COEFICIENTE DE ROZAMIENTO LONGITUDINAL (GN) MEDIANTE EQUIPO GRIPTESTER

Bellaterra, a 21 de mayo de 2026
Expediente 26/0339



ENERGY & INDUSTRY DIVISION

Campus UAB
Ronda de la Font del Carme s/n
08193 Bellaterra (Barcelona)
T +34 93 567 20 00
F +34 93 567 20 01

Auscultación del Coeficiente de Rozamiento (GN) mediante el equipo GripTester

PETICIONARIO:	**AEROPORTS PÚBLICS DE CATALUNYA** Avda. Josep Tarradellas, 2-6 08029 Barcelona
AEROPUERTO:	Aeropuerto de Lleida-Alguaire
ZONA AUSCULTADA:	Pista RWY 13-31
CAPA ENSAYADA:	Pavimento Flexible (AC)
ENSAYO SOLICITADO:	Medida del Coeficiente de Rozamiento Longitudinal (Grip Number) mediante el equipo GripTester
FECHA DE ENSAYO:	27 de abril de 2026
NORMATIVA REFERENCIA:	**OACI/ICAO**: Anexo 14, Volumen I, Aeródromos. Anexo 15, Servicios de Información Aeronáutica. Doc. 9137, Manual de Servicios de Aeropuerto, Parte 2, Estado de las Superficies de los Pavimentos. Doc. 9137, Manual de Servicios de Aeropuerto, Parte 8, Servicios Operacionales del Aeropuerto. **AESA**: INSA-11-INS-07-1.1 **FAA**: AC 150/5320-12C

Firmado Digitalmente

Garantía de Calidad de Servicio

Applus+, garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.
En el marco de nuestro programa de mejora les agradecemos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad de Applus+, en la dirección:
satisfaccion.cliente@appluscorp.com

La reproducción del presente documento sólo está autorizada si se realiza en su totalidad
Este documento está formado por 37 páginas.

Applus Norcontrol, S.L.U Inscrita en el Registro Mercantil de La Coruña, Hoja 1507, Folio 114, Tomo 292, Libro 138, Sec 3ª de Sociedades C.I.F. B-15044357

ÍNDICE

1. OBJETO DEL INFORME 4

2. EQUIPO HUMANO 5

3. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO 5

4. ENSAYOS REALIZADOS 7

4.1. PROCEDIMIENTO 7

4.2. TRABAJOS DE GABINETE 8

5. RESULTADOS 9

5.1. NIVELES MÍNIMOS RECOMENDADOS 9

5.2. MAPAS DE RESULTADOS 9

5.3. COEFICIENTE DE ROZAMIENTO (GRIP NUMBER) 10

5.4. ANÁLISIS DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES 11

ANEXO 01 - MAPAS DE RESULTADOS 12

ANEXO 02 - TABLAS DE RESULTADOS 15

1. OBJETO DEL INFORME

El presente informe tiene por objeto la presentación de los resultados obtenidos de la medición del Coeficiente de Rozamiento Longitudinal (Grip Number) mediante el equipo Grip Tester en las diferentes zonas de estudio del **Aeropuerto de Lleida-Alguaire** y según las solicitudes realizadas a APPLUS NORCONTROL SLU.

Los ensayos no destructivos se han realizado sobre pavimento flexible el día 27 de abril de 2026 con un equipo **GripTester MK2** de Findlay Irvine. El alcance de estos ensayos ha sido la Pista 13-31.

En los siguientes apartados se explica el equipo y la metodología utilizada.

Together beyond standards

2. EQUIPO HUMANO

El equipo humano estuvo compuesto por:

- El Jefe del Departamento de Gestión de Firmes: Alberto Martínez Navarro
- El Técnico Responsable del Dpto. de Gestión de Firmes: Dayana Delgado Sánchez
- Los Operadores de Auscultación de Firmes: Óscar Mateos y Ángel González

3. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

El equipo utilizado ha sido un **GripTester MK2**, acreditado por la OACI para su uso en aeropuertos. El equipo consiste en un remolque de tres ruedas con un peso de 85 kilos. Funciona según el principio de medición de la resistencia al deslizamiento de una superficie mediante una rueda de medición que resbala o patina en comparación con dos ruedas motrices. La única rueda de medición está frenada en un 15% y se miden continuamente la carga y el arrastre de esta rueda. El coeficiente de fricción (carga/arrastre), conocido como GripNumber (GN), se transmite a un ordenador de recogida de datos situado en la cabina del vehículo tractor.



