

Treball de Fi de Grau

## Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials

### Estudi de la viabilitat d'activitats complementàries als club d'esquí alpí

#### ANNEXOS

**Autor:** Galofré Ferrer, Arturo  
**Director:** Mateo Doll, Manel  
Romera Cruz, Víctor  
**Convocatòria:** Juny 2016



Escola Tècnica Superior  
d'Enginyeria Industrial de Barcelona



# Sumari

<b>SUMARI</b>	<b>1</b>
<b>A. PLÀNOLS I UBICACIONS DE LES INSTAL·LACIONS</b>	<b>2</b>
A.1. Poliesportiu Els Til·lers - Escola Piragüisme .....	2
A.2. Escola Àngel Serafi i Casanovas .....	5
<b>B. LOGÍSTICA</b>	<b>8</b>
B.1. Mapa de les rutes .....	8
<b>C. Càlcul del pressupost</b>	<b>9</b>
C.1. Pla de comunicació .....	9
C.2. Logística .....	10

## A. Plànols i ubicacions de les instal·lacions

### A.1. Poliesportiu Els Til·lers - Escola Piragüisme

En el punt 10.2 del projecte -Instal·lacions i medis disponibles- es descriuen els centres esportius de què es disposa a la població de Sort per a dur a terme les activitats complementàries. En la *Figura 1* es troben el Poliesportiu Els Til·lers (1), el camp de futbol “La Baradella” (2) i l’Escola de Piragüisme (3). En la *Figura 2* es localitzen els mateixos tres centres esportius juntament amb el centre de Sort.

