencia de la sequía.
- **Acebal:** zona donde abundan los acebos *(Ilex aquifollia).*
- **Acebuche:** Olivo silvestre
- **Acimut:** ángulo que forma el plano vertical que contiene una dirección con el meridiano local, contado en el plano del horizonte en sentido retrógrado. Como origen se toma en unos casos la dirección sur y en otros la norte.
- **Acuiclaso:** estrato rocoso que, por su porosidad, puede acumular agua.
- **Acuífero:** estrato de roca permeable que puede almacenar agua si se encuentra situado sobre otro estrato impermeable.
- **Acuitardo:** formación geológica capaz de almacenar agua, que cede lentamente, pero que no puede por sí misma abastecer instantáneamente los pozos.
- **Adelfa:** arbusto de la familia de las Apocynáceas *(Nerium oleander)* con flores rosas, rojas o blancas que de desarrollan en barrancos, bordes de ríos y cauces que permanecen secos la mayor parte del año.
- **Afloraciones calizas:** roca caliza que asoma sobre la superficie del terreno.
- **Agalla:** estructura singular que crece en determinadas plantas y árboles que se origina por el crecimiento del tejido vegetal alrededor de pupas o insectos que han sido depositados en el interior de tallos u hojas. Los hay de diferentes tipos y clases, dependiendo de la especie vegetal a la que afecta. En su interior podremos ver o bien las pupas de dichos insectos o los insectos adultos. Se encuentran en las cornicabras, árboles de la especie *Quercus*, etc.
- **Aguazal:** lugar en el que existe una capa de agua estancada de poca profundidad, alimentada por agua de lluvias o algún arroyo.
- **Albariza:** terreno constituido por margas blancas de origen sedimentario.
- **Alcabén:** sinónimo de cárcava.
- **Alcarria:** terreno elevado y raso.
- **Alcor:** paraje elevado, colina, cerro.
- **Alcudia:** sinónimo de collado
- **Aliviadero:** sistema de desagüe de caudal sobrante de un embalse.
- **Aljezar:** terreno en el que abunda el yeso.
- **Aljibe:** depósito donde se recoge el agua de lluvia.
- **Almarjal:** terreno pantanoso en el que se estancan las aguas de lluvias.
- **Altiplanicie:** meseta de gran extensión. situada a gran altura.
- **Altiplano:** sinónimo de altiplanicie.
- **Altozano:** elevación del terreno de poca altura.
- **Alud:** masa de hielo, nieve o tierra que se desplaza por gravedad por la ladera de una montaña.
- **Aluvión:** corriente fuerte de agua que transporta arena, lodo y grava.
- **Angra:** ensenada, bahía.
- **Anticlinal:** pliegue de terreno cuyo núcleo está constituido por las rocas estratigráficamente más antiguas.

- **Antiduna:** pequeña duna hidráulica que se desplaza en sentido contrario a la corriente como resultado de la erosión en la parte inferior y de la sedimentación en la parte superior.
- **Argayo:** masa de piedras y tierra desprendidas que se deslizan por la pendiente de un terreno.
- **Asuso:** parte alta de un valle o cuenca fluvial.
- **Aulaga:** arbusto muy pinchudo de la familia de las leguminosas *(Genista hirsuta)*, con flores amarillas agrupadas en racimos terminales, que dan un fruto de una picuda legumbre con una sola semilla.
- **Avalancha:** sinónimo de alud.
- **Azud:** pequeña presa construida en la presa de un río, con el fin de derivar el agua para su posterior utilización, especialmente en regadío.
- B
- **Baliza:** dispositivo que emite señales luminosas o de radio, que suministran información al navío o al avión sobre su posición y ruta.
- **Bar:** unidad de presión próxima a la atmósfera normal que no pertenece al sistema internacional. Equivale a 100.000 Pa.
- **Barbecho:** tierra de labranza que no se siembra durante uno o varios ciclos vegetativos para facilitar su enriquecimiento en sustancias nutritivas.
- **Barján:** sinónimo de barkán.
- **Barkan:** duna de forma semilunar, producida en los desiertos por vientos unidireccionales.
- **Barra:** depósito de arena que se forma en el mar frente a la desembocadura de algunos ríos, como consecuencia del encuentro de la corriente fluvial con las existentes en el mar.
- **Barranca:** sinónimo de cárcava.
- **Berma:** escalón de cantos rodados depositados en una playa por la acción de las olas de un temporal.
- **Berrocal:** terreno granítico donde abundan los berruecos
- **Berrueco:** roca granítica de formas redondeadas por la acción de los agentes atmosféricos.
- **Bifacies:** pieza, normalmente de sílex, tallada por el hombre por las dos caras.
- **Biofacies:** conjunto de caracteres paleontológicos que definen la facies estratigráfica.
- **Biolita:** roca en cuya constitución interviene fundamentalmente materia orgánica.
- **Biota:** conjunto de flora y fauna de un área.
- **Bocana:** canal abierto en la restinga de una albufera que comunica ésta con el mar. Canal estrecho entre la costa y una isla próxima. Entrada profunda en la barra de un río.
- **Bosque en galería:** bosque que crece a lo largo de los márgenes de los ríos, en los que abundan los chopos, álamos, etc.
- **Breña:** terreno quebrado entre peñas.
- **Brezo:** planta leñosa de la familia de las ericáceas *(Erica cinerea, E. australis, E. arborea, Calluna vulgaris)* que prospera en suelos ácidos.
- **Brocal:** muro de pequeña altura que rodea un pozo.
- **Bufadero:** chimenea que une una cueva submarina en un acantilado con el exterior.
- **Buzamiento:** valor de la inclinación de una capa, filón o estrato, medido según la línea de máxima pendiente.
- C
- **Caliza:** roca sedimentaria formada principalmente por carbonato cálcico. Este material es soluble en agua ácida y caliente. El terreno constituido por este material está sometido a fuertes erosiones, originando un modelaje particular llamado modelaje karstico. Algunos ejemplos notables son el Torcal de Antequera y la Ciudad Encantada de Cuenca.