GripTester MK2 midiendo en distintos aeropuertos

La ligera tracción del gancho de remolque y el bajo centro de gravedad del GripTester MK2 garantizan un funcionamiento seguro y estable en pistas de invierno y verano. El exclusivo sistema automático de suministro de agua (AWS, Automatic Water Delivery System) proporciona un suministro de agua controlado y totalmente automatizado que minimiza el consumo de agua y garantiza la precisión de los resultados, asegurando siempre que la capa de agua presente en la pista sea de 1 mm de espesor, siguiendo recomendaciones de OACI.

Together beyond standards

Las características técnicas que tiene el equipo GripTester MK2 son las siguientes:

Dimensiones	1010 x 790 x 510 mm
Peso	85 kg
Sistema de medida	Braked wheel, fixed slip (15%)
Medida de arrastre	La fuerza horizontal (DRAG) se mide directamente.
Medida de carga	La fuerza vertical (LOAD) Se mide directamente.
Velocidad de medida	La velocidad más habitual para la medida en aeropuertos es 65 km/h, con una tolerancia de ± 5 km/h
Requisitos de la superficie mojada	El requisito estándar para el GripTester es 1 mm de agua en frente de la rueda frenada
Tanque de agua	Capacidad: 500 - 1.000 l agua. Flow: de 11 a 80 l/min en función de los requisitos de la superficie mojada y la velocidad de la prueba
Tipo de neumático para la medición	Como se define en la norma ASTM E1844-96 o PIARC. Neumático PIARC compuesto de caucho natural estándar en la banda de rodadura, con 250 mm de diámetro, 125 mm de diámetro de llanta sin dibujo y superficie lisa.140 ± 15 kPa. Presión
Neumáticos de remolque	Dunlop 10 x 3.60-5. Neumático de 250 mm de diámetro y 125 mm de diámetro de llanta.

El equipo está reconocido internacionalmente por organismos tan exigentes como la STANAG (NATO Standarization Agency), OACI (Organización Internacional de Aviación Civil), la FAA (Administración Federal de Aviación) de Usa, el TRL (Laboratorio de Investigación del Transporte Británico), así como la Civil Aviation Authority (CQQ) "CAP 683. The Assessment of Runway Surface Friction Characteristics", reconociendo al equipo GripTester como uno de los tres equipos válidos para la realización de ensayos.

Together beyond standards

4. ENSAYOS REALIZADOS

Los ensayos no destructivos se han realizado sobre pavimento flexible con un equipo **GripTester MK2 (Nº Serie 545)** y a continuación se explica la metodología utilizada.

4.1. Procedimiento

El ensayo consiste en realizar recorridos de ida y vuelta cubriendo la longitud de la pista. Estos recorridos son paralelos al eje de la pista y a cada lado del mismo a las distancias especificadas en la siguiente tabla, en función de la anchura de la pista.

La realización de más de un recorrido a distintas distancias del eje asegura que se cubre toda la superficie donde pueden tomar contacto los distintos modelos de avión que operen en el aeropuerto.

Anchura de la pista	Desplazamientos laterales (m)				
	Área central de la pista		Área externa de la pista		
18 m	3	6			
23 m	3	6	10		
30 m	3	6	10		
45 m	3	6	10	18	
60 m	3	6	10	18	22

En este caso, la Pista RWY 13-31 es de 60 m de ancho, por lo que se hicieron recorridos a 3, 6, 10, 18 y 22 m a cada lado del eje. Los recorridos (o alineaciones) a la izquierda del eje se designan con un signo positivo y a la derecha con un signo negativo.

El sistema ha sido configurado de forma que registra los datos siguientes:

- Número de alineación y fecha
- Coeficiente de rozamiento cada 5 metros

La velocidad de medida ha sido de 65 km/h.