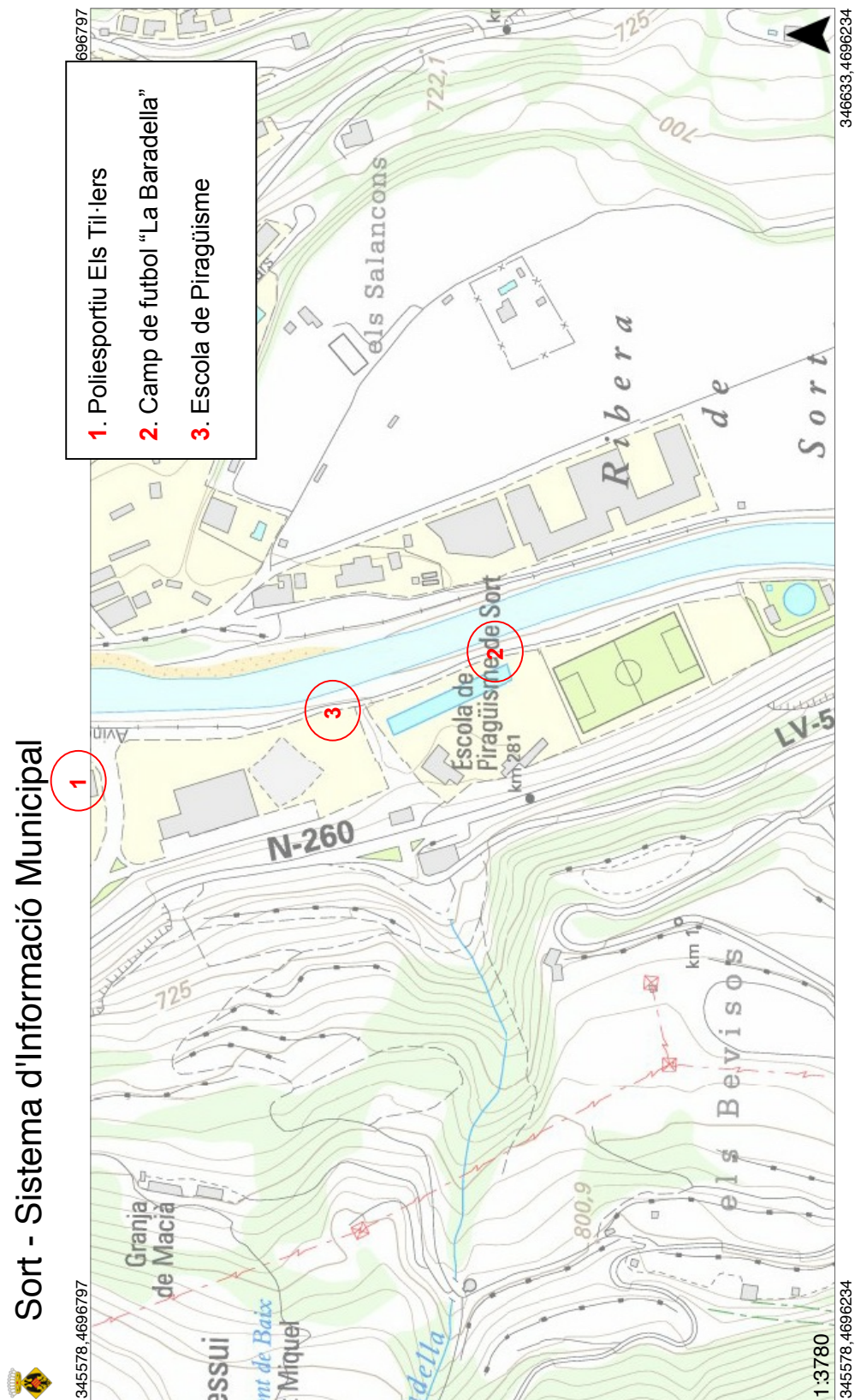


Figura 1. Localització Poliesportiu i Escola de Piragüisme.

Font: SITMUN (Sistema d'Informació Territorial Municipal), Diputació de Lleida.