- **Caliche:** depósito estratiforme de carbonato cálcico que se forma en el suelo debido al ascenso de agua por capilaridad y su posterior evaporación. Este fenómeno suele producirse en las épocas de sequía en las regiones áridas.
- **Calpionela:** microfósil calcáreo que suele terminar en una espina.
- **Cárcava:** hoya grande, hecha en la tierra por una avenida impetuosa.
- **Cancha:** terreno espacioso, llano y con ausencia de árboles.
- **Canchal:** terreno poblado de grandes piedras descubiertas.
- **Canevás:** cuadrícula que se imprime en algunos mapas con objeto de identificar más fácilmente la posición de un punto.
- **Canto:** fragmento de un mineral o de una roca, sin distinción de forma, clase o tamaño. Sinónimo de guijarro.
- **Cantueso:** planta leñosa, perenne, de la familia de las labiadas *(Lavandula stoechas).*
- **Cañón:** valle de origen fluvial o glaciar, con paredes verticales o próximas a la vertical, en el que la profundidad es siempre mayor que la anchura.
- **Cárcava:** canalículo excavado por aguas de lluvia sin encauzar, en cuestas pendientes arcillosas o margosas. Sinóns: alcabén, barranca.
- **Carst:** sinónimo de karst.
- **Castañares:** lugar donde abundan los castaños
- **Castañales:** castañares.
- **Castañuela:** planta herbácea, perenne *(Cyperus rotundus)* que crece en sitios húmeros que posee un bulbo muy apreciado como alimento por las anátidas. Los tallos, una vez secos, se emplea en cestería y para cubrir chozas.
- **Cerro:** Elevación de tierra aislada y de menor altura que el monte o la montaña.
- **Cejo:** afloramiento de una roca resistente a la erosión, que forma una a manera de visera en la ladera de un monte o de un barranco.
- **Celada**: (también Hoya) nombre popular con que se conocen las dolinas en Aragón.
- **Cenozona:** grupo de estratos caracterizados por contener un grupo determinado de fósiles.
- **Cerrajón:** cerro alto y escarpado.
- **Cerrejón:** cerro de pequeñas dimensiones.
- **Chimenea:** cavidad vertical de profundidad variable en la corteza terrestre, rellena de arena u otros materiales. Conducto, generalmente vertical, por donde han circulado materiales magmáticos en un volcán. Galerías de servicio ascendente en una mina.
- **Chopo:** sinónimo de álamo negro.
- **Chorrera:** pequeña corriente de agua.
- **Chozo:** casa rural hecha artesanalmente con barro, piedras y tallos secos como techo, que usan los pastores.
- **Cingla:** terreno abancalado que, al llegar a la máxima altura, desciende abruptamente por la vertiente opuesta.
- **Cinglo:** Escarpe rocoso o cortado, más bien alargado y de poca altura (decenas de metros).
- **Circo glacial:** depresión de paredes escarpadas, rodeados de cumbres, en un macizo montañoso, originada por la acción erosiva de un glacial.
- **Clasto:** fragmento de un mineral, roca o fósil que está incluido en una roca, formando parte constituiva de ella.
- **Cobertera:** conjunto de rocas que cubren el basamento o zócalo.
- **Collado:** elevación poco pronunciada del terreno. Sinón.: alcudia. Paso de un lado a otro de una sierra.
- **Condrita:** meteorito rocoso que contiene pequeñas esferas llamadas cóndrulos.
- **Condrito:** meteorito formado por pequeñas esferas debidas al rápido enfriamiento de la materia que lo constituye.

- **Congosto:** sinónimo de desfiladero.
- **Conífera:** planta gimnosperma, del orden coniferales, cuyas fructificaciones tienen forma de cono o piña. Generalmente son árboles de gran porte como los pinos y los abetos.
- **Coprolito:** excremento fosilizado, especialmente de vertebrados.
- **Cornicabra:** arbusto pequeño árbol de hasta 5m *(Pistacia terebinthus)* con hojas caducas de 5-9 foliolos, con flores unisexuales, de frutos carnosos, rojizos y ovoideos. Su nombre proviene de la forma que adoptan sus agallas, que surgen por la picadura del pulgón.
- **Cornisa:** borde rocoso y saliente en la ladera de una montaña.
- **Corrasión:** proceso de acción erosiva ejercida sobre la superficie terrestre por la acción mecánica de materiales sólidos, abrasivos, transportados por agua, viento, hielo u otros agentes en movimiento.
- **Cortijada:** conjunto de habitaciones fijas de una casa rural.
- **Coscoja:** arbusto denso *(Quercus coccifera)* de hasta 3m de altura, que dan bellotas y poseen hojas perennes
- **Coscojales:** matorrales en los que abundan las coscojas
- **Cota:** número que indica la altitud de un punto con relación a una superficie de referencia determinada.
- **Cráter:** depresión de la superficie terrestre o de un planeta formado por erupción volcánica o por impacto de meteoritos. Abertura de volcán.
- **Cresta:** cumbre abrupta de una montaña.
- **Crestón:** cresta de pequeño tamaño. normalmente rocosos.
- **Crioclastia:** fragmentación de las rocas como consecuencia del fenómeno de dilatación producido por los efectos hielo-deshielo.
- **Cuenca:** territorio rodeado de alturas. Territorio cuyas aguas afluyen todas a un mismo rio, lago o mar.
- **Cuerda:** conjunto de picos montañosos que están alineados.
- **Cueto:** colina peñascosa aislada y de forma cónica.
- **Cueva:** cavidad de desarrolllo eminentemente horizontal.
- **Cúpula:** estructura geológica de sección horizontal circular o elíptica que culmina en un punto o en una línea breve, a partir de la cual sus materiales descienden periclinalmente.
- D
- **Dársena:** parte inferior de una bahía o de un puerto, resguardada del viento y del oleaje, donde las aguas permanecen tranquilas.
- **Datum geodésico:** conjunto de parámetros que determinan la forma y dimensiones del elipsoide de referencia, y su posición con respecto al centro de la Tierra.
- **Declinación:** ángulo que forma la dirección de un astro con el plano del ecuador. Se mide sobre el círculo horario del astro de 0 a +- 90° con origen en el ecuador y positivo hacia el norte.
- **Declinación magnética:** ángulo formado por la línea de fuerza del campo magnético terrestre en un punto con el meridiano geográfico del lugar.
- **Deflación:** eliminación de polvo y arena en la superficie terrestre por la acción del viento.
- **Dehesa:** zona donde abundan los encinares, con uso intensivo de la ganadería (cerdos, vacas, ovejas), donde no existe el matorral original.
- **Delta:** formación en la desembocadura de un río que se ramifica de forma triangular.
- **Denudación:** suavización de los accidentes naturales en la superficie terrestre ocasionada por la erosión.
- **Derrubio:** conjunto de fragmentos de roca desplazados por la gravedad o por el efecto de los agentes atmosféricos, corrientes de agua, etc., hasta acumularse en las laderas o en la base de una zona inclinada.