Together beyond standards

4.2. Trabajos de gabinete

Los trabajos en gabinete consisten en procesar los ficheros en:

- Base de datos Access, que contiene los datos de campo adquiridos por el equipo: Grip Number (GN, coeficiente de rozamiento longitudinal).
- Hoja de cálculo Excel, con los datos de Grip Number y con distancias recorridas.
- Procesado de todos los datos anteriores estudiando sus valores según normativas.
- Elaboración de un informe para la presentación de los resultados calculados de Grip Number.

Together beyond standards

5. RESULTADOS

5.1. Niveles mínimos recomendados

Los niveles recomendados por OACI para el equipo de medición tipo GripTester son los siguientes:

Equipo de ensayo	Velocidad de ensayo (km/h)	Profundidad del agua en ensayo (mm)	Objetivo de diseño para nuevas superficies de pista	Nivel previsto de mantenimiento	Nivel mínimo de rozamiento (MFL)
Remolque medidor de asimiento Grip Tester	65	1	0,74	0,53	0,43
	95	1	0,64	0,36	0,24

Objetivo de diseño para nuevas superficies: es el nivel de rozamiento que deben tener las superficies de las pistas nuevas o repavimentadas.
Nivel previsto de mantenimiento: es el nivel de rozamiento por debajo del cual deben iniciarse medidas correctivas de mantenimiento.
Nivel mínimo de rozamiento: es el nivel de rozamiento por debajo del cual debe facilitarse información de que la pista puede ser resbaladiza cuando está mojada.

La velocidad de medida ha sido de 65 km/h y la zona objeto de estudio es una zona de mantenimiento, por lo que el valor mínimo del coeficiente de rozamiento (GN) debe ser **0,53**.

5.2. Mapas de resultados

En el **Anexo 01** se presentan los Mapas de Resultados, que muestran los valores de Grip Number (GN) medios cada 50 metros que se obtuvieron en los ensayos realizados. Se muestra un degradado de color verde para clasificar los valores de Grip Number (GN) y para que visualmente sea más fácil detectar las zonas más vulnerables de rozamiento.

El primer mapa corresponde a las mediciones realizadas en el sentido 13-31, es decir, se empezó la medición por la cabecera 13 y se acabó en la cabecera 31. Mientras que el segundo mapa corresponde al sentido de medición 31-13.

Together beyond standards

5.3. Coeficiente de rozamiento (Grip Number)

A continuación, se presentan los resultados obtenidos, donde se indica un valor del coeficiente de rozamiento (GN) por tercios para cada desplazamiento lateral del eje de pista en el que se ha realizado la medición y el valor a efectos de notificación del mismo.

Primero se presentan los resultados en el sentido 13-31, es decir, empezando a medir en la cabecera 13:

Tramo	Desplazamiento Lateral (m)	GN 1º Tercio	GN 2º Tercio	GN 3º Tercio	Grip Number Notificación	Distancia alineación (m)
Pista 13 - 31	+22	0,77	0,76	0,76	0,76	2300
	+18	0,73	0,73	0,72	0,72	2300
	+10	0,67	0,66	0,63	0,63	2300
	+6	0,69	0,64	0,71	0,64	2300
	+3	0,61	0,55	0,61	0,55	2300
	-3	0,57	0,60	0,68	0,57	2300
	-6	0,64	0,67	0,68	0,64	2300
	-10	0,67	0,70	0,70	0,67	2300
	-18	0,69	0,74	0,72	0,69	2300
	-22	0,76	0,75	0,76	0,75	2300

En esta segunda tabla se muestran los resultados al medir la pista en el sentido 31-13, es decir, empezando a medir en la cabecera 31:

Tramo	Desplazamiento Lateral (m)	GN 1º Tercio	GN 2º Tercio	GN 3º Tercio	Grip Number Notificación	Distancia alineación (m)
Pista 31 - 13	+22	0,76	0,75	0,76	0,75	2300
	+18	0,72	0,72	0,72	0,72	2300
	+10	0,76	0,73	0,75	0,73	2300
	+6	0,68	0,64	0,70	0,64	2300
	+3	0,60	0,58	0,66	0,58	2300
	-3	0,61	0,60	0,64	0,60	2300
	-6	0,66	0,64	0,64	0,64	2300
	-10	0,67	0,67	0,62	0,62	2300
	-18	0,72	0,73	0,71	0,71	2300
	-22	0,76	0,78	0,76	0,76	2300

Together beyond standards

En el **Anexo 02** se incluyen las tablas con el detalle de los valores del coeficiente de rozamiento cada 50 m en todas las alineaciones, primero en el sentido 13-31 y después en el sentido 31-13.

