



# **UNIÓN DE ASOCIACIONES DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y GRADUADOS EN INGENIERÍA DE LA RAMA INDUSTRIAL DE ESPAÑA (UAIIE)**

**“CONVOCATORIA 2017”**

## **II PREMIO NACIONAL DE INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA**

**Movilidad y turismo sostenible en el Pirineo Aragonés**

**AUTOR/ES:** Martín Martínez Dancausa  
Pablo Tena Calvera  
César Borao Moratinos  
Eduardo García García  
Javier Palá Zamarbide  
Gonzalo Murillo Julián  
Isabel Artal Sanz  
Javier Arroyos Sarasa  
Natalia Pujadas De Simón  
Ramón Sainz de Varanda Yangüela  
Eduardo Veá Royo

**BLOQUE TEMÁTICO:** Desarrollo sostenible

**NIVEL EDUCATIVO:** 2º Bachiller

**COORDINADOR:** Maria Eguillor

Marzo de 2017

## Resumen

Partiendo de la idea base de fomentar de forma ecológica el turismo en el Pirineo aragonés, nace nuestro proyecto. Una intensa labor de investigación con un enfoque fundamental en dos líneas generales de trabajo:

Una mejora del aeródromo de Santa Cilia: Como alternativa del uso del aeropuerto de Huesca. Una ampliación previamente estudiada, siguiendo los estándares que rige la ley del sector.

El aeropuerto responde a un funcionamiento sostenible gracias a las fuentes renovables, integrando medidas de ahorro energético para la optimización de su funcionamiento.

Con la mejora de estas instalaciones, los beneficios se multiplican:

Al desviar los vuelos del aeropuerto de Huesca, se facilita la cercanía de las estaciones de esquí al turista, al mismo tiempo que el entorno rural incrementa su ocupación (casas rurales, pequeños negocios...) al concentrar el núcleo turístico más cerca de los Pirineos.

Además, el aeropuerto supone una nueva vía de transporte del comercio y un punto estratégico para la movilización de hidroaviones y helicópteros de emergencias a zonas críticas en la montaña.

La implementación de una nueva línea de autobuses ecológicos: Con unas rutas definidas de forma específica para una mejor comunicación en el Pirineo.

El recorrido a seguir se encuentra distribuido en cuatro rutas independientes que confluyen en Jaca: Una línea orientada hacia el aspecto rural (Jaca-Hecho-Ansó) y otras dos (Jaca-Formigal) y (Jaca-Candanchú-Astún), que facilitan la conexión entre las estaciones de esquí. Además, hemos incorporado una línea directa (aeropuerto-Jaca).

Los autobuses utilizados serán en su totalidad eléctricos, con puntos de recarga en la estación de Jaca y el aeropuerto.

## Palabras Clave

Transporte, turismo, sostenibilidad, comodidad, enlace

# Índice

<b>Resumen</b> .....	<b>2</b>
<b>Palabras Clave</b> .....	<b>2</b>
<b>Índice</b> .....	<b>3</b>
<b>Estilo general del texto</b> .....	<b>4</b>
<b>1.Desarrollo</b> .....	<b>4</b>
<b>2.Tablas</b> .....	<b>4</b>
<b>3.Figuras</b> .....	<b>4</b>
<b>4.Normas básicas a tener en cuenta</b> .....	<b>5</b>
<b>5.Referencias</b> .....	<b>5</b>

## **Desarrollo**

### **1.1 Introducción**

Este proyecto surgió de la necesidad de revitalizar el turismo y de ampliar en lo posible la procedencia de los turistas así como de mejorar y hacerlo eco-friendly.

Con ello facilitaremos a los turistas y a los residentes el acceso a las pistas y a los núcleos urbanos. También se facilitará el acceso a puntos de inicio de rutas de montaña: el embalse del Ip, el embalse de la Sarra y uniríamos por primera vez el Valle de Tena (Formigal) y el valle de canfranc (Canfranc Estación).

Otro motivo importante y muy positivo del proyecto es que se reduciría considerablemente el abundante número de automóviles que pasan cada día y también se evitaría muchos atascos que se dan para acceder a las pistas de esquí.

### **1.2 Objetivos**

El objetivo de nuestro proyecto es fomentar el turismo en el Pirineo aragonés, hacerlo lo más ecológico posible mediante una estación de autobuses eléctricos y la construcción de un aeropuerto en Santa Cilia, sustituyendo el aeródromo.

