

**PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA**  
"Diseño y aplicación de rutas educativas geolocalizadas"

**IESO Astura**

Travesía Picos de Europa s/n  
24210 Mansilla de las Mulas (León)  
Tlfno. 987 310578 – Fax 987 310283  
<http://www.iesoastura.com>



*Departamento de Educación Física: Coordinador*

**Benjamín Díaz Crespo**

*Departamento de Ciencias de la Naturaleza:*

**Carmelo T. Lorenzo Carbajo**

**Encarnación Chica Espinosa**

**Sergio Poncelas González**

*Departamento de Ciencias Sociales:*

**M. Ángeles González Ortiz**

*Departamento de Tecnología:*

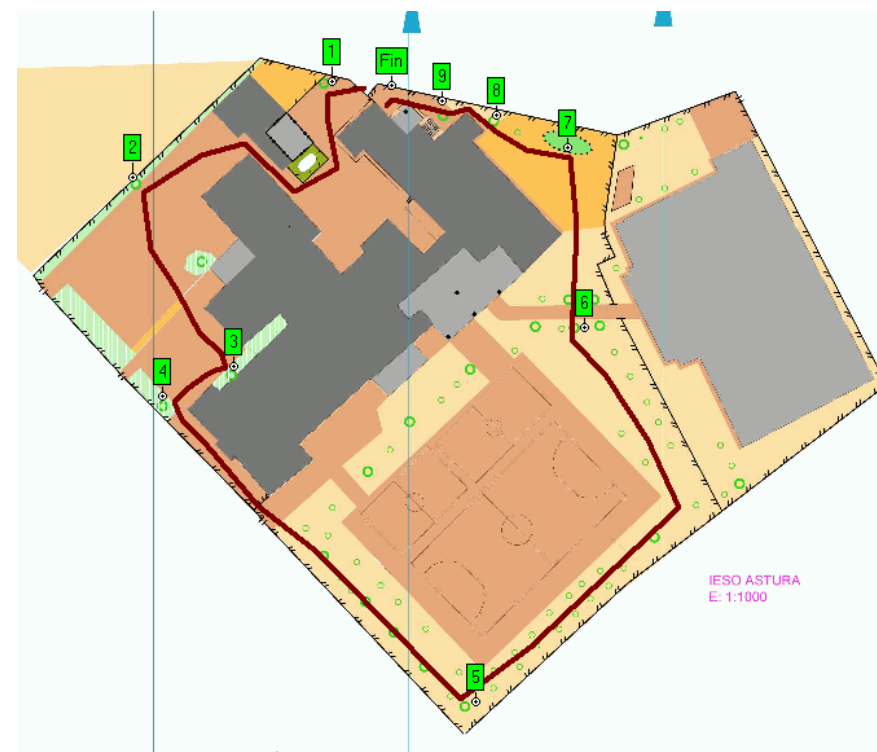
**José A. Fernández Ugarte**



**PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA**

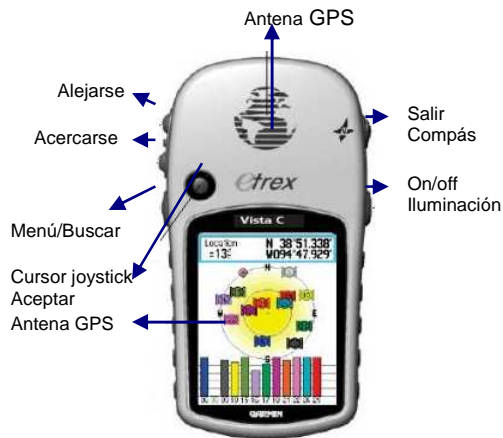
**Diseño y Aplicación de Rutas Educativas Geolocalizadas**

ACTIVIDAD:  
RECORRIDO AMBIENTAL POR EL PATIO DEL IESO ASTURA



IESO ASTURA de Mansilla de las mulas (León)

## EL GPS



Una vez encendido el GPS y captados los satélites, recuerda que con la tecla **menú** debes buscar la función **track**, aceptar con el cursor y seleccionar la ruta "PATIO".  
A continuación mediante la función **mapa**, pulsando **aceptar en el cursor** el GPS mostrará el track sobre el mapa y tu posición mediante una punta de flecha en la dirección de avance.

Puedes comenzar a seguir el track y localizar los waypoints con actividades.  
Antes de empezar recuerda:

- Comprobar en **Configurar – Unidades** las unidades UTM y el datum del mapa E1950.
- Poner a cero el **procesador de trayecto**. Acceder a esta función desde menú, pulsar el cursor y nuevamente menú, aparece resaltado el texto poner a cero, pulsar cursor para confirmar. (cuidado con no activar la función de borrar tracks y waypoints).