5.4. Análisis de resultados y conclusiones

Los resultados medios y de notificación de la evaluación del coeficiente de rozamiento obtenidos en la Pista RWY 13-31 del **Aeropuerto de Lleida-Alguaire** son satisfactorios y conformes a las recomendaciones de OACI.

Together beyond standards

ANEXO 01 - MAPAS DE RESULTADOS

Together beyond standards

Cabecera 13

	Margen Derecho					Margen Izquierdo				
Distancia	**-22**	**-18**	**-10**	**-6**	**-3**	**+3**	**+6**	**+10**	**+18**	**+22**
0	0,72	0,55	0,61	0,62	0,58	0,57	0,72	0,59	0,55	0,69
50	0,77	0,64	0,62	0,62	0,55	0,68	0,74	0,71	0,66	0,74
100	0,78	0,64	0,65	0,63	0,56	0,63	0,73	0,71	0,72	0,76
150	0,79	0,74	0,67	0,64	0,56	0,63	0,70	0,74	0,73	0,76
200	0,80	0,75	0,67	0,65	0,57	0,65	0,70	0,73	0,73	0,76
250	0,78	0,66	0,64	0,62	0,58	0,62	0,69	0,63	0,73	0,75
300	0,78	0,68	0,67	0,63	0,58	0,59	0,65	0,59	0,77	0,78
350	0,75	0,73	0,66	0,61	0,60	0,59	0,66	0,71	0,76	0,78
400	0,77	0,65	0,70	0,67	0,58	0,60	0,69	0,62	0,75	0,79
450	0,76	0,72	0,71	0,69	0,57	0,57	0,71	0,75	0,74	0,80
500	0,74	0,73	0,70	0,68	0,60	0,62	0,75	0,73	0,77	0,80
550	0,75	0,63	0,68	0,65	0,57	0,62	0,70	0,59	0,77	0,80
600	0,75	0,73	0,68	0,65	0,60	0,62	0,69	0,73	0,76	0,80
650	0,77	0,74	0,66	0,63	0,54	0,57	0,61	0,71	0,78	0,81
700	0,76	0,72	0,67	0,64	0,59	0,61	0,64	0,59	0,76	0,81
750	0,76	0,73	0,67	0,64	0,58	0,59	0,62	0,69	0,77	0,81
800	0,74	0,74	0,67	0,66	0,60	0,60	0,63	0,67	0,78	0,82
850	0,52	0,73	0,68	0,67	0,58	0,58	0,64	0,60	0,78	0,80
900	0,72	0,73	0,68	0,69	0,59	0,58	0,65	0,66	0,76	0,79