### **1.3 Memoria**

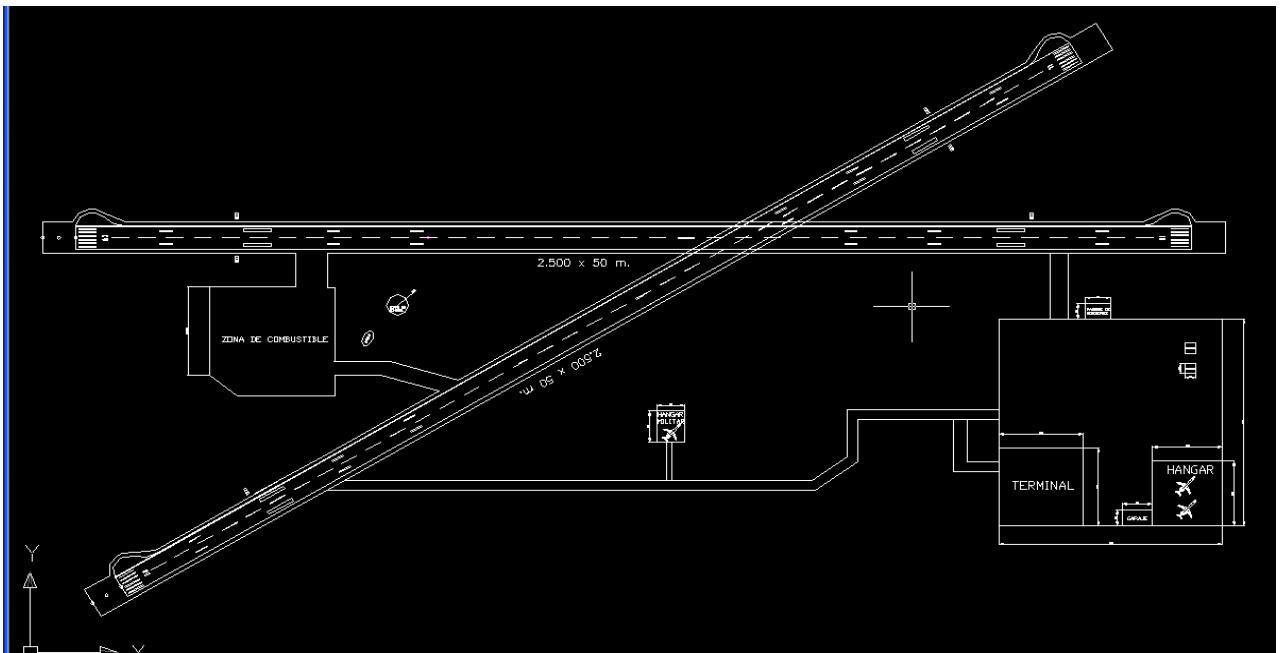
#### **1.3.1 Planos Aeropuerto**

##### **Planos y Diseño del Aeropuerto**

Primero, hemos diseñado con Autocad el plano general del aeropuerto, en el que encontramos:

- Dos pistas de aterrizaje y despegue de los aviones, de dimensiones 2500 x 50m.
- Torre de control de radio 20m y 35m de altura, y su radar necesario.
- Zona de combustible con depósitos de agua y combustible.

- Hangar militar de 50 x 60m.
- Parque de bomberos de 45 x 30m.
- Gran superficie de 400 x 400m en la que hemos situado:
  1. La terminal de 150 x 150m.
  2. Garaje para uso de los pasajeros y del personal del aeropuerto de 55 x 30m.
  3. Hangar principal de 125 x 125m.
  4. Dos helipuertos de 20 x 20m.

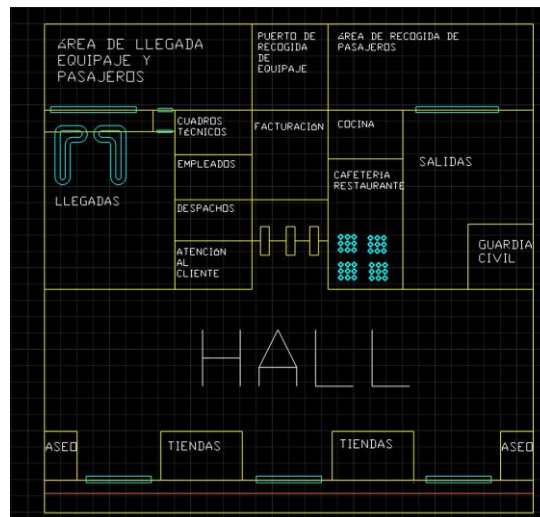


### Planos de la terminal del aeropuerto

Para hacer los planos de la terminal nos hemos basado en la terminal del aeropuerto de Logroño, Se trata de un edificio de 150x150 m. Desde la planta podemos diferenciar sus diferentes partes.

- Consta de tres puertas de entrada y salida, una principal, otra destinada a las llegadas y otra para las salidas. Distribuidas de tal forma que agilizan el tráfico de personas.
- Dispone de dos aseos situados en ambos extremos del edificio, uno para los pasajeros que van a salidas, y otro para llegadas.

- Un hall bien ancho para el trasiego de pasajeros y empleados, con estancias dedicadas al comercio y las tiendas.
- Una zona de salidas con una estancia para la guardia civil y el control de seguridad.
- Zona de llegadas para los pasajeros que desembarcan, que consta de su respectiva cinta de equipajes
- Área de “check-in” para facturar el equipaje que se encuentra en el dentro del hall de la terminal.
- Una cafetería-restaurante con su respectiva cocina.
- Una zona de despachos y oficinas para los empleados, cuadros técnicos y atención al cliente.



### 1.3.2 Pavimentación y Hangares

La pista de despegue está compuesta por 4 capas mas el terreno natural, siendo la altura aproximada de esta entre 1 y 1.5 metros. Además se han de incluir los sistemas de cableado en la pista de despegue y el sistema de drenaje en la pista, las calles de rodaje y la plataforma. A continuación veremos los factores más importantes que hay que tener en cuenta a la hora de construirlas.