- **Desfiladero:** paso estrecho entre montañas por cuyo fondo transcurre un río. Sinóns: congosto, garganta.
- **Desierto:** extensión de terreno con nula o escasa vegetación, y condiciones climáticas muy adversas.
- **Despeñadero:** lugar alto escarpado.
- **Diaclasa:** fractura que separa en dos partes una masa de roca, sin que se produzca desplazamiento a lo largo de ella.
- **Diastema:** interrupción corta en la sedimentación.
- **Dique:** intrusión de roca en forma de muro que corta la estratificación o rellena una grieta. Relieve en forma de cresta que se forma paralelamente a un cauce fluvial, a ambos lados de éste, constituido fundamentalmente por arena fina y arcilla. Muro construido con objeto de contener las aguas.
- **Discontinuidad estatigráfica:** Ausencia, en la sucesión estatigráfica, de los materiales representativos de un lapso de tiempo, por falta de sedimentación, por erosión posterior a su depósito.
- **Discordancia:** discontinuidad que altera la sucesión paralela de los estratos sedimentarios causada por movimientos orogénicos o epirogénicos.
- **Domo:** sinónimo de cúpula.
- **Dolina:** depresión cerrada de pequeña superficie sin desagüe aparente, propia de terrenos calizos o yesíferos.
- **Dorsal:** cadena montañosa submarina.
- **Duna:** acumulación eólica de arena en zonas costeras o desérticas, donde sopla un viento dominante.
- **Durillo:** arbusto de hasta 7m, *(Vibunum tinus)* ramificado y follaje denso, con flores blancas, aromáticas y petalos soldados. El fruto es de un color azul metalizado. algo carnoso y un hueso central.
- E
- **Elipsoide:** cuádrica cuya intersección con cualquier plano es siempre una elipse. Tiene tres ejes de simetría, cada uno de los cuales la corta en dos puntos.
- **Eluvio:** depósito de pocos centímetros de espesor, rico en humus, que constituye la capa superior del suelo en climas templados. Suelo formado in situ por meteorización y desintegración de la roca infrayacente.
- **Emergencia:** salida de agua en una gran extensión, procedente de un manto acuífero.
- **Emisario:** corriente de agua por donde desagua un lago, gracias a la cual éste mantiene su nivel constante.
- **Encajonamientos:** lugares por donde ríos o arroyos discurren entre paredes estrechas y abruptas.
- **Endrinal:** Lugar donde abundan los endrinos *(Prunus spinosa)*, arbusto con cuyos frutos se hace el licor pacharán.
- **Enea:** hierba perenne con rizomas *(Typha domingensis)* que crece en agua poco profundas dulces o salobres ricas en nutrientes. Las flores dan lugar a la formación de una estructura llamada comúnmente puro. El tallo seco se usa para la construcción de sillas.
- **Enebral:** lugar donde abundan los enebros, arbusto de la familia de las cupresáceas (*Juniperus communis),* cuyo fruto sirve para aromatizar la ginebra.
- **Ensenada:** entrante en la costa en forma de seno en el que penetra el agua del mar.
- **Equinoccio:** cada uno de los dos puntos de intersección de la eclíptica con el ecuador. Su posición varia con el tiempo.
- **Erosión:** fenómeno de descomposición y desintegración de materiales por acciones mecánicas o químicas.

- **Escarpe:** Discontinuidad en la pendiente general del terreno.
- **Escorrentía:** caudal superficial de aguas procedentes de precipitaciones, de deshielos, o de corrientes subterráneas.
- **Espadaña:** Planta herbácea, palustre, de la familia de las tifáceas *(Typha latifolia)* frecuente en las orillas de ríos y lagunas.
- **Esquisto:** roca metamórfica que presenta estructura hojosa, con láminas dispuestas paralelamente entre sí, visibles a simple vista, como la mica.
- **Estalactita:** agregado cristalino de materiales que se forman por acción de la gravedad. En las cavernas se forman a partir del techo.
- **Estalagmita:** similar a la estalactita, pero se forma en el suelo.
- **Estepa:** formación vegetal herbácea abierta, formada esencialmente por gramineas xerófilas, propias de regiones templadas o frías sometidas a temperatura extremas, con lluvias escasas y mal repartidas.
- **Estero:** faja estrecha de tierra, próxima a la orilla de mar o a una ría, que suele inundarse como consecuencia de la marea.
- **Estoa:** corto periodo durante el cual cesa las corrientes de marea ascendente.
- **Estrato:** unidad litológica de tipo sedimentario, delimitada nítidamente a techo y muro por superficies fácilmente visualizables.
- **Estribo:** flanco del valle en donde se sitúa una presa, o la parte de la presa adyacente a los lados del valle.
- **Estróbilo:** sinónimo de piña, cono de las gimnospermas.
- **Estromatolito:** estructura sedimentaria, calcárea, que se caracteriza por una laminación fina y ondulada. Se origina por la actividad de las algas cianofíceas (algas verdes-azuladas) en aguas someras y con temperatura superior a los 20° C.
- **Evaporita:** depósito constituido por la precipitación química de sales disueltas en agua, principalmente cloruros y sulfatos.
- **Evorsión:** erosión del lecho rocoso de un río por la acción de remolinos formados en el agua.
- **Exurgencia:** manantial en la zona de infiltración, que procede de las aguas de arroyada durante su breve periodo de permanencia sobre la superficie del terreno.
- F
- **Facies:** conjunto de caracteres presentes en cualquier entidad geológica (roca, sedimento, etc.) que derivan de las circunstancias en que se formó y que sirven también para deducirlas.
- **Facolito:** intrusión magmática concordante de pequeña extensión, con forma lenticular o de media luna. Se encuentra asociado a las terminaciones periclinales de los pliegues, y puede alcanzar una extensión de uno o dos kilómetros como máximo.
- **Faja:** camino, normalmente estrecho, presente en paredes verticales de valles glaciares.
- **Fajana:** terreno llano al pie de laderas o escarpes y formado comúnmente por materiales desprendidos de las alturas que lo dominan.
- **Falla:** factura acompañada de un movimiento relativo de los dos compartimentos que esta determina en los terrenos a que afecta.
- **Farallón:** peñasco en las proximidades de la costa, que sobresale sobre la superficie del agua.
- **Fiordo:** entrada estrecha y profunda del mar en la costa, entre acantilados muy abruptos originados por la erosión producida de un antiguo valle glacial.
- **Fosa:** depresión de la corteza terrestre, en general de forma alargada.
- **Fractura:** sinónimo de falla.
- **Frana:** desprendimiento localizado de masas rocosas en laderas de gran pendiente.
- **Fumarola:** escape de gases o vapores a altas temperaturas a través de grietas o fisuras en regiones volcánicas.