950	0,78	0,69	0,64	0,62	0,53	0,57	0,65	0,67	0,75	0,79
1000	0,78	0,73	0,69	0,64	0,56	0,56	0,64	0,56	0,62	0,70
1050	0,79	0,72	0,69	0,67	0,61	0,58	0,66	0,60	0,67	0,78
1100	0,79	0,71	0,72	0,68	0,57	0,57	0,67	0,71	0,75	0,80
1150	0,80	0,74	0,73	0,69	0,60	0,58	0,69	0,71	0,78	0,79
1200	0,78	0,74	0,73	0,68	0,61	0,56	0,65	0,74	0,77	0,80
1250	0,70	0,72	0,71	0,65	0,59	0,56	0,69	0,73	0,78	0,78
1300	0,70	0,74	0,71	0,67	0,60	0,56	0,66	0,73	0,78	0,78
1350	0,76	0,75	0,72	0,71	0,62	0,48	0,58	0,73	0,76	0,78
1400	0,79	0,77	0,72	0,71	0,64	0,46	0,52	0,59	0,64	0,68
1450	0,81	0,76	0,70	0,67	0,65	0,52	0,62	0,53	0,55	0,57
1500	0,80	0,77	0,70	0,69	0,65	0,52	0,62	0,70	0,72	0,77
1550	0,81	0,76	0,71	0,71	0,65	0,57	0,66	0,71	0,74	0,77
1600	0,81	0,75	0,72	0,74	0,67	0,60	0,70	0,62	0,74	0,76
1650	0,79	0,76	0,71	0,73	0,63	0,62	0,74	0,70	0,73	0,75
1700	0,79	0,74	0,71	0,71	0,65	0,65	0,73	0,70	0,73	0,76
1750	0,80	0,72	0,74	0,72	0,65	0,67	0,74	0,58	0,72	0,74
1800	0,80	0,72	0,71	0,68	0,58	0,61	0,70	0,71	0,72	0,72
1850	0,79	0,75	0,70	0,65	0,53	0,55	0,73	0,70	0,71	0,74
1900	0,79	0,68	0,68	0,65	0,54	0,54	0,71	0,61	0,73	0,74
1950	0,77	0,68	0,71	0,61	0,52	0,60	0,71	0,55	0,72	0,74
2000	0,75	0,74	0,69	0,67	0,61	0,57	0,72	0,66	0,76	0,75
2050	0,75	0,73	0,71	0,69	0,59	0,62	0,72	0,60	0,76	0,79
2100	0,76	0,79	0,71	0,68	0,55	0,62	0,73	0,67	0,76	0,80
2150	0,75	0,72	0,70	0,67	0,55	0,65	0,72	0,61	0,77	0,81
2200	0,74	0,70	0,67	0,69	0,60	0,66	0,68	0,54	0,72	0,79
2250	0,71	0,66	0,69	0,71	0,61	0,65	0,67	0,62	0,67	0,75
2300	0,60	0,57	0,60	0,60	0,57	0,61	0,64	0,46	0,58	0,70