#### Composición:

Para su construcción hemos escogido la empresa Aggregate con su producto: [Asphalt Airmat](#). Que es 100% reciclable.



La capa superior de un pavimento flexible es la llamada de rodadura, que será la sometida a los máximos esfuerzos y las más extremas condiciones operacionales. Esta capa deberá resistir los efectos de las cargas aplicadas sobre ella, distribuyéndolas a las capas inferiores. Asimismo, deberá soportar el deterioro causado por el medio ambiente y el tráfico continuado, proporcionando siempre una superficie firme, suave, resistente al deslizamiento.

to.

La capa de base, situada inmediatamente debajo de la de rodadura, se construye normalmente con áridos -arenas naturales, gravas y piedra molida- que pueden ser previamente tratados con diversos agentes estabilizantes, como asfalto, cal o cemento.

La última tongada es la llamada de sub base, compuesta por materiales de inferior calidad y coste. De la misma manera que los de la capa de base, estos materiales pueden haber sido tratados con agentes estabilizantes, y su finalidad es la de distribuir las cargas sobre el terreno.

### Drenaje:

Para el drenaje hemos escogido la empresa [ACO](#) que cuenta con gran variedad de sistemas de drenaje siendo el QMax 900 el que más se adapta a nuestras necesidades. Otro factor en esta selección es el hecho de que esta empresa haya construido la mayor parte de sistemas de drenaje en los aeropuertos españoles y en varios grandes aeropuertos europeos.

### Combustible:

Disponemos de una capacidad de almacenamiento de combustible de 102204 litros de queroseno distribuidos en 18 depósitos de 10.28 metros de alto por 13.26 metros de diámetro. Combustible que aproximadamente llena 11 depósitos de combustible de un avión de tamaño medio-grande. Será distribuido mediante una red hidrante hasta la plataforma donde se encuentran estacionados los aviones, ahorrándonos el transporte mediante camiones cisterna y dado el combustible que consumen y su capacidad tendrían que realizar 15 viajes entre el depósito y el avión, con el considerable

consumo de gasolina. Por esto hemos decidido construir una red hidrante con los servicios que ofrece la compañía [CLH](#) siendo este su [catálogo](#).

## Hangares

### Hangar Principal:

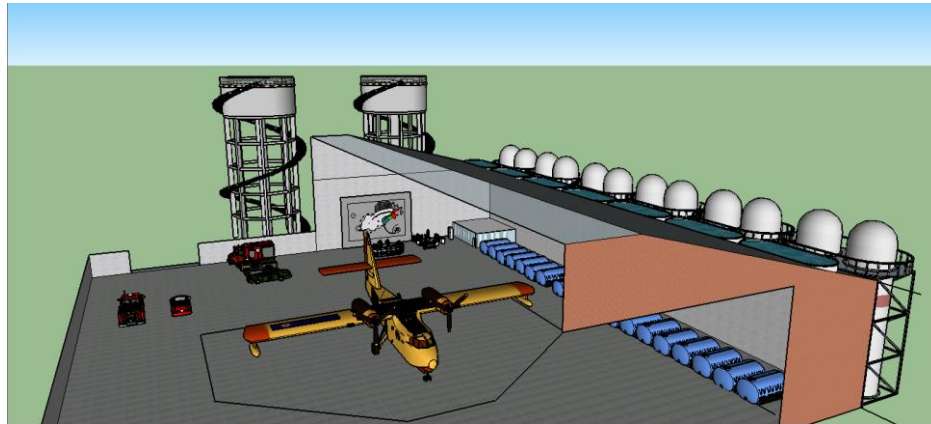
Con una superficie de 150mx125m, este hangar se puede usar como zona de carga para aviones que den apoyo logístico al centro industrial de Sabiñánigo, cuenta con una zona de estacionamiento para aviones de carga además de un almacén en el que poder almacenar las mercancías a la espera de ser transportadas. También cuenta con espacio para almacenar 3 helicópteros y 7 avionetas deportivas durante el invierno (ya que si lo pasan a la intemperie las hélices y la transmisión resultaría seriamente dañada) además de contar con un taller para realizar reparaciones. El hangar cuenta también con espacio para almacenar dos aviones comerciales o militares (Bombardier CRJ 900 o el C130 Hercules). Cuenta también con un sistema de baterías para almacenar la energía proveniente de los paneles solares del techo además de ser iluminado con un amplio cristal en el techo. Modelo 3D pinchando [aquí](#)



### Hangar Militar:

Este hangar cuenta con espacio para un hidroavión CL-125 (en propiedad del ministerio de defensa en la lucha antiincendios (UME) que daría apoyo en esta labor a las comunidades de Navarra, el norte de Aragón y Cataluña), además de contar con gran cantidad de depósitos de agua, una parte recogidos del agua de la lluvia y nieve y siendo almacenada hasta la época estival. Además el hangar cuenta con sus depósitos de combustible y una salida directa a la pista auxiliar para en caso de emergencia poder salir sin perder tiempo. El hangar cuenta también con un centro de control y un

mapa para facilitar la labor antiincendios, además de un pequeño taller para realizar reparaciones en caso de ser necesario. Modelo 3D pinchando [aquí](#)



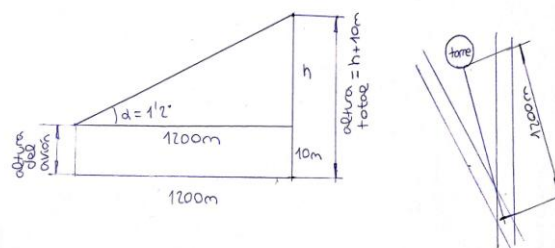
### 1.3.3 Torre de Control

#### Especificaciones técnicas

Para hacernos una idea de la altura de la torre necesaria, hemos realizado un cálculo trigonométrico.