- G
- **Galacho:** barranco excavado por las aguas al recorrer la ladera de una zona montañosa.
- **Galayo:** roca puntiaguda que sobresale en una zona montañosa.
- **Ganga:** conjunto de sustancias minerales no útiles o interesantes que están integradas en un mismo cuerpo mineral junto con las que interesa explotar.
- **Garganta:** sinónimo de desfiladero.
- **Garriga:** terreno pedregosos y llano, anteriormente cubierto de bosques.
- **Géiser:** fuente natural que lanza una columna de agua caliente o vapor de agua a intervalos generalmente regulares.
- **Gelifracción:** sinónimo de gelivación.
- **Gelivación:** rotura o desintegración mecánica de una roca o del suelo, debida a la presión ejercida por el agua contenida en poros y grietas al congelarse.
- **Geoda:** conjunto de cristales que aparecen recubriendo una superficie cóncava
- **Geoide:** superficie geopotencial que coincide con la superficie media de los océanos en equilibrio. Suele adoptarse como representación de la figura de la Tierra.
- **Glaciar:** masa de hielo formada por acumulación y compactibilidad de nieve por encima del nivel de las nieves perpetuas que, debido a su plasticidad, se desplaza por gravedad sobre las laderas y los valles de un macizo montañoso.
- **Guelta:** depósito natural de agua, con paredes rocosas, que se encuentra cerca del lecho de un curso de agua no permanente en países áridos o desérticos.
- H
- **Hacho:** elevación pronunciada y de gran volumen que destaca en una sierra.
- **Hiato:** ausencia de uno o varios estratos en una serie sedimentaria normal.
- **Hoya:** depresión del terreno.
- **Humus:** componente orgánico de los suelos que contiene principalmente ácido húmico. Se forma por descomposición de vegetales y animales y se emplea en la mejora de los suelos.
- I
- **Ibón:** lago formado en una concavidad del terreno, resultado de la acción erosiva del hielo en el fondo de un circo, una vez que ha desaparecido el glacial; p. ej., el ibón de Lacherito en el Pirineo de Huesca.
- **Icnita:** huella dejada sobre el terreno, o en el fondo del mar o de un lago, por el paso de un animal.
- **Isobata:** lugar geométrico de los puntos de igual profundidad de una superficie respecto a un nivel de referencia.
- **Icnofacies:** facies sedimentaria caracterizada por la presencia de estructuras debido a la actividad vital de organismos.
- **Inclinómetro:** instrumento que permite medir el ángulo que forma la visual a un punto con el plano horizonte.
- **Isopaca:** línea de un gráfico o mapa que une los puntos de igual potencia de una formación, serie, capa, estrato o cuerpo petrológico.
- **Isotaca:** línea que en un mapa une todos los puntos en los que el viento alcanza la misma velocidad.
- **Isoyeta:** lugar geométrico de los puntos de igual pluviosidad en un periodo determinado de tiempo. Se mide en milímetros de altura.
- J
- **Jaguarzo:** arbusto erecto y termófilo de la familia de las cistáceas *(Cistus monspeliensis)* de flores blancas y núcleo central de estambres amarillos y hojas verde intenso sin apenas peciolo.

- **Jameo:** cavidad de origen volcánico en una corrida de lava; p. ej.; los jameos del agua en Lanzarote (Canarias).
- **Jara:** arbusto de la familia de las cistáceas *(Cistus ladanifer)* con grandes flores blancas cuyos pétalos presentan una mancha púrpura en la base. Aparecen en matorrales degradados cuando tiene lugar la degradación del encinar.
- **Junco:** planta herbácea de la familia de las juncáceas *(Juncus sp)* de tallos aéreos cilíndricos, flexibles, con la médula esponjosa y hojas reducidas a escamas. Se trata de una planta indicadora de la presencia de sitios húmedos y de marismas.
- K
- **Karst:** Terreno calizo que por meteorización y disolución por aguas superficiales adquiere un aspecto careado, caracterizado por la abundancia de crestas agudas, grietas, dolinas y, en profundidad, cavernas y chimeneas.
- L
- **Labio de falla:** cada una de las márgenes de los compartimentos definidos por la falla.
- **Lacolito:** intrusión magmática corcondante, de forma lenticular y varios kilómetros de diámetro. Presenta en la base unos canales de alimentación o zonas de enraizamiento con las que queda unido a la cámara original.
- **Ladera:** falda de una montaña, de perfiles suaves.
- **Laja:** piedra plana, lisa y de poco espesor.
- **Lamiar:** superficie rocosa más o menos pulimentada por el paso sobre ella de la lengua de un glacial.
- **Lancha:** sinónimo de laja
- **Lanchal:** zona de terreno generalmente abrupto, abundante en lajas.
- **Lapiaz:** terreno de características karsticas.
- **Lapilli:** producto expulsado en el transcurso de una erupción volcánica. Su tamaño está comprendido entre 4 y 32mm. Se deposita en zonas próximas al foco de emisión y puede alcanzar cierta dispersión a favor del viento.
- **Lastra:** conglomerado formado por cantos rodados que han sido arrastrados por aguas ricas en carbonato cálcico, al evaporarse el agua.
- **Laterita:** Tierra roja constituida en clima tropical por metoerización, principalmente como residuo de lixiviación, que tiene como resultado principal concentración de alúmina y hierro.
- **Latitud:** coordenada de un punto sobre una esfera (terrestre o celeste) definida por su distancia angular al plano fundamental del sistema, medida sobre el círculo máximo que pasa por el punto considerado y el polo del sistema.
- **Laurisilva:** bosque característico en el que abundan, entre otros, los laureles. Se forman en regiones de alta pluviosiosidad, como en el norte de las islas Canarias.
- **Lava:** material fundido viscoso que es expulsado por los volcanes a elevada temperatura a lo largo de una erupción. AL enfriarse da lugar a rocas efusivas o a escorias volcánicas.
- **Lavajo:** charca casi permanente alimentada con agua de lluvia.
- **Lenar:** terreno accidentado calizo con numerosos agujeros y aristas afiladas originados por la erosión producida por el agua y el hielo.
- **Lentisco:** arbusto de un par de metros de altura *(Pistacia lentiscus)* con flores unisexuales y frutos rojos globosos de unos 4 mm, asociado al matorral mediterráneo no degradado.
- **Litosuelo:** suelo esquelético (de poco desarrollo) de roca al descubierto.
- **Llamazar:** terreno pantanoso donde queda retenido el agua que mana de él.
- **Llambría:** sinónimo de malpaso.
- **Loes:** depósito pulvurento, constituido por partículas finas de cuarzo, calcita, mica y otros minerales, y hasta por fragmentos diminutos de rocas. Puede alcanzar espesores considerables, y es depositado en áreas, a veces muy extensas, por acción eólica.