Cabecera 31

Together beyond standards

Cabecera 31

	Margen Derecho					Margen Izquierdo				
Distancia	**-22**	**-18**	**-10**	**-6**	**-3**	**+3**	**+6**	**+10**	**+18**	**+22**
0	0,68	0,59	0,71	0,66	0,61	0,63	0,62	0,66	0,61	0,72
50	0,75	0,70	0,76	0,72	0,63	0,67	0,72	0,71	0,75	0,77
100	0,75	0,70	0,61	0,70	0,59	0,64	0,73	0,77	0,71	0,78
150	0,76	0,73	0,72	0,70	0,59	0,63	0,72	0,78	0,74	0,79
200	0,75	0,72	0,73	0,70	0,63	0,65	0,68	0,75	0,75	0,80
250	0,76	0,73	0,59	0,67	0,62	0,61	0,67	0,79	0,77	0,78
300	0,74	0,73	0,73	0,64	0,58	0,58	0,64	0,81	0,75	0,78
350	0,75	0,76	0,48	0,61	0,56	0,57	0,65	0,79	0,58	0,75
400	0,79	0,76	0,66	0,58	0,54	0,51	0,62	0,75	0,71	0,77
450	0,80	0,75	0,72	0,57	0,56	0,58	0,65	0,76	0,78	0,76
500	0,78	0,71	0,71	0,66	0,60	0,57	0,65	0,79	0,76	0,74
550	0,80	0,74	0,57	0,69	0,62	0,59	0,70	0,78	0,74	0,75
600	0,77	0,74	0,75	0,66	0,63	0,61	0,72	0,80	0,73	0,75
650	0,78	0,75	0,75	0,70	0,67	0,59	0,75	0,73	0,73	0,77
700	0,80	0,74	0,62	0,68	0,68	0,59	0,68	0,73	0,73	0,76
750	0,79	0,73	0,74	0,67	0,67	0,58	0,66	0,72	0,71	0,76
800	0,81	0,75	0,74	0,65	0,66	0,52	0,59	0,64	0,67	0,74
850	0,79	0,75	0,58	0,63	0,64	0,59	0,65	0,70	0,58	0,52
900	0,80	0,75	0,73	0,65	0,67	0,49	0,55	0,64	0,66	0,72
950	0,78	0,74	0,69	0,64	0,66	0,59	0,67	0,75	0,77	0,78
1000	0,78	0,75	0,70	0,63	0,62	0,62	0,70	0,77	0,75	0,78
1050	0,77	0,74	0,70	0,63	0,58	0,61	0,67	0,77	0,79	0,79
1100	0,75	0,70	0,69	0,64	0,59	0,61	0,67	0,76	0,77	0,79
1150	0,75	0,72	0,70	0,61	0,54	0,57	0,64	0,75	0,76	0,80
1200	0,72	0,67	0,65	0,64	0,57	0,57	0,60	0,74	0,73	0,78
1250	0,78	0,72	0,65	0,62	0,55	0,56	0,58	0,70	0,64	0,70
1300	0,81	0,72	0,64	0,64	0,58	0,57	0,62	0,71	0,63	0,70
1350	0,79	0,72	0,67	0,65	0,55	0,58	0,66	0,75	0,75	0,76
1400	0,83	0,75	0,67	0,68	0,58	0,59	0,66	0,77	0,77	0,79
1450	0,80	0,73	0,55	0,67	0,59	0,61	0,65	0,76	0,81	0,81
1500	0,80	0,75	0,68	0,65	0,54	0,62	0,66	0,76	0,77	0,80
1550	0,78	0,73	0,68	0,65	0,57	0,62	0,66	0,75	0,77	0,81
1600	0,79	0,73	0,56	0,62	0,55	0,64	0,68	0,76	0,76	0,81
1650	0,77	0,74	0,70	0,62	0,56	0,61	0,66	0,74	0,76	0,79
1700	0,78	0,74	0,67	0,63	0,59	0,68	0,68	0,76	0,74	0,79
1750	0,78	0,78	0,63	0,66	0,62	0,69	0,71	0,76	0,76	0,80
1800	0,78	0,76	0,68	0,69	0,62	0,65	0,70	0,78	0,75	0,80
1850	0,79	0,75	0,67	0,66	0,64	0,67	0,74	0,80	0,74	0,79
1900	0,79	0,75	0,57	0,67	0,58	0,66	0,73	0,78	0,75	0,79
1950	0,78	0,74	0,68	0,66	0,58	0,66	0,71	0,77	0,74	0,77
2000	0,77	0,73	0,59	0,68	0,59	0,64	0,71	0,76	0,65	0,75
2050	0,77	0,74	0,62	0,66	0,57	0,69	0,74	0,77	0,65	0,75
2100	0,78	0,74	0,66	0,65	0,56	0,67	0,77	0,76	0,75	0,76
2150	0,78	0,73	0,61	0,63	0,56	0,64	0,72	0,73	0,74	0,75
2200	0,77	0,68	0,52	0,60	0,56	0,66	0,71	0,72	0,69	0,74
2250	0,68	0,57	0,56	0,62	0,59	0,70	0,72	0,66	0,65	0,71
2300	0,51	0,50	0,57	0,63	0,61	0,66	0,61	0,64	0,59	0,60