Es necesario que la torre tenga la suficiente altura como para tener contacto visual con el avión hasta el fin de pista.

La distancia entre la torre y el punto de cruce de las pistas es de unos 1200 metros y La altura aproximada del avión es de 10 metros.



$$\text{Altura total} = h + 10 = 35,13 \text{ metros} \quad h = 1200 \cdot \text{tg}(1,2) = 25,13$$

Nuestra torre tendrá una altura de 35 metros.

## Comunicaciones

La torre es el centro de operaciones del aeropuerto. En ella se encuentran todos los sistemas de comunicación y de control:

El avión debe contactar con las diferentes frecuencias de radio de la torre para cualquier movimiento dentro del aeropuerto, estas frecuencias se dividen en tres:

- **Superficie:** 121.70 MHz. Esta frecuencia es utilizada por los aviones situados todavía en tierra, estos comunican a la torre el plan de vuelo y esperan la autorización para poner en marcha las turbinas.
- **Aproximación:** 119.20 MHz. Esta frecuencia es utilizada por los aviones en el aire, antes del aterrizaje. La torre comunica datos importantes al avión como la meteorología y proporciona vectores de aproximación a la aeronave.
- **Torre:** 118.0 MHz. Esta frecuencia es utilizada por cualquier avión que requiera permiso para despegar o aterrizar. El avión, tras comunicarse con las frecuencias anteriores, contacta con torre para iniciar el despegue o el aterrizaje. Desde el centro de mando, en lo más alto de la torre, se controla de forma visual todo el proceso.

El aeropuerto incorporará un radar y un sistema de aproximación I.LS. al final de las pistas.

## Departamentos

A parte de las comunicaciones, en la torre se encuentran otros departamentos destinados al aporte de datos e información.

- **Cetrería:** La situación geográfica del aeropuerto supone un pequeño problema de ocupación del espacio aéreo por la fauna local. Sobre todo buitres y otros pájaros que pueden aumentar el riesgo de accidentes. realizarán vuelos con un halcón para despejar el espacio de la pista.
- **Meteorología:** Dedicado al estudio de la presión, temperaturas, viento, precipitaciones... y otros datos útiles del entorno del aeropuerto.
- **Oficinas de dirección y sala de Juntas:** También contará con despachos y lugares de reunión.

## 2. Gestión energética y abastecimiento

### **Ahorro de energía en instalaciones aeroportuarias**

El aeropuerto pretende ser un proyecto ecológico, por lo que los recursos energéticos utilizados serán, en la medida de lo posible, generados por fuentes renovables.

Hoy en día, la posibilidad de construir unas instalaciones alimentadas al 100% por energías renovables son muy costosas. No solo en el aspecto económico, también es necesaria una gran superficie para colocar las placas solares que producen esa energía.

Para nuestro proyecto, que pretende ser realista, es imposible asumir esa superficie. Por ello, hablamos de un aeropuerto donde un porcentaje de la energía total estará alimentada por solar y el resto del suministro eléctrico corriente.

A parte de lo mencionado anteriormente, el aeropuerto dispondrá de un sistema alternativo de energía mediante generadores en caso de emergencia.

Superficie útil:

- Terminal: Disponemos de 22500 m<sup>2</sup>, de los cuales la mitad se destinarán al montaje de placas fotovoltaicas y el resto a la instalación de claraboyas.
- Hangar: Del hangar principal disponemos de 1272 m<sup>2</sup>, todo destinado a placas fotovoltaicas.

### Paneles fotovoltaicos:

El objetivo es acercarse a la cifra de  $9.166 \frac{Kwh}{m^2 \cdot dia}$  que sería la energía aproximada que requiere el aeropuerto cada día.

Para su instalación disponemos aproximadamente de una superficie total de 22500 m<sup>2</sup>.

La constante solar corresponde a la de Huesca:  $1,33 \frac{Kwh}{m^2 \cdot dia}$

De toda la energía calculada, sólo se aprovechará un 25% por las pérdidas.

Haciendo el siguiente cálculo, nos aproximamos a un porcentaje real de alimentación renovable:

$$[E = s \cdot t \cdot k] \quad E = 12522 \text{ m}^2 \cdot 1 \text{ dia} \cdot 1,33 \frac{\text{Kwh}}{\text{m}^2 \cdot \text{dia}} \cdot 0,25$$

$$\text{Esolar} = 4163,565 \text{ Kwh}$$

Calculamos el porcentaje:

$$\left[ \% = \frac{E_{solar}}{E_{total}} \cdot 100 \right] \quad \% = \frac{4163,565}{9166} \cdot 100 = 45,42 \%$$

El 45,42% de la energía en el uso diario de nuestro aeropuerto provendrá de las placas fotovoltaicas.