### Sort - Sistema d'Informació Municipal

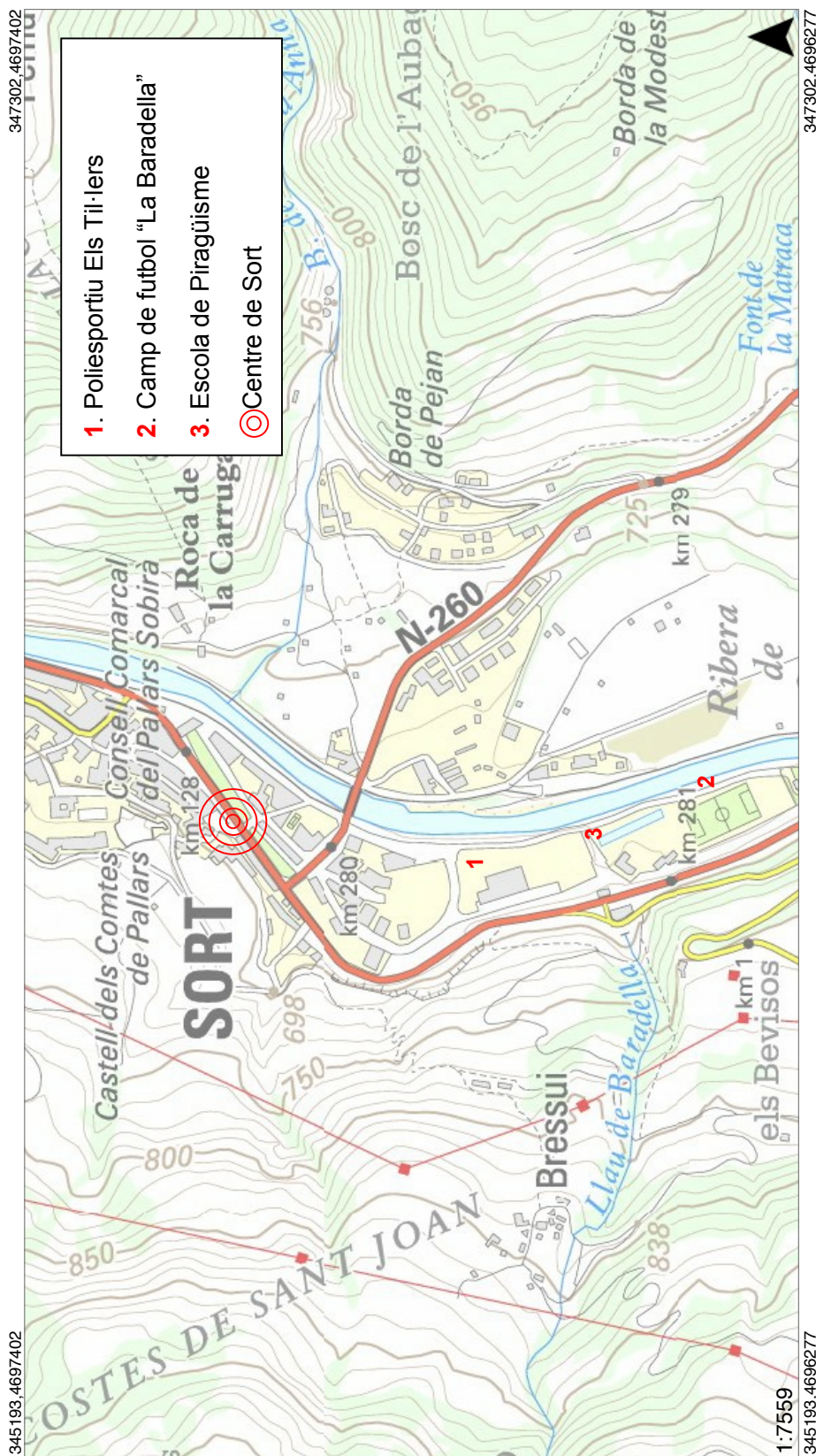


Figura 2. Mapa topogràfic de Sort.

Font: SITMUN (Sistema d'Informació Territorial Municipal), Diputació de Lleida.

## A.2. Escola Àngel Serafí i Casanovas

En el mateix punt 10.2 del projecte -Instal·lacions i medis disponibles- es descriu com a possible centre esportiu d'interès per al projecte l'Escola Àngel Serafí i Casanovas, situada al costat de l'Ajuntament de Sort i propera al centre del poble, tal com es comprova en la *Figura 3*. Més endavant, en el plànol de l'escola de la *Figura 4* s'observen els 3 patis exteriors de que disposa el col·legi públic.