Cabecera 13

Together beyond standards

ANEXO 02 - TABLAS DE RESULTADOS

Together beyond standards

CABECERA 13

Together beyond standards

Aeropuerto de Lleida-Alguaire
Pista 13-31
Alineación -22 m

Distancia (m)	GN	Carga (kg)	Velocidad (km/h)	Caudal (l/min)
0	0,72	14,24	62,85	56,75
50	0,77	14,51	64,59	56,04
100	0,78	13,60	64,93	55,78
150	0,79	13,73	64,41	55,93
200	0,80	13,79	64,47	56,08
250	0,78	13,69	64,65	56,26
300	0,78	13,62	64,54	56,32
350	0,75	13,75	64,45	55,63
400	0,77	13,77	64,50	56,04
450	0,76	13,56	64,60	56,18
500	0,74	13,66	64,54	55,84
550	0,75	13,73	64,58	55,62
600	0,75	13,79	64,54	55,60
650	0,77	13,70	64,54	55,68
700	0,76	13,66	64,60	55,97
750	0,76	13,65	64,45	55,93
800	0,74	14,02	64,44	56,01
850	0,52	14,34	64,25	56,32
900	0,72	14,07	64,47	55,91
950	0,78	14,01	64,42	55,96
1000	0,78	14,14	64,49	55,88
1050	0,79	14,19	64,53	55,99
1100	0,79	14,19	64,47	57,44
1150	0,80	14,16	64,58	55,78
1200	0,78	13,96	64,58	54,89
1250	0,70	14,28	64,42	56,10
1300	0,70	14,11	64,52	55,96
1350	0,76	14,06	64,63	55,63
1400	0,79	13,96	64,59	55,44
1450	0,81	13,89	64,60	55,81
1500	0,80	13,93	64,51	55,60
1550	0,81	13,86	64,60	55,21
1600	0,81	13,87	64,63	55,65
1650	0,79	13,92	64,61	55,44
1700	0,79	13,73	64,66	55,80
1750	0,80	13,79	64,64	56,20
1800	0,80	13,75	64,59	54,33
1850	0,79	13,62	64,66	55,39
1900	0,79	13,63	64,62	55,28
1950	0,77	13,68	64,54	55,26
2000	0,75	13,73	64,56	55,25
2050	0,75	13,57	64,68	54,99
2100	0,76	13,68	64,55	55,07
2150	0,75	13,66	64,61	56,21
2200	0,74	13,62	64,61	54,64
2250	0,71	13,76	64,59	55,74
2300	0,60	11,55	62,54	56,14

Aeropuerto de Lleida-Alguaire
Pista 13-31
Alineación -18 m

Distancia (m)	GN	Carga (kg)	Velocidad (km/h)	Caudal (l/min)
0	0,55	16,29	54,85	57,93
50	0,64	15,05	58,61	57,45
100	0,64	15,65	63,04	57,80
150	0,74	14,37	65,17	57,05
200	0,75	13,51	65,04	56,63
250	0,66	13,74	64,18	56,74
300	0,68	13,94	64,33	57,25
350	0,73	13,70	64,63	56,62
400	0,65	13,92	64,69	57,03
450	0,72	13,57	64,54	56,46
500	0,73	13,76	64,50	56,76
550	0,63	13,91	64,47	56,35
600	0,73	13,57	64,56	56,32
650	0,74	13,63	64,57	56,71
700	0,72	13,58	64,48	57,42
750	0,73	13,78	64,49	57,21
800	0,74	13,53	64,39	57,11
850	0,73	13,49	64,54	57,04
900	0,73	13,53	64,45	56,88
950	0,69	13,62	64,52	56,66
1000	0,73	13,51	64,58	56,36
1050	0,72	13,48	64,56	57,31
1100	0,71	13,39	64,50	56,84
1150	0,74	13,34	64,53	57,31
1200	0,74	13,33	64,46	57,08
1250	0,72	13,40	64,34	57,28
1300	0,74	13,50	64,55	58,60
1350	0,75	13,36	64,39	57,23
1400	0,77	13,35	64,43	57,15
1450	0,76	13,47	64,39	56,65
1500	0,77	13,63	64,50	57,01
1550	0,76	13,49	64,40	57,39
1600	0,75	13,52	64,35	56,84
1650	0,76	13,74	64,50	57,44
1700	0,74	13,70	64,53	59,84
1750	0,72	13,74	64,47	55,78
1800	0,72	13,85	64,44	56,49
1850	0,75	13,76	64,52	56,82
1900	0,68	13,91	64,47	56,92
1950	0,68	13,94	64,40	56,76
2000	0,74	13,84	64,43	56,68
2050	0,73	13,88	64,38	56,94
2100	0,79	13,61	64,52	56,16
2150	0,72	13,83	64,49	55,94
2200	0,70	13,80	64,50	56,47
2250	0,66	13,74	64,48	56,82
2300	0,57	12,44	63,16	57,46