### 1.3.4 Iluminación general del aeropuerto

La iluminación de la terminal utilizará grandes superficies con claraboyas, para el ahorro energético durante el día y las bombillas utilizadas incorporarán la tecnología LED.

La superficie disponible en la terminal para colocar claraboyas es de 11250 m<sup>2</sup>. Además, los hangares contarán con un óptimo diseño con un tragaluz de 46 m<sup>2</sup>, que puede iluminar gran parte del hangar por el día.

Las claraboyas que pretendemos instalar poseen unas características similares a estas:

- Transmisión de la luz: hasta el 85%
- Gran resistencia al impacto
- Un rango amplio de resistencia de temperatura: -40 – + 120 ° C

### Iluminación en pista

La iluminación está basada según la normativa de iluminación general de aeropuertos e imágenes tomadas de otros aeropuertos de España.

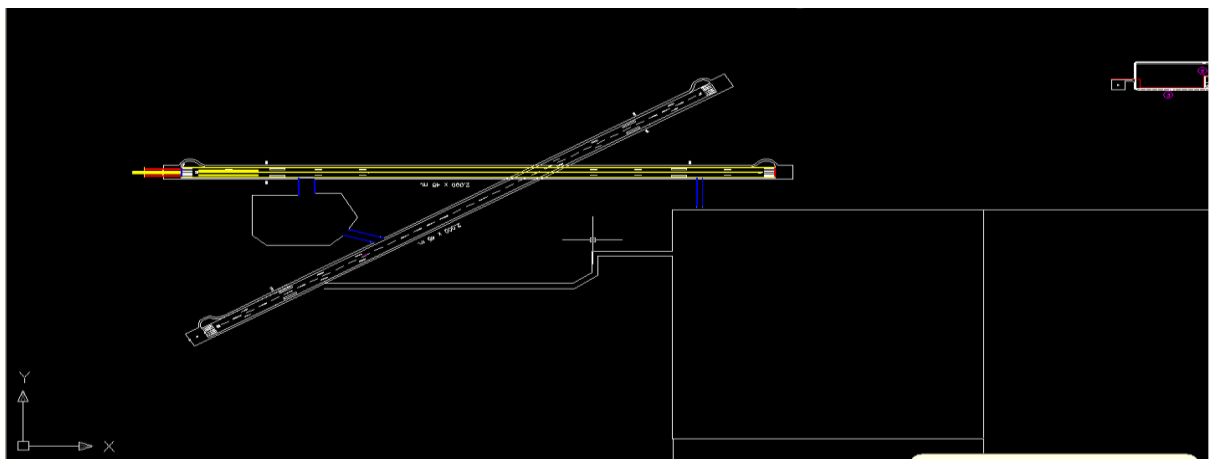
Tan solo se encuentra iluminada una pista ya que se trata de la principal y será por la que circularan los aviones con pasajeros, además de que estará en funcionamiento también por las noches.

En el otro caso, la pista secundaria tan solo funcionará durante el día estará principalmente dirigida a hidroaviones por lo que no será necesaria una iluminación.

Las luces azules señalizan las zonas de la pista, por donde se desplazan los aviones.

Las luces rojas señalizan las zonas más críticas, como el final de pista o las zonas más cercanas al comienzo de la pista.

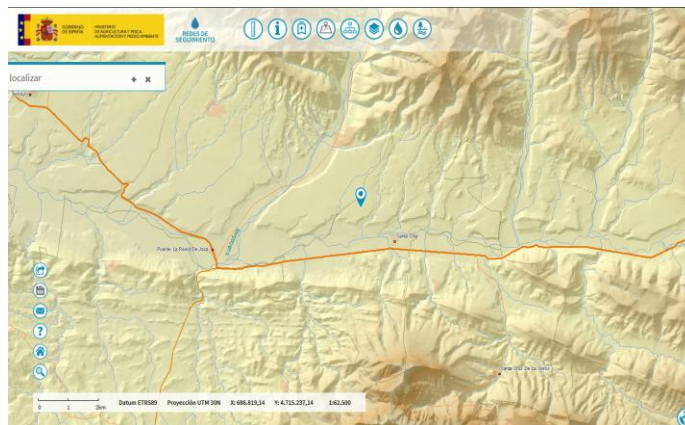
Las luces amarillas se utilizan para mostrarle la pista a los pilotos de los aviones.



## Gestión de abastecimiento de agua

La distribución del abastecimiento de agua se llevará a cabo mediante tres fuentes: depósitos de lluvia, aguas subterráneas y el suministro local.

- Abastecimiento para el consumo en las actividades aeroportuarias:  
El agua utilizada para el mantenimiento de aviones y otros servicios del aeropuerto será suministrada de dos formas:
  - Mediante los depósitos llenados con el sistema de recogida de agua de lluvia implantado en los hangares.
  - Mediante las redes de agua subterráneas cercanas al aeropuerto, como se muestra en la siguiente imagen:



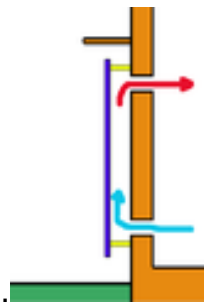
Las aguas residuales provenientes de los servicios del aeropuerto, serán transportadas hasta la depuradora más cercana.