- **Loma:** Montaña redondeada y con pendiente suave.
- **Longitud:** coordenada de un punto sobre una esfera (terrestre o celeste), definida por el ángulo formado por el círculo máximo que pasa por el punto considerado y el polo del sistema con otro círculo máximo que pasa por dicho polo, tomado como origen.
- **Lopolito:** masa de una roca de origen ígneo que tiene forma lenticular con una depresión central.
- **Loran:** sistema de navegación basado en la comparación de los intervalos de tiempo transcurridos entre los instantes de emisión de señales desde dos estaciones fijas y los de su recepción por la nave.
- M
- **Macizo:** complejo rocoso amplio y bien definido, generalmente más rígido que las rocas circundantes.
- **Madroño:** Arbusto de la familia de las ericáceas *(Arbutus unedo)* con flores blancas en racimos y frutos esféricos, rojizos, de superficie áspera que son bayas comestibles.
- **Magma:** acumulación o conjunto de material pétreo móvil generado en el interior de la Tierra, manto superior o corteza, susceptible de intruir y ser extruido.
- **Majada:** Corral para guardar el ganado.
- **Majadal:** lugares en la que cohexisten encinas y grama cebollera, que es usada como pasto por ovejas y ganado menor. Similares en todo a las dehesas.
- **Majanos:** amontonamientos de piedras, muy frecuentes en Extremadura, creados por el hombre, que eran retiradas de los campos de cultivo o eran utilizados como puestos de aguardo en ganadería o caza.
- **Majuelo:** arbusto de la familia de las rosáceas *(Crataegus monogyna)*, con flores blanquecinas o rosadas y fruto de 1 cm rojo con una semilla y cáliz persistente. También llamado Espino Albar.
- **Malpais:** terreno desprovisto de vegetación sobre el que resulta difícil y peligroso transitar por estar profundamente acarcavado o por tratarse de la superficie de una colada volcánica escoriácea reciente. En hawaiano "aa" (I. Canarias).
- **Malpaso:** roca lisa, inclinada y resbaladiza. Sinónimo de llambría.
- **Manantial:** afloramiento natural de agua surgente. Sinónimo de fuente.
- Majuelo: arbusto o pequeños árboles de las rosáceas *(Crataegus monogyna)* de 5-6m de altura, con flores olorosas, de color blanco, y hojas simples, pedunculadas con 3-5 lóbulos. Los frutos son globosos, de 0,5-1cm, de color rojo y algo carnosos.
- **Marés:** arenisca poco consistente, formada por arenas de origen eólico de la época cuaternaria.
- **Marga:** roca sedimentaria que contiene un 40% de carbonato cálcico y el resto de arcilla.
- **Mastuerzo:** planta herbácea, anual, de la familia e las crucíferas *(Lepidium sativum).*
- **Matagallo:** planta de la familia de las labiadas *(Phlomis purpurea)* de hojas carnosas y superficie rugosa, con flores e color rosado que se disponen en grupos de 6 a 10 en la parte final de los tallos.
- **Meandro:** forma tortuosa en el cauce de un río.
- **Médano:** sinónimo de duna.
- **Melojo:** árbol de hasta 15m *(Quercus pirenaica),* que dan bellotas y tienen hojas caducas y profundamente lobuladas.
- **Melojar:** Zona donde abundan los robles melojos.
- **Mena:** roca o sustancia de la que pueden extraerse minerales o metales de utilidad, con beneficio económico.
- **Mesa:** Terreno de gran extensión horizontal y elevado, rodeado de barrancos.

- **Meseta:** terreno extenso, llano o de relieve poco acusado situado a una cota elevada con relación a las áreas circundantes. Terreno llano en el fono marino, rodeado de pendientes hacia mayores profundidades.
- **Mesoclima:** clima de una zona reducida de la superficie terrestre, tal como un valle, bosque o distrito urbano, frente a su propio entorno.
- **Meridiano:** círculo máximo de la Tierra o de la esfera celeste que pasa por los polos. Queda definido por la intersección del plano del meridiano con la esfera.
- **Milla naútica:** unidad de distancia que equivale a 1.852m.
- **Milla terrestre:** unidad de distancia que equivale a 1.600m, usada en las unidades estatutarias.
- **Mirto:** arbusto de la familia de las mirtáceas *(Myrtus communis)* característico de la región meditarranea, con flores con cinco pétalos blanquecinos y frutos que son drupas azules y comestibles. Planta aromática considerada en época helénica símbolo del triunfo y de la virginidad.
- **Mistral:** viento frío de carácter tormentoso y de componente norte que sopla por la costa mediterranea, desde la desembocadura del Ebro hasta el golfo de Génova.
- **Monoclinal:** paquete de estratos de inclinación uniforme, resultante del doblamiento de dispositivos horizontales.
- **Morrena:** cúmulo de bloques rocosos, piedras, grava y materiales térreos transportados por los glaciares y depositados en sus frentes. Los hay central, de fondo, frontal, lateral, y hay morrenas vivas (activas) y muertas.
- **Muela:** Cumbre plana y elevada de extensión variable, pero bastante grande (en algunos casos de varios kilómetros) con laderas pronunciadas.
- **Muérdago:** planta parásita semi-epifita *(Viscum album)* que crece en diversos árboles frutales y en los sauces, chopos y pinos.
- N
- **Nava:** tierra baja llana y sin árboles, a veces pantanosa, situada generalmente entre montañas.
- **Navazo:** despectivo de nava. En la sierra se emplea como sinónimo de nava.
- **Navajo:** nava de pequeñas dimensiones.
- **Nebja:** pequeña duna que se desarrolla detrás de un arbusto o matorral, en zonas semidesérticas.
- **Nudo:** unidad especial de velocidad equivalente a una milla marina por hora.
- *O*
- **Oersted:** unidad cegesimal del campo magnético (H). Su símbolo es Oe.
- **Ojal**: Resurgencia de agua, permanente o temporal.
- **Olistolito:** masa de sedimentos consolidada que se desliza por gravedad en una cuenca sedimentaria.
- **Olla:** cavidad profunda en un río o en el mar, próxima a la orilla o a la costa, en la que las aguas forman remolinos.
- **Olmedo:** lugar donde abundan los olmos.
- **Orogenia:** parte de la geología que se ocupa del estudio de la formación de las montañas.
- P
- **Paleogeografía:** disciplina que intenta deducir, a partir de observaciones actuales, la distribución de los mares en tiempos pasados.
- **Paleovalle:** valle de una época geológica pasada que ha cesado de estar recorrido por el río que lo formó.
- **Palmito:** planta vivaz, de escaso porte, de la familia de las palmáceas (*Chamaerops humilis),* con hojas plameadas y peciolos espinosos. Es planta protegida en peligro de extinción.