### Sort - Sistema d'Informació Municipal

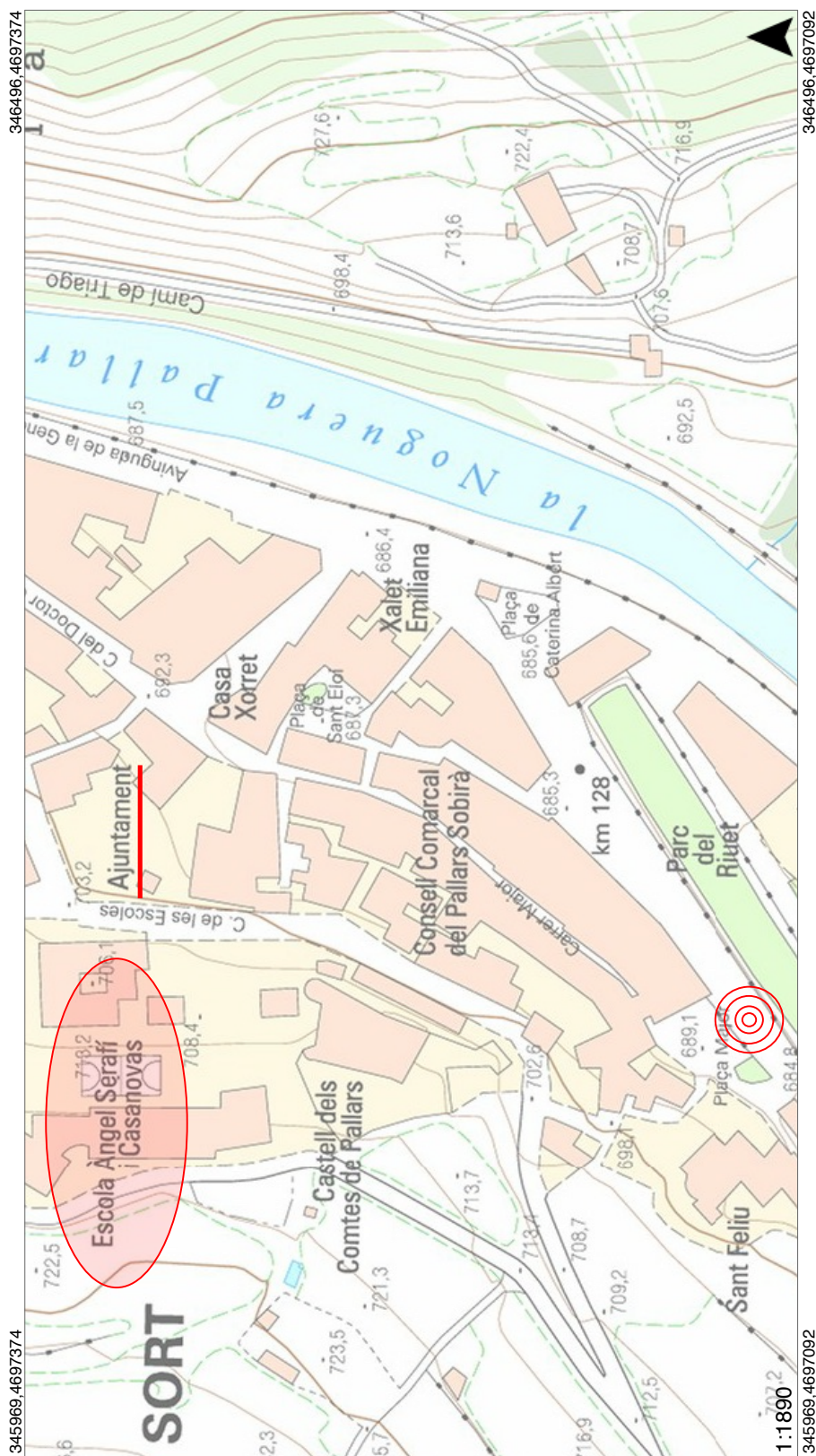


Figura 3. Localització Escola Àngel Serafi i Casanovas.

Font: SITMUN (Sistema d'Informació Territorial Municipal), Diputació de Lleida.

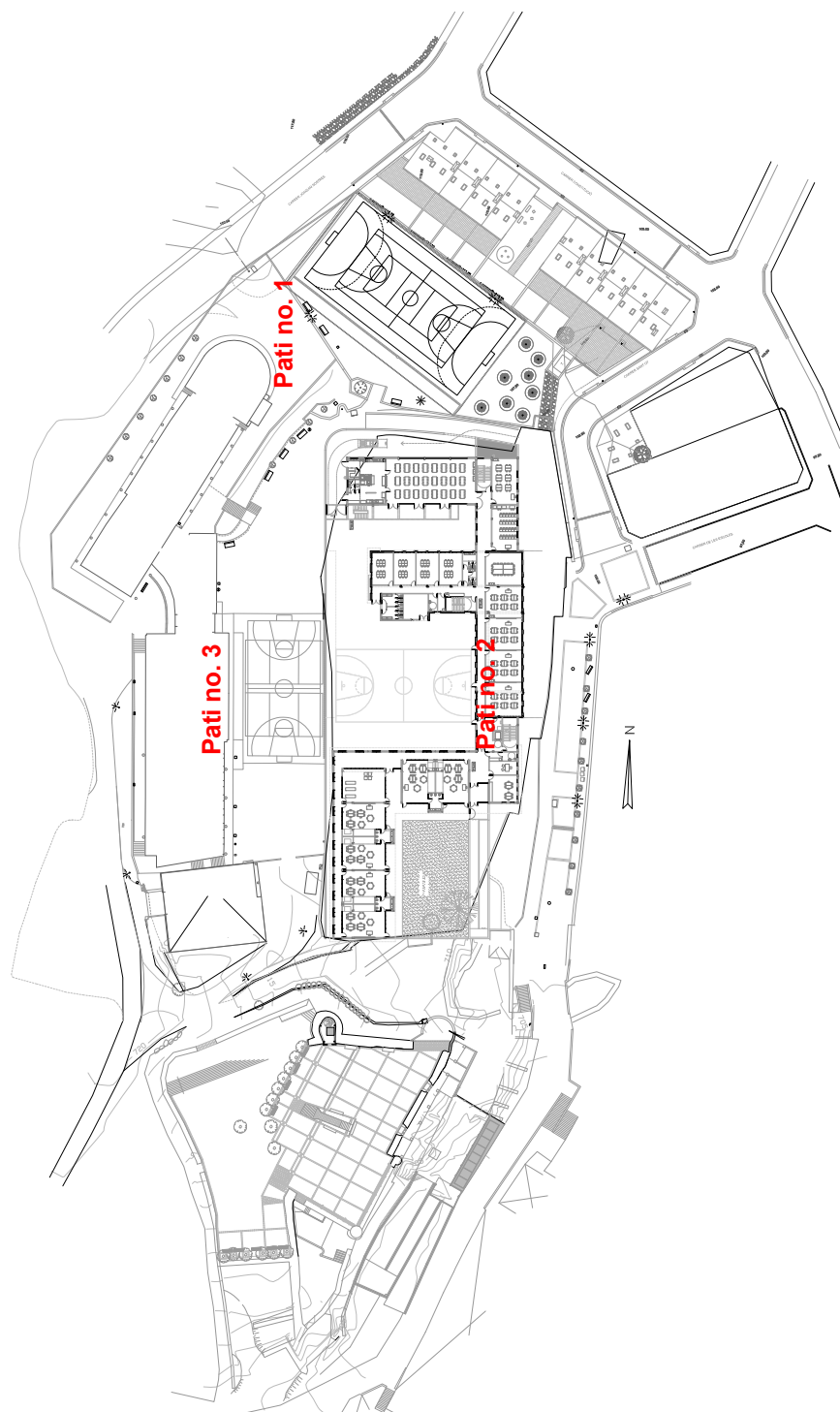


Figura 4. Plànol de l'Escola Àngel Serafí i Casanovas de Sort. Font: Mestura Arquitectes.