### Actividad 1.-

Comprueba la recepción de satélites **Menú – Satélite-Cursor** en:

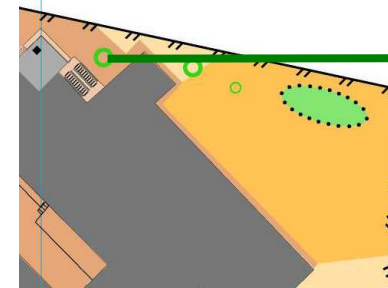
Centro del patio		Debajo de un árbol frondoso	
Número de satélites		Número de satélites	
Intensidad media de 1 a 5		Intensidad media de 1 a 5	

### Actividad 2.-

Una vez finalizado el recorrido en **Menú/Procesador de trayectos** podrás ver un resumen de varios datos de la ruta. Indícalos en el cuadro.


## 9 Coordenadas UTM:

Easting 302038      Northing 4708235



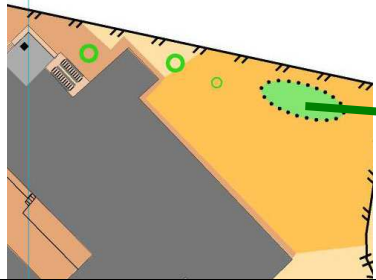
Nombre de la especie

Tipo de hojas

Características de la corteza

**7** Coordenadas UTM:

Easting 302061      Northing 4708219



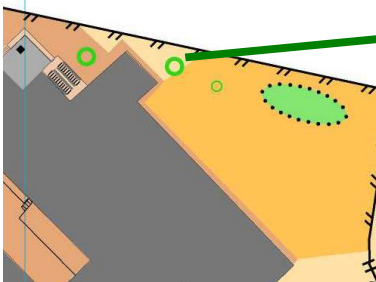
Nombre de la especie

Tipo de hojas

Características de la corteza

**8** Coordenadas UTM:

Easting 302049      Northing 4708231



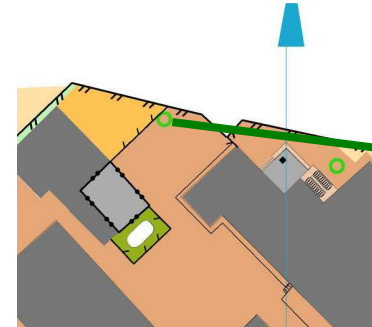
Nombre de la especie

Tipo de hojas

Características de la corteza

**1** Coordenadas UTM:

Easting 302012      Northing 4708243



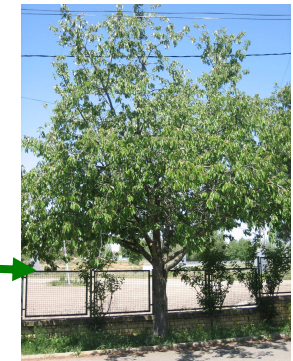
Nombre de la especie

Tipo de hojas

Características de la corteza

**2** Coordenadas UTM:

Easting 301975      Northing 4708213



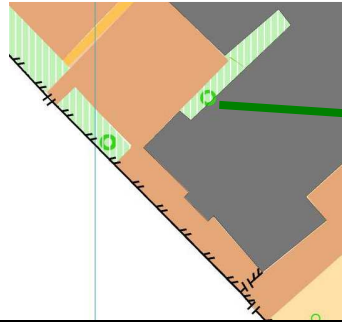
Nombre de la especie

Tipo de hojas

Características de la corteza

**3** Coordenadas UTM:

Easting 301990      Northing 4708183



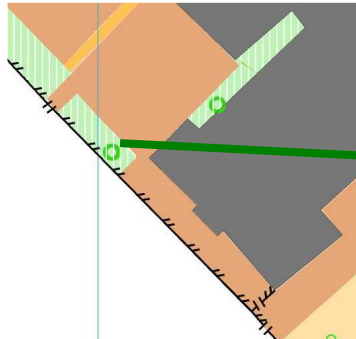
Nombre de la especie

Tipo de hojas

Características de la corteza

**4** Coordenadas UTM:

Easting 301983      Northing 4708177



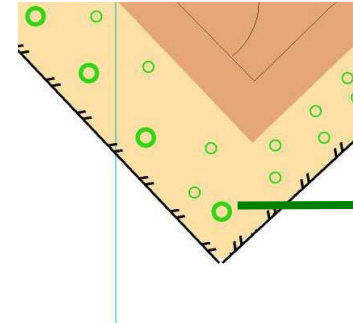
Nombre de la especie

Tipo de hojas

Características de la corteza

**5** Coordenadas UTM:

Easting 302026      Northing 4708131



Nombre de la especie

Tipo de hojas

Características de la corteza

**6** Coordenadas UTM:

Easting 302058      Northing 4708193



Nombre de la especie

Tipo de hojas

Características de la corteza



**PLÁTANO (*Platanus x acerifolia*)**

En la corteza se forma muy pronto un súber muy llamativo de color pardo amarillo o pardo gris que se exfolia en grandes placas irregulares y delgadas por lo que el tronco aparece lleno de manchas.



Hojas parecidas a las del arce pero alternas y con el pedúnculo largo. Lamina foliar ancha con de 3 a 5 (muy raro 7) lóbulos acuminados toscamente sinuados, dentados o enteros.