- Abastecimiento para el consumo en la terminal y la torre de control:  
El agua potable, destinada al consumo corriente, provendrá del suministro local.  
El agua caliente suministrada en las instalaciones será calentada siguiendo un recorrido por los colectores solares instalados en el techo.

### 1.3.5 Sistema de Climatización

Las bajas temperaturas del Pirineo suponen un punto importante en esta infraestructura. El sistema de calefacción se llevará a cabo de diferentes maneras:

- Una red de tubos con aire circularán cerca de los colectores solares, lo que transmitirá parte del calor absorbido al aire y desembocarán dentro de la terminal.
- Gracias al uso del muro Trombe en las paredes de la terminal: Esto permitirá regular la temperatura en el interior de la terminal ya que entrega calor durante los meses fríos y permite una mejor refrigeración en los meses cálidos a través de una ventilación cruzada, pudiéndose lo-



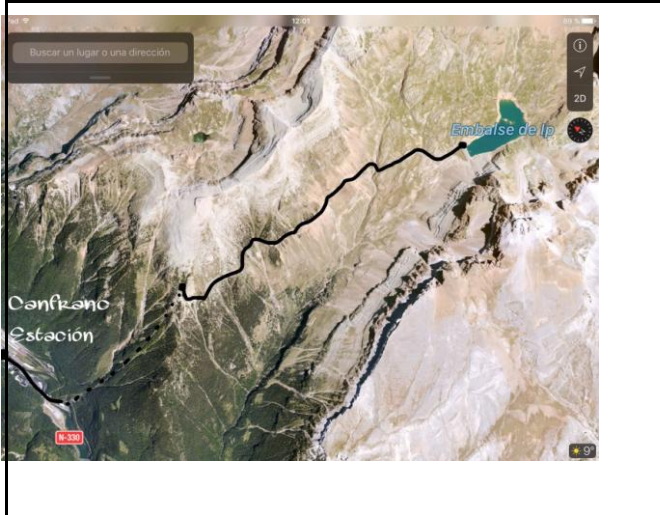
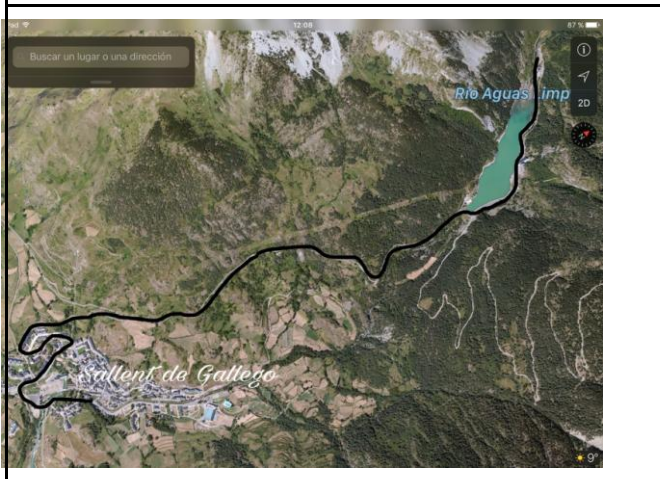
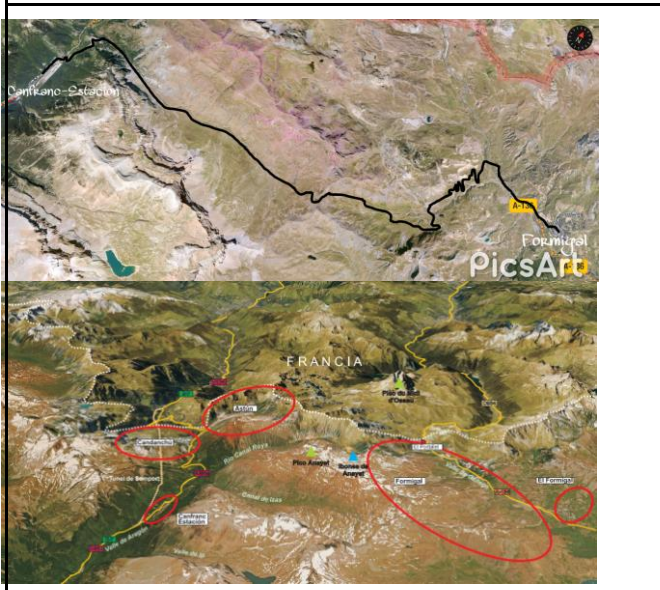
gar una temperatura constante de 18 o 20 °C.

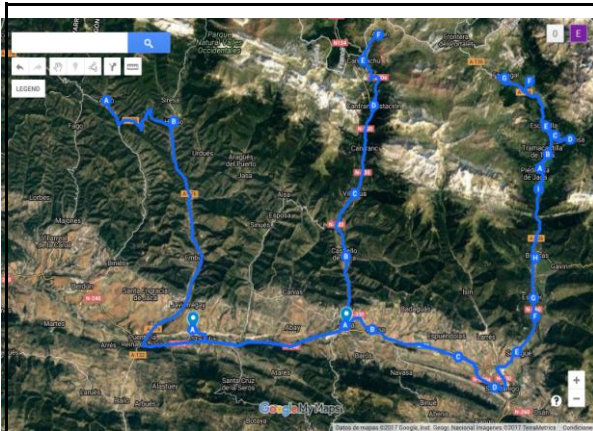
Situado en paredes orientadas al sol y compuesto por materiales que pueden absorber el calor (como el hormigón, la piedra o el adobe), las válvulas, una lámina de vidrio lo más espesa posible y un espacio entre el muro y el vidrio.