## B. Logística

### B.1. Mapa de les rutes

En el punt 11 del treball -Logística- s'estudien totes les xares de transport existents en el Pallars per a poder desenvolupar una xarxa de transports òptima per al projecte. En el punt 11.3.3 es defineixen les rutes d'aquesta nova xarxa de transport que es crea a partir de les ja existents. Aquestes noves rutes són les que es poden observar en el mapa de la *Figura 5*.

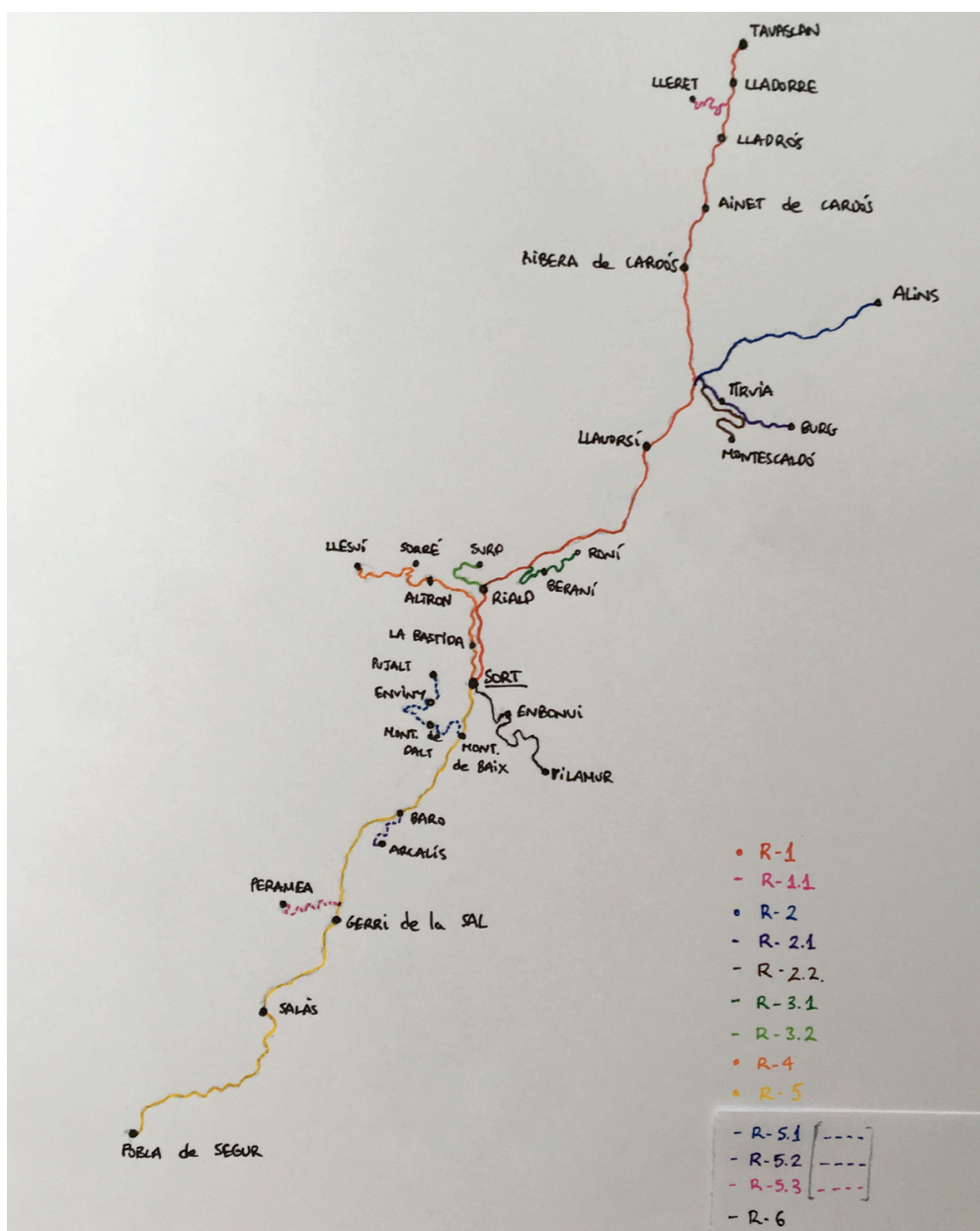


Figura 5. Mapa de les rutes de la xarxa de transport. Font: elaboració pròpia.