- **Pampa:** pradera de gran extensión propia de Sudamérica, donde la vegetación herbácea llega hasta 2 m de altura.
- **Pantano:** terreno fácilmente inundable y cenagoso, caracterizado por un ambiente palustre.
- **Paralelo:** círculo menor cuyo plano es paralelo al ecuador.
- **Paramera:** conjunto de páramos separados por cañadas o desfiladeros.
- **Páramo:** meseta llana con escasa vegetación.
- **Pared:** ladera de una montaña. Laterales de una garganta o desfiladero. Topográficamente se las denomina escarpe.
- **Paridera:** Corral para guardar el ganado.
- **Pedernal:** sinónimo de silex.
- **Pedregal:** terreno cubierto de piedras sueltas.
- **Pedriza:** terreno cubierto por grandes canchales graníticos.
- **Pedriscal:** pedregal.
- **Pelita:** roca sedimentaria constituida por granos muy finos, de menos de 1/16mm
- **Peñascal:** terreno cubierto de peñas sueltas de tamaños variados y difícil de transitar.
- **Peñalar:** peñascal.
- **Pinsapar:** lugar donde abundan los pinsapos *(Abies pinsapo).*
- **Piruetano:** Arbolillo de hasta 10m de altura de las rosáceas *(Pyrus bourgaeana)* de ramas espinosas en la juventud. También llamado peral silvestre.
- **Plegamiento:** fenómeno geológico que puede producirse a cualquier escala geológica y cuyo efecto es la formación de pliegues o doblamiento de los materiales a los que afecta. En la mayor parte de los casos es consecuencia de compresión, e implican un acortamiento de la superficie acupada originalmente.
- **Plicación:** plegamiento intenso de pequeña escala.
- **Pliegue:** estructura de una roca o conjunto pétreo cuando una superficie de referencia, definida como plana antes de la deformación, se transforma en una superficie curvada o doblada. Salvo casos especiales, implica un acortamiento del espacio ocupado originalmente.
- **Pluvisilva:** bosque intertropical, exuberante, verde todo el año y con abundante humedad. Es típico de los climas cálidos y lluviosos, como el de la selva del Amazonas.
- **Polodia:** representación gráfica de las posiciones del Polo con respecto a la Tierra, considerada como un cuerpo sólido.
- **Portillas:** paso en un cerramiento de finca.
- **Portulano:** conjunto de cartas marinas utilizadas en la Edad Media para la navegación por el Mediterraneo y Mar Negro. Algunas se extendían por el Atlántico hasta Irlanda.
- **Pradera:** formación vegetal herbácea continua con dominio de gramíneas.
- **Proyección:** aplicación que hace corresponder a cada punto la recta que lo une con un punto fijo, llamado centro de proyección, y a cada recta, el plano determinado por ella y por el centro de proyección.
- **Pueyo:** elevación aislada en un terreno llano.
- **Puerto:** collado profundo por donde suelen pasar las vías de comunicación que discurren por zonas montañosas.
- **Puntal:** Cumbre aguda y rocosa.
- **Pumita:** roca volcánica formada por vidrio volcánico y textura vacuolar, de color gris claro, amarillento o rosado.
- Q
- **Quebrada:** abertura estrecha en una zona montañosa agreste.
- **Quejigo:** árbol de hasta 15-20m *(Quercus faginea y Q.canariensis),* caducifolios, con hojas cubiertas de pequeños y cortos pelos estrellados, más denso en el envés que dan bellotas de pequeño tamaño cuya cúpula o cascabillo recubre un tercio de la misma.

- **Quejigal:** lugar donde abundan los quejigos
- R
- **Rabión:** corriente impetuosa del agua de un río provocada por la estrechez o inclinación del cauce.
- **Racha:** desviación breve y transitoria de signo positivo o negativo de la velocidad instantánea del viento respecto a su valor medio durante un cierto periodo de tiempo. Sinónimo de ráfaga.
- **Radiofaro:** faro que utiliza un emisor de ondas para avisar o guiar a los pilotos de las naves.
- **Rambla:** valle ancho, de origen fluvial o torrencial, por donde habitualmente corre escasísima agua, o que está seco durante periodos más o menos largos, incluso años.
- **Rápel:** descender con la ayuda de una cuerda paredes verticales o desplomes, usando generalmente con un artilugio llamado descendedor.
- **Raña:** terreno llano de gran amplitud cubierto superficialmente de canturral, con muchas piedras.
- **Rañizo:** terreno formado por aguas sin encauzar, mediante el arrastre de los materiales resultantes de la destrucción de la raña.
- **Rasa:** zona de terreno llano en una región montañosa.
- **Rebollar:** Robledal
- **Rebollo:** Roble, generalmente *Quercus faginea* aunque también se aplica al *Quercus pyrenaica* (o roble melojo)
- **Región:** subconjunto de un espacio definido por condiciones determinadas de extensión o de otras propiedades o características.
- **Regolito:** capa constituida por descomposición in situ o por deposición eólica, aluvionar, acuífera o glacial.
- **Regresión:** acción y efecto de retirarse las aguas, sobre todo marinas, de determinados parajes.
- **Repecho:** terreno muy pendiente pero de pequeña extensión.
- **Repliegue:** ondulación de segundo orden que afecta a uno ovarios pliegues en las deformaciones tectónicas de los materiales petrológicos.
- **Repunte:** momento en el que la marea cambia de sentido ya sea pasando de creciente a menguante o viceversa.
- **Requejo:** terreno inclinado que termina en una llanura.
- **Resayo:** faja estrecha de terreno, muy pendiente.
- **Restinga:** cadena de arena o piedra a poca profundidad, próxima y paralela a la cosa. Cadena de arena o piedras que separa una alfufera del mar.
- **Retama:** arbusto leñoso, perenne, de la familia de las leguminosas *(Retama sphaerocarpa)* con flores reducidas y amarillas y frutos esféricos.
- **Riba:** terreno pendiente que enlaza dos zonas a distintas altitudes. Terreno próximo al mar o a un río.
- **Ribazo:** sinónimo de la primera acepción de riba. Muro de piedra seca.
- **Rift:** sinónimo de desgarre tectónico.
- **Rima:** cada una de las grietas observadas en la superficie lunar.
- **Rimaya:** grieta que se forma en el hielo como consecuencia de las tensiones originadas cuando se desplaza por gravedad. Las rimayas suelen ser, más o menos, paralelas a las paredes del circo.
- **Riscal:** terreno abundante en riscos.
- **Riscos:** peñasco elevado y escarpado.
- **Robledal:** Lugar donde abundan los robles
- **Roque:** Peñón muy alto y escarpado, frecuente en los países de formación volcánica.