**SOPA DE LETRAS**

Localiza los 9 nombres de las especies del patio geolocalizadas (acebo, catalpa, cerezo, chopo, ciprés, negrillo, plátano, pino y sauce) y descubre el mensaje secreto.

L	P	L	A	T	A	N	O	A	R
U	T	A	D	E	P	L	L	O	S
Á	R	B	S	O	L	L	E	S	E
G	E	O	E	I	A	L	O	C	C
A	L	I	R	Z	T	C	A	D	U
O	S	G	P	D	A	E	E	L	A
P	E	A	I	T	C	I	O	B	S
N	D	E	C	E	R	E	Z	O	O
L	I	E	S	O	P	O	H	C	O
P	I	N	O	A	S	T	U	R	A

**Mensaje secreto:**

arutsA osel led oitap led sodazilacoloeg selobrá sol ed atur aL

oovada	elíptica y entera	triangular	penninervia borde dentado	dentada, punzante	opuestas
aserrada	sésil	lobulada	imparipinnada	alternas, pedunculadas	lanceolada

**Vocabulario**

<b>acuminada</b>	que termina en punta disminuyendo gradualmente
<b>amentos</b>	espiga articulada por su base y compuesta por flores de sexo único
<b>brote</b>	tallos jóvenes que se encuentran en pleno crecimiento
<b>cápsula</b>	fruto seco con una o más semillas, que se abre para dispersarlas
<b>drupa</b>	fruto de una sola semilla con mesocarpio carnoso y endocarpio leñoso
<b>escumiforme</b>	con forma de escama
<b>glabro</b>	lisa, sin pelos, calvo
<b>glauco</b>	verde claro
<b>imbricadas</b>	superpuestas unas a otras como las tejas en un tejado
<b>marcescentes</b>	hojas que permanecen secas en las ramas durante el invierno
<b>pedúnculo</b>	ramita que sostiene hojas inflorescencias o frutos.
<b>piloso</b>	con mucho pelo
<b>raquis</b>	eje o pedúnculo común de flores y frutos
<b>sésiles</b>	sin pedúnculo.
<b>súber</b>	tejido protector externo de la corteza de las plantas adultas leñosas
<b>tomentoso</b>	con pelos cortos y suaves
<b>verticilo</b>	tres o más hojas situadas alrededor de un eje y en el mismo plano



### LA CATALPA (*Catalpa bignonioides*)

Corteza con súber delgado, pardo gris con pequeñas escamas.



Hojas grandes, con largo peciolo, opuestas o en verticilos de 3 hojas, acuminadas y enteras. Pubescentes ambas caras y luego solo el envés de color más claro.

### CEREZO (*Prunus avium*)

Corteza lisa cuando es joven. La corteza vieja está fisurada y presenta lenticelas horizontales. Ramas verticiladas.



Hojas alternas o en espiral. Las hojas poseen glándulas globulares en la conjunción del peciolo con la base foliar. Los nervios son peludos por el envés.



### ACEBO (*Ilex aquifolium*)

Corteza lisa y grisácea.



Hojas ovales, duras y muy brillantes, con el haz de un verde intenso y el borde ondulado con dientes espinosos que desaparecen en las hojas de las ramas superiores.



### ÁLAMO o CHOPO NEGRO (*Populus nigra*)

Pardo grisácea con fisuras negruzcas



Hojas alternas con pedúnculo de 2 a 6 cm. Y lámina foliar triangular o rómbica acuminada. Borde aserrado y glabro.



### CIPRÉS COMÚN (*Cupressus sempervirens*)

Súber delgado con finas grietas longitudinales, de color pardo grisáceo. Sus ramas a veces aparecen extendidas más o menos horizontalmente y en otros ejemplares se yerguen verticalmente.



Hojas aovadas, sin punta, escumiformes, opuestas, dispuestas apretadamente, imbricadas y fuertemente oprimidas contra el brote. Color :verdioscuras.



### OLMO o NEGRILLO (*Ulmus minor*)

Corteza lisa al principio y luego con el tiempo pardo grisácea, cuarteada por grietas transversales y longitudinales.



Hojas alternas en dos hileras con pedúnculo. Muy variables en forma y tamaño con la lámina elíptica de afilada punta y base asimétrica. Doblemente aserrada con los dientes más grandes dirigidos hacia adelante; limbo surcado por venas casi paralelas.



### PINO SILVESTRE (*Pinus silvestris*)

Corteza de color rojizo, finamente escamosa en su parte alta y en la baja con planchas suberosas gruesas pardo gris o pardo rojizo toscamente asurcadas.



Hojas: acículas formando parejas en los braquiblastos, rígidas, puntiagudas, verdiazules o verdigrises e incluso en otros tonos de verde, que duran en el árbol 6 años.



### SAUCE CHINO TORTUOSO (*Salix matsudana*)

Corteza gris que se va fisurando. Múltiples vástagos serpenteantes hacia arriba.



Hojas onduladas, rizadas y de envés glauco, con márgenes gruesos y dientes diminutos.