#### **Gestión de residuos:**

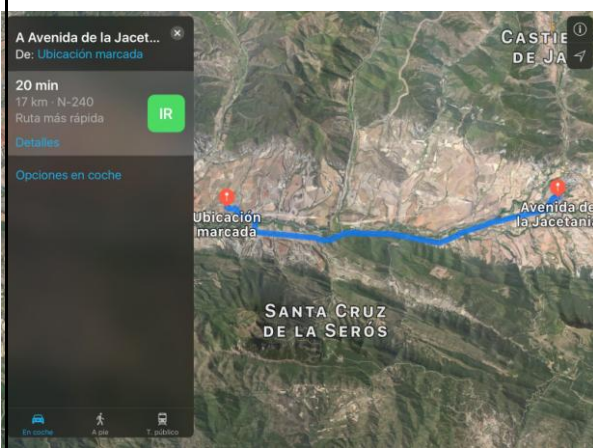
Dentro del aeropuerto se instalarán papeleras con tres secciones, orientadas al reciclaje. Los residuos no peligrosos procedentes de la actividad del aeropuerto (como neumáticos, madera, plásticos...) contarán con una zona específica para su reciclaje.

### 1.3.6 Rutas

	<p>Ruta desde la Estación de Canfranc hasta el embalse. El máximo desnivel se hará con el carretón del Ip, el cual hay que acondicionar unos 3km de los 5km de su total. El trayecto del carretón al embalse será con nuestros autobuses. La ruta podrá ser utilizada por excursionistas y familia.</p>
	<p>Será una ruta dirigida para contaminar menos y conseguir que los montañeros puedan andar más tranquilamente y los ciclistas hacer el ascenso sin tanto tráfico como es actualmente y pudiendo subir hasta el embalse sin andar si se quiere. Salient está a 1.350. El embalse de la Sarra está a 1440 m.</p>
	<p>La ruta unirá en verano Formigal con Canfranc-Estación. Se utilizará las pistas de Aramón Formigal. Seguirá por el Valle de Izas. El único tramo conflictivo es el de unión entre Aramón Formigal y el final del Valle de Izas. Servirá para unir los dos valles de manera diferente y está pensado para todo público.</p>



A continuación se muestran las rutas en su conjunto y de manera individual con sus características de desnivel y distancias. Serían rutas que funcionarían todo el año. Algunas son sustituidas los autobuses actuales por los nuestros pero el servicio sería el mismo pero protegiendo al entorno.

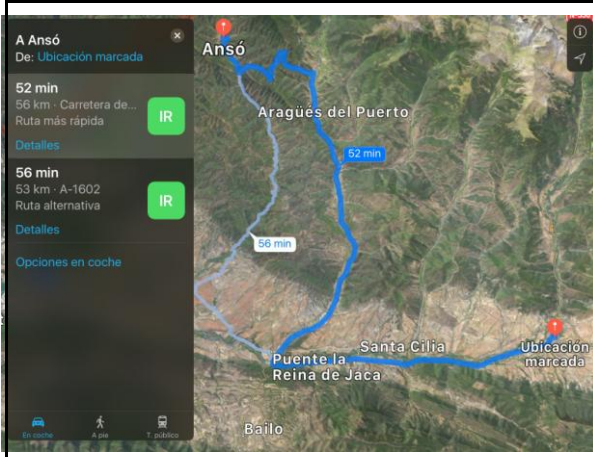


### Aeropuerto Santa Cilia - Avenida de la Jacetania (Jaca)

El aeropuerto de Santa Cilia está situado a 680 m de altitud

Jaca está a 818 m de altitud.

Desnivel total del trayecto: 138 m.

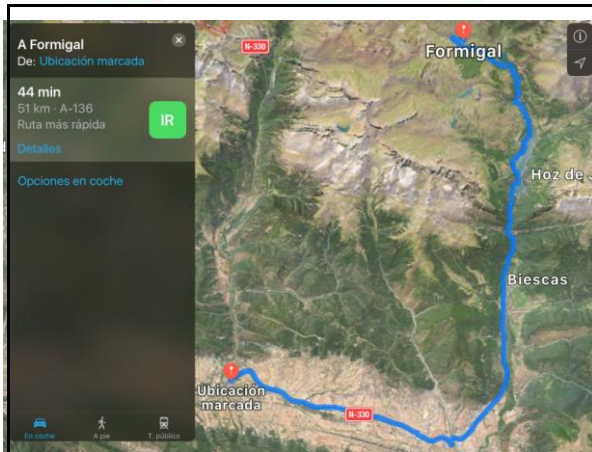


### Avenida de la Jacetania (Jaca) - Hecho - Ansó

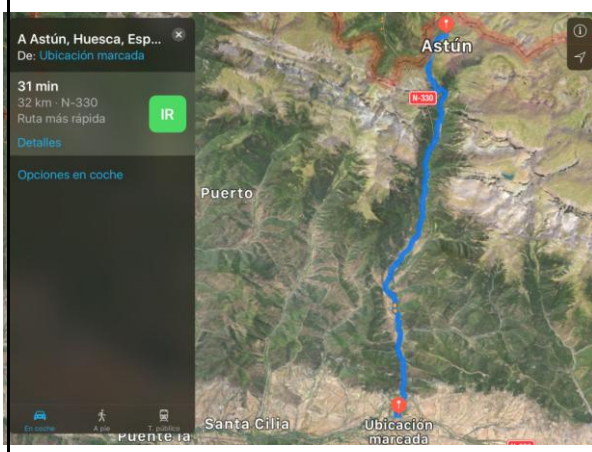
Hecho está a 833 m de altitud.