- **Roquedal:** zona en la que aflorar las rocas.
- **Roquedo:** conjunto de rocas que forman la superficie de una región.
- **Rumbo:** ángulo acimutal, contado en sentido retrógrado desde una dirección determinada, generalmente desde el norte verdadero. Dirección media que sigue la línea de costa. Orientación de los estratos o accidentes geológicos cuando están afectados de cierta pendiente.
- S
- **Sabana:** asociación mixta de plantas herbáceas y arborescentes, intermedia entre el bosque y la estepa, propia de climas tropicales con una estación húmeda y otra seca en las que, alternativamente, la vegetación adquiere gran desarrollo y se llega a secar casi por completo.
- **Sabina:** arbusto perennifolio de la familia de las cupresáceas *(Juniperus sabina)* con ramas muy bajas, rastreras, hojas escamosas opuestas, de olor resinoso peculiar y frutos de color azuladas cuando jóvenes, y rojizo en la madurez, carnosos y globoso, que se llaman gálbulas.
- **Sabinal:** lugar donde abundan las sabinas.
- **Salguera:** sinónimo de mimbrera.
- **Salto:** Despeñadero muy profundo. Caída de un importante caudal de agua.
- **Saso:** cerro aislado de poca altura.
- **Selva:** bosque tropical donde la vegetación se desarrolla ininterrumpidamente y se encuentra siempre verde por la gran pluviosidad. Los árboles alcanzan de 30 a 40 m de altura y existen varios estratos de vegetación que la hacen por lo general impenetrable.
- **Serbal:** árbol caducifolio de la familia e las rosáceas *(Sorbus domestica)* de hojas pinnadas, con foliolos aserrados y grandes frutos verdosos, pirimformes y comestibles. Frecuente en el Sur de Europa.
- **Sial:** zona superior, discontinua de la corteza terrestre dominante en las áreas continentales y en los escudos.
- **Siderito:** meteorito constituido fundamentalmente por hierro y níquel.
- **Sierra:** cordillera de poca extensión. Cordillera de montes o peñascos cortados.
- **Sifón:** sima o pozo que funciona como emisario temporal de una corriente de agua subterránea después de lluvias copiosas.
- **Sima:** zona más profunda de la corteza terrestre, continua en toda ella, sobre la que descansan, en forma discontinua, los bloques de sial. Constituye el fondo de los océanos, donde puede estar o no recubierta por una delgada película de sial. Cavidad de desarrollo eminentemente vertical, a veces de gran profundidad.
- **Simún:** viento muy cálido y seco que sopla en los desiertos africanos y asiáticos.
- **SInclinal:** pliegue cuyo núcleo está constituido por las rocas estratigráficamente más modernas.
- **Sinforma:** pliegue cuya concavidad se dirige hacia el cielo, independientemente de cuál sea el orden relativo de edades de la secuencia de materiales que lo constituyen.
- **Sinforme:** estructura que adopta la forma de los que parece un sinclinal.
- **Siroco:** tipo de viento cálido de componente sur que se registra en el Mediterráneo, particularmente en el norte del continente africano y Sicilia.
- **Sismo:** sinónimo de terremoto.
- **Socavón:** galería horizontal, o casi horizontal, que conduce al interior de una montaña, bien sea para investigación o para explotación de recursos naturales.
- **Solfatara:** escape de vapores sulfurosos a través de grietas en terrenos volcánicos.
- **Solifluxión:** movimiento lento por gravedad sobre una ladera del suelo o de los derrubios como resultado de la congelación y deshielos alternativos del agua que contienen.

- **Solsticio:** cada una de las posiciones del Sol en la esfera celeste, en las que su declinación alcanza el máximo valor absoluto. Es máxima y negativa en invierno, hacia el 22 de diciembre, y máxima y positiva en verano hacia el 22 de junio.
- **Somo:** cima o parte más alta de un cerro.
- **Subducción:** fenómeno geológico según el cual una placa continental se hunde bajo otra contigua hasta ser absorbida por el manto.
- **Subsidencia:** hundimiento progresivo del fondo de una cuenca de sedimentación, que puede permitir la acumulación de grandes espesores de sedimentos con una pequeña profundidad de agua.
- **Suelo:** formación superficial de la corteza terrestre, resultante de la alteración de las rocas por meteorización y por la acción de los organismos.
- **Sustrato:** formación geológica, en general más antigua que otras a las que sirve de base.
- T
- **Tabla:** Curso de agua plano y de poca pendiente, de gran anchura y bordes mal definidos, en el que apenas se percibe la corriente.
- **Tajo:** corte casi vertical del terreno.
- **Talud:** inclinación natural del terreno o de un muro.
- **Taraje:** arbusto o pequeños árboles de hasta 10m *(Tamarix africana)* de flores pequeñitas blanco o rosado de hojas muy pequeñas en forma de escama, y que da un fruto cápsula de medio cm de tamaño. Crece en márgenes de ríos y depresiones.
- **Techo:** capa suprayacente de un estrato o paquete de estratos, opuesta al muro. Roca situada encima de un estrato de una mena sedimentaria o un filón.
- **Tectónica:** estudio de las deformaciones sufridas por la corteza terrestre y de las estructuras resultantes: fracturas, pliegues, esquistosidad, etc., y de las causas que las han originado.
- **Tejo:** árbol de la familia de las taxáceas *(Taxus bacata)*, gimnosperma, de escasa altura, con hojas dispuestas en un solo plano a ambos lados de las ramas, y con frutos cubiertos por un arilo rojo muy característico. Las hojas y semillas son venenosas, pero los arilos son comestibles.
- **Tempano:** porción de roca extensa y lisa. Bloque de hielo flotante diferenciado del hielo glaciar. Sinónimo de iceberg.
- **Terral:** sinónimo de brisa de tierra.
- **Terremoto:** conjunto de sacudidas del terreno provocadas por la llegada a la superficie de ondas elásticas generadas por un foco llamado hipocentro.
- **Terrígeno:** material derivado por erosión de un área situada fuera de la cuenca de sedimentación, a la que llega en estado sólido mediante transporte.
- **Teso:** cerro aislado de poca altura.
- **Tillita:** depósito de origen glaciar, constituido por una mezcla sin clasificar de material fino, arenas y cantos, incluso de gran tamaño, cementados por material arcillosos.
- **Tilloide:** roca parecida a las tillitas, pero en los que los caracteres glaciares no aparecen claramente.
- **Toba:** caliza porosa formada por precipitación de carbonato cálcico sobre restos vegetales. Piedra usada en construcción (Sierra del Segura), cantera.
- **Toba volcánica:** roca volcánica formada por los productos piroclásticos consolidados.
- **Tobazo:** Cantera de Toba.
- **Tolmo:** peñasco rocoso aislado.
- **Torca:** Depresión circular de un terreno con bordes escarpados. Normalmente corresponde al hundimiento del terreno en un lugar donde corrientes de agua subterráneas han escarvado una gruta u oquedad interna que se desploma a continuación.