## C. Càlcul del pressupost

### C.1. Pla de comunicació

En el punt 8 del treball -Pla de comunicació- s'estudien les diferents opcions per a promocionar i fer conèixer entre la població de la comarca l'associació esportiva i les activitats complementàries per als nens i nenes. Una d'aquestes opcions és la creació d'uns tríptics i cartells o ròtols informatius. Aquesta publicitat té un cost associat d'impremta, el qual es pot comprovar en la *Figura 6*.

Impresión Digital  
Servicios de Oficina e Internet  
Embalaje y Envíos


**WORKcenter**  
El centro del documento



902 11 50 11  
workcenter.es

**Abierto 24 horas**

**B82449679 ACTIVE INTERNATIONAL**  
**Presupuesto:** CA16402644      **Fecha:** 03/05/2016  
**Comercial:** sergio.serrano@workcenter.es  
**Teléfono:** 91 121 76 30    **M:** 911217630  
**Observaciones:**



Código	Descripción	Cantidad	Precio/ud.(€)	Importe (€)
400.000	Tríptico tamaño cerrado A4 papel estucado brillo 150gr	1.000	0,350	350,00
400.000	Tríptico tamaño cerrado A4 papel estucado brillo 150gr	2.000	0,217	434,00
400.000	Tríptico tamaño cerrado A4 papel estucado brillo 150gr	3.000	0,175	525,00
400.000	Cartel tamaño 50x70 cm papel 170gr estucado brillo (mismo archivo)	300	0,740	222,00
400.000	Cartel tamaño 70x100 cm papel 170gr estucado brillo (mismo archivo)	300	0,880	264,00

Figura 6. Pressupost de tríptics i cartells. Font: Workcenter

## C.2. Logística

En el punt 11 del treball -Logística- s'ha desenvolupat tota la xarxa de transport i es coneix tant el nombre d'alumnes que viuen a cada poble, juntament amb si són del Pallars o de fora, i les rutes de transport entre aquests pobles i Sort. En la *Figura 7* i en la *Figura 8* s'observen dos gràfics relacionant ambdós conjunts de dades per poder fer un càlcul dels costos del transport. El primer gràfic correspon al transport dels divendres i el segon al dels dissabtes i extres.

En aquest gràfic es pot observar, primer de tot, les diferents rutes de transport, cada poble per on recullen a nens i nenes, i com s'uneixen entre elles per arribar a Sort. Les rutes de color verdós són rutes que es necessita el vehicle transport, el qual es diferencia pel color blau o lila depenent si és un trajecte curt (0,8€) o llarg (1,2€). En canvi, les rutes de color gris són aquelles que necessiten un vehicle particular, motiu pel qual s'indica de color verd els quilometres entre el poble origen i el destí. Aquesta dada és important perquè cada quilòmetre de vehicle particular té un cost de 0,34€.

Un cop ja estan definits els pobles i el tipus de vehicle és necessari calcular el nombre de nenes de cada ruta per fer el càlcul final del cost de transport. Per fer aquesta tasca, estan apuntats el nombre de nens que viuen a cada poble a sota del nom del poble. Aleshores, els alumnes que estan en rutes secundaries que s'enllacen amb rutes principals, per a fer correcte el càlcul, es van sumant (en color verd i a la dreta) en cada enllaç, així no es perd cap alumne. Això és important perquè, per exemple, un nen que primer s'ha de desplaçar en vehicle privat per una ruta secundària i després en vehicle transport per la principal, s'ha de tenir present perquè ambdues rutes tenen uns costos associats.