Ansó está 860 m de altitud.

Desnivel total del trayecto teniendo en cuenta que pasará al lado de Santa Cilia: 180 m de desnivel.



**Avenida de la Jacetania (Jaca) - Guasa - Pardinilla - Estación de Sabiñanigo - Senegüé - Oliván - Escuer - Biescas (C/ Zaragoza nº 22) - Búbal - Saqués - El Pueyo de Jaca - Panticoosa (Plaza de la Iglesia) - Escarrilla - Sallent de Gállego (C/ Fermín Arrudi) - Formigal (Avda/ Huesca “El Reloj”)** Desnivel de la ruta total: 770m.



**Avenida de la Jacetania (Jaca) - Castillo de Jaca - Villanúa - Canfranc Estación - Candanchú (Hotel Edelweiss) - Astún**

Jaca está a 818 m de altitud.  
Astún está a unos 1658 m de altitud.

El desnivel del trayecto 840 m

### 1.3.7 Autobuses Electricos

Como una rama del proyecto conjunta al diseño y creación de un nuevo aeropuerto en el actual aeródromo de Santa Cilia, hemos decidido crear una flota de autobuses eléctricos que recorrerán diversas rutas sobre las cuales ya hemos hablado.



Necesitamos un autobús eléctrico que tuviese las cualidades técnicas que necesitamos. Tras una extensa búsqueda dimos con ZEUS, un autobús eléctrico que disponía de las características que requeríamos.

Modificamos únicamente las ruedas para una mayor eficiencia en los terrenos por los que se va a mover el autobús. Y habrá dos autobuses por cada línea. En dos de las cuatro líneas principales los autobuses contarán con un doble juego de baterías, que le permitirán realizar el trayecto de ida y de vuelta sin tener que ser recargado en la mitad del trayecto. Serán una baterías de fácil extracción que estarán dentro de unas cajas metálicas, las cuales serán intercambiadas por otras cargadas al 100% en la estación de autobuses de Jaca, y al final de día o de su jornada será recargado en ¿El garaje para estos autobuses en el propio aeropuerto?.

También estamos investigando el aumentar la potencia del motor eléctrico pese a que ello significa una reducción de la velocidad que posee actualmente, que a decir verdad no necesitamos.

Las características técnicas que tiene actualmente el autobús ZEUS son: una amplia autonomía de 120 Km aunque desgraciadamente se ve reducida por la pendiente del terreno. Una potencia equivalente a unos 80 CV y 260Nm de par. Y las baterías constan de 78 celdas de polímero de litio que ofrecen hasta 57,6 kWh.

## 1.4 Conclusión

Durante la realización de este proyecto nos hemos dado cuenta de que se puede revitalizar el turismo en el pirineo de forma sostenible y que con pequeños detalles se pueden adaptar las tecnologías renovables sin perjudicar a los negocios ya establecidos. Conseguir adaptarlos para contribuir con el medio ambiente y, a largo plazo, conseguir mayores beneficios al alargar la temporada de esquí (actualmente

está disminuyendo con el cambio climático). Además este proyecto nos ha permitido conocer de primera mano el funcionamiento de las instalaciones aeroportuarias y los problemas que surgen en su realización.

## Referencias

Para este proyecto ha sido necesaria una profunda investigación sobre la normativa aeronáutica. Para ello, nos hemos informado con el B.O.E. y la legislación de AESA.

A partir de la información encontrada, elaboramos un Trello para organizar los enlaces útiles en nuestro trabajo (cuyo enlace comparto a continuación)

<https://trello.com/b/aam5o4cA/turismo-sostenible-en-el-pirineo-aragones>

Además hemos consultado al director del aeródromo de Santa Cilia de los posibles problemas y al Capitán Gregorio Ballesteros, piloto comercial Conviasa.

## Bibliografía

Aeropuerto vista general= <https://drive.google.com/open?id=0B3-hRm6dJtymU1IGY3V2b0c4cGM>

Hangar= <https://drive.google.com/open?id=0B3-hRm6dJtymYUV1N2I0bXpIWW8>

Hangar militar= <https://drive.google.com/open?id=0B3-hRm6dJtymeFdFcjZtTXV4NVE>

Planos Aeropuerto= <https://drive.google.com/open?id=0B3-hRm6dJtymSEq4N2RYTDFCVFU>

Planos Terminal= <https://drive.google.com/open?id=0B3-hRm6dJtymZWFzTE1EdXkxNVE>

Video Aeropuerto= <https://drive.google.com/open?id=0B3-hRm6dJtymbmxWLWtVLUg5OFU>