- **Torcal:** Terreno calizo donde abundan las torcas.
- **Tozal:** cerro o colina de poca altura aislado o unido con otros.
- **Trampal:** sinónimo de tremedal.
- **Tranquil:** sinónimo de acantilado.
- **Translape:** disposición geométrica de un sedimento o estrato que desborda el ámbito de depósito anterior en el tiempo.
- **Travertino:** toba calcárea de color claro y textura porosa o tubular formada por precipitación de carbonato cálcico en el seno del agua.
- **Tremedal:** turbera de suelo esponjoso e inestable, saturado de agua, que retiembla cuando se transita por él. Sinónimo de trampal. Humedal, zona pantanosa en las montañas.
- **Trilobites:** fósiles paleozoicos correspondientes a artrópodos que se encontraron desde principio del Cámbrico hasta finales del Pérmico.
- **Troglobio:** verdadero animal cavernícola.
- **Trogofilio:** animal que vive en las cavernas y en el exterior.
- **Trogloxenio:** animal que ocasionalmente vive en cavernas.
- **Tromba:** torbellino violento de aire materializado por una columna nubosa en forma de cono invertido que desciende de la base de un cumulonimbo y que va acompañado de una especie de surtidor formado por partículas de agua, polvo o arena, levantadas de la superficie del suelo.
- **Tumbo:** terreno ondulado o abombado.
- **Tundra:** asociación vegetal propia de las regiones árticas con corta duración del periodo vegetativo y temperatura muy bajas. Carece de árboles y predominan los musgos, líquenes, algunos arbustos (arándanos), siendo frecuentes la formación de turberas.
- **Turba:** producto de descomposición de materiales vegetales enterradas bajo agua y sedimentos terrígenos, primera etapa de formación del carbón.
- **Turbera:** lugar donde se origina y acumula la turba, normalmente en regiones pantanosas.
- **Turbidita:** roca que se ha depositado a partir de una corriente de turbidez en fondo acuífero, sobre todo en lagos y mares.
- U
- **Undación:** proceso propuesto para explicar las características de las estructuras y deformaciones de la corteza terrestre mediante movimiento radiales de ascenso o descenso. Se atribuyen a ondas generadas en el manto profundo y debidas a cambios fisico-químicos.
- **Uranolito:** restos de un gran meteorito llegado a la superficie terrestre.
- V
- **Vaguada:** lugar que recoge las aguas de escorrentía de una zona, sin llegar a formar arroyo o río. Parte inferior de la intersección de dos laderas opuestas.
- **Valle:** LLanura de tierra entre montes o alturas. Cuenca de un río.
- **Vallina:** barranco en el que se forma un arroyo.
- **Varva:** estrato delgado que se asocia a otros análogos para formar un depósito lacustre finamente laminado, donde alternan materiales arcillosos oscuros y arenosos de color claro. Son el resultado del depósito estacional de sedimentos, como consecuencia de la fusión del hielo de los glaciares. El depósito de arena se produce en primavera-verano, y el de arcilla en invierno.
- **Veleta:** dispositivo para indicar la dirección de la que sopla el viento.
- **Vegetación de rivera:** vegetación que crece en las márgenes de ríos, arroyos, lagos y charcas.
- **Ventisca:** conjunto de partículas de nieve levantadas y arrastradas por un viento suficientemente fuerte y turbulento.
- **Ventisquero:** altura en zonas montañosas en las que se acumulan el hielo y la nieve.
- **Ventolina:** viento cuya velocidad está comprendida entre 3 y 5 nudos.

- **Vergencia:** sentido, en relación a los puntos cardinales, en que se inclinan los estratos de un sistema de pliegues.
- **Veril:** borde de un acantilado o de una elevación en el fondo del mar.
- **Vertiente:** superficie pendiente de una zona montañosa por la que corren las aguas.
- **Virga:** característica suplementaria de una nube que consiste en una cortina de precipitación, vertical o inclinada, ligada a su base, y que no suele llegar hasta el suelo.
- **Virgación:** disposición divergente que adopta un sistema de directrices tectónicas paralelas cuando se abren en haz. Generalmente se refiere a ejes de pliegues, como elementos más perceptibles.
- X
- **Xenocristal:** cristal ajeno a la formación de una masa rocosa en la que se encuentra incluido, pero que existía antes de que esta se formase.
- Y
- **Yacimiento:** lugar donde se halla naturalmente una roca, mineral o fósil. Masa mineral explotable bien sea metálica, de carbón o líquida como el petróleo, si su origen es sedimentario.
- **Yarda:** unidad de longitud equivalente a 3 pies (0,9144m).
- Z
- **Zarza:** arbusto de hasta 3 metros de la familia rosácea *(Rubus ulmifolius)* con tallos provistos de espinas ganchudas que le sirven para trepar. Los frutos, de color rojo al principio, se vuelven negros en la madurez, son comestibles y muy dulces. Crece en las márgenes de ríos, arroyos y acequias.