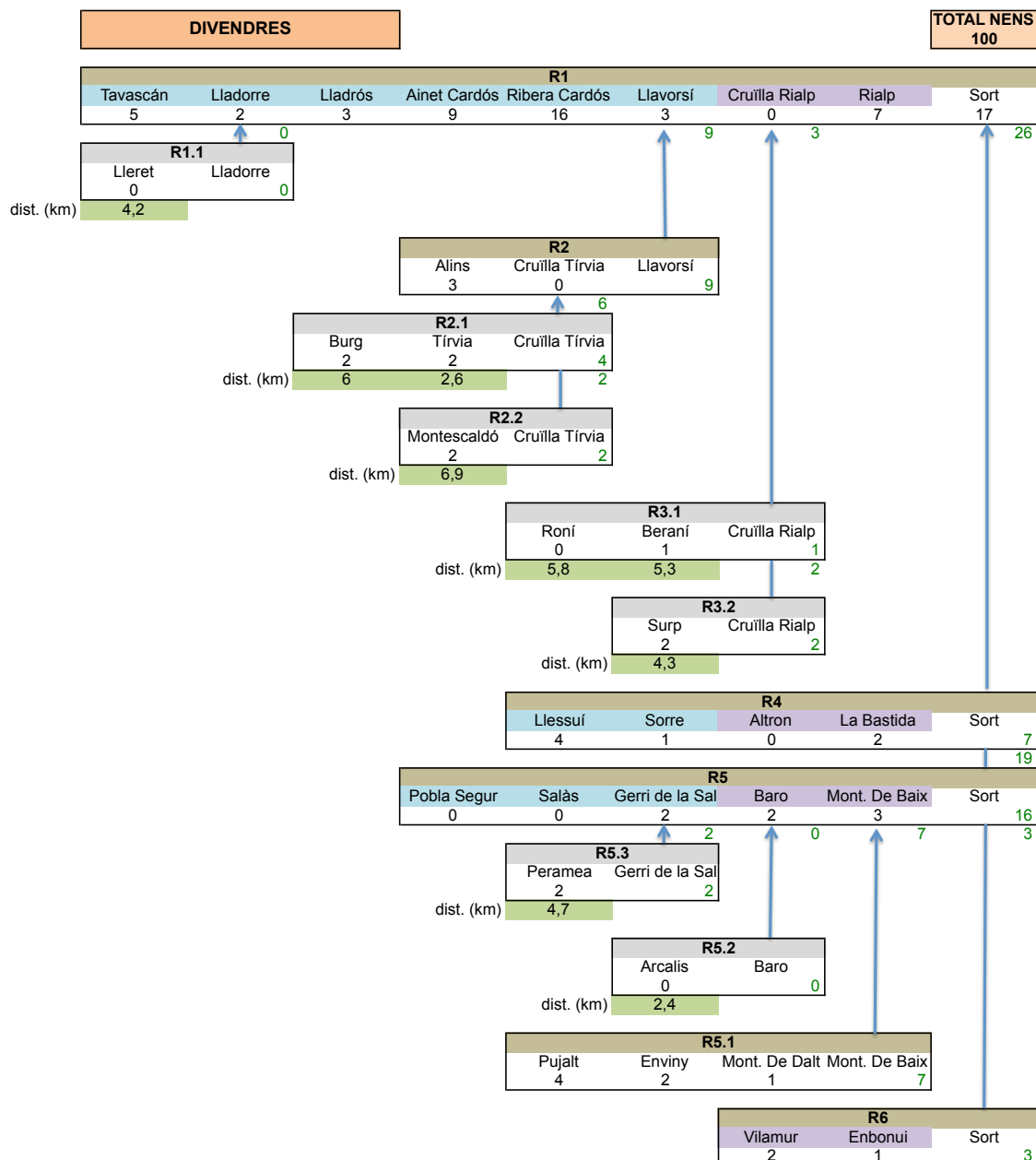


Figura 7. Rutes de transport entre pobles necessàries pels divendres. Font: creació pròpia.

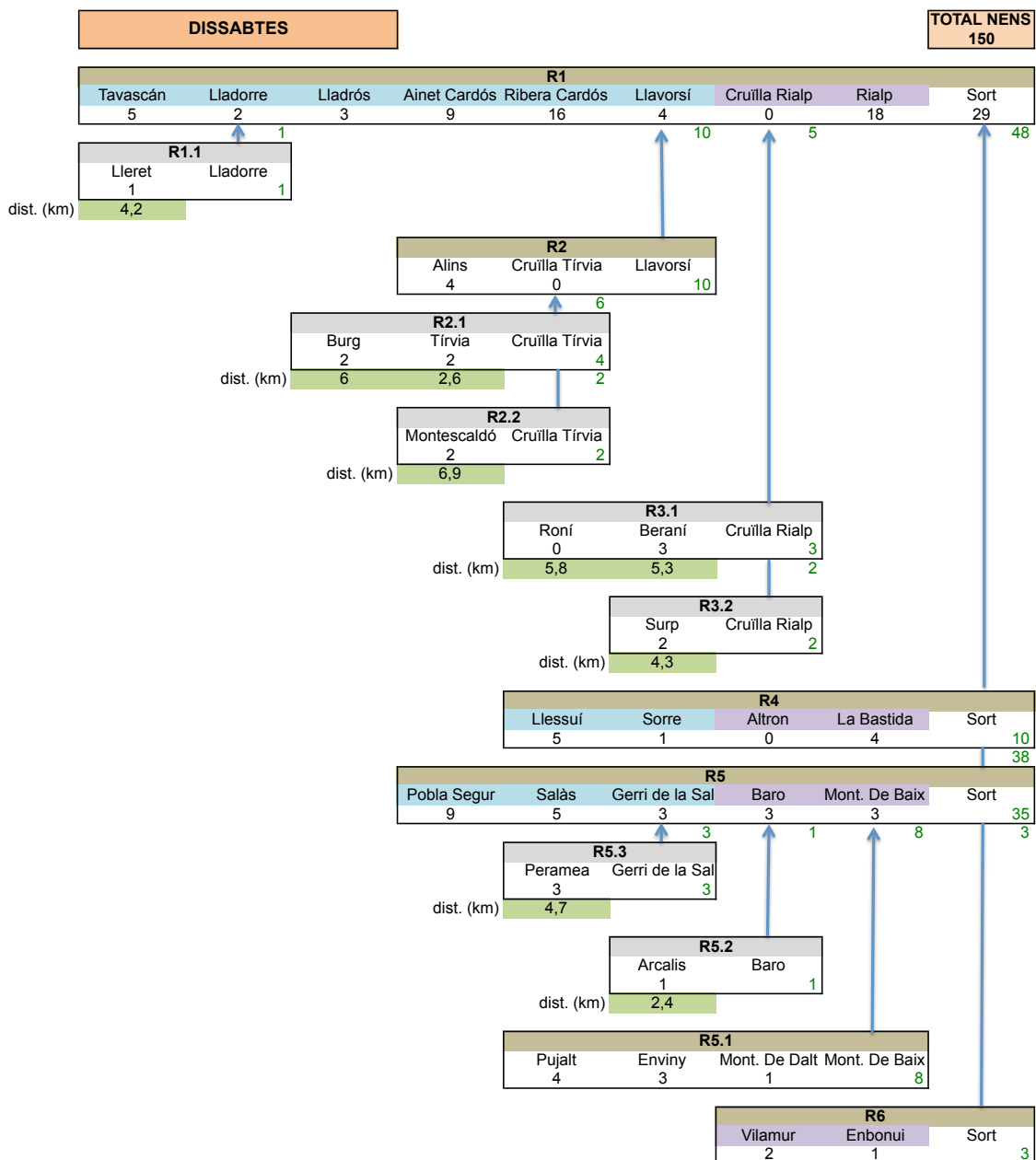


Figura 8. Rutes de transport entre pobles necessàries pels dissabtes. Font: creació pròpia.

Un cop ja es coneix tota la informació anterior, és a dir, el nombre de nens que agafen cada ruta, es pot procedir a fer el càlcul del cost del transport. En la *Taula 1* es realitza el pressupost del transport dels divendres, primer en un únic sentit i després el doble serà el cost de anar i tornar. En la *Taula 2* es realitza el mateix càlcul però per als dissabtes i extres.

Descripció	Preu	Quantitat	Preu total (€)
Vehicle transport	0,8 € / nen	27 nens	22,00
	1,2 € / nen	56 nens	67,00
Vehicle particular	0,34 € / km.	54,3 km.	18,46
Total costos de transport en 1 sentit els divendres			107,26 €
<b>Total de costos del transport els divendres (anar i tornar)</b>			<b>214,52 €</b>

Taula 1. Pressupost dels costos del transport per als nens un divendres. Font: elaboració pròpia.

Descripció	Preu	Quantitat	Preu total (€)
Vehicle transport	0,8 € / nen	45 nens	36,00
	1,2 € / nen	76 nens	91,00
Vehicle particular	0,34 € / km.	76,2 km.	25,91
Total costos de transport en 1 sentit els dissabtes			153,11 €
<b>Total de costos del transport els dissabtes (anar i tornar)</b>			<b>306,22 €</b>

Taula 2. Pressupost dels costos del transport per als nens un dissabte. Font: elaboració pròpia.