Aeropuerto de Lleida-Alguaire
Pista 13-31
Alineación -10 m

Distancia (m)	GN	Carga (kg)	Velocidad (km/h)	Caudal (l/min)
0	0,61	17,69	54,83	57,25
50	0,62	16,38	61,00	57,23
100	0,65	15,05	63,21	57,27
150	0,67	14,81	64,18	56,84
200	0,67	14,48	64,94	56,79
250	0,64	14,45	64,56	56,87
300	0,67	14,35	64,42	56,30
350	0,66	14,35	64,45	56,37
400	0,70	14,29	64,48	56,51
450	0,71	14,31	64,47	56,27
500	0,70	14,24	64,56	56,09
550	0,68	14,11	64,57	55,92
600	0,68	14,21	64,51	56,65
650	0,66	14,13	64,48	57,01
700	0,67	14,27	64,49	56,24
750	0,67	14,13	64,47	55,72
800	0,67	14,03	64,50	55,58
850	0,68	14,12	64,51	56,07
900	0,68	13,93	64,57	55,98
950	0,64	14,13	64,50	56,20
1000	0,69	14,00	64,56	56,50
1050	0,69	13,82	64,60	55,79
1100	0,72	13,85	64,50	56,69
1150	0,73	13,85	64,50	56,17
1200	0,73	13,82	64,66	58,59
1250	0,71	13,77	64,53	57,16
1300	0,71	13,76	64,51	56,58
1350	0,72	13,87	64,46	56,24
1400	0,72	13,88	64,45	56,72
1450	0,70	14,07	64,37	56,48
1500	0,70	14,16	64,41	56,48
1550	0,71	14,21	64,40	56,08
1600	0,72	14,23	64,42	56,47
1650	0,71	14,30	64,36	57,14
1700	0,71	14,45	64,40	56,51
1750	0,74	14,23	64,47	55,82
1800	0,71	14,25	64,53	56,26
1850	0,70	14,32	64,51	56,70
1900	0,68	14,49	64,45	55,96
1950	0,71	14,33	64,44	56,53
2000	0,69	14,40	64,49	56,56
2050	0,71	14,44	64,48	56,04
2100	0,71	14,32	64,56	56,03
2150	0,70	14,30	64,52	56,18
2200	0,67	14,42	64,53	56,56
2250	0,69	14,23	64,50	55,99
2300	0,60	12,85	63,27	52,86

Aeropuerto de Lleida-Alguaire
Pista 13-31
Alineación -6 m

Distancia (m)	GN	Carga (kg)	Velocidad (km/h)	Caudal (l/min)
0	0,62	15,67	55,28	58,81
50	0,62	16,53	58,43	58,20
100	0,63	15,48	62,69	57,75
150	0,64	14,76	64,04	57,78
200	0,65	14,51	64,71	57,58
250	0,62	14,14	64,68	57,78
300	0,63	14,20	64,46	57,40
350	0,61	14,38	64,36	57,75
400	0,67	13,91	64,49	58,02
450	0,69	14,01	64,51	57,89
500	0,68	14,00	64,52	58,52
550	0,65	14,23	64,43	58,09
600	0,65	14,21	64,45	57,63
650	0,63	14,17	64,49	57,86
700	0,64	13,83	64,43	57,18
750	0,64	14,01	64,38	57,19
800	0,66	14,02	64,46	57,44
850	0,67	13,86	64,49	57,55
900	0,69	13,73	64,56	57,78
950	0,62	13,95	64,45	57,08
1000	0,64	13,81	64,51	57,69
1050	0,67	13,77	64,54	57,28
1100	0,68	13,68	64,42	57,22
1150	0,69	13,51	64,51	57,17
1200	0,68	13,74	64,47	58,10
1250	0,65	13,70	64,51	57,53
1300	0,67	13,60	64,45	56,99
1350	0,71	13,68	64,41	57,70
1400	0,71	13,71	64,40	57,65
1450	0,67	13,84	64,31	57,84
1500	0,69	13,80	64,37	57,31
1550	0,71	13,86	64,26	57,50
1600	0,74	13,88	64,39	58,04
1650	0,73	14,12	64,38	57,96
1700	0,71	14,12	64,51	57,47
1750	0,72	13,94	64,51	57,33
1800	0,68	14,02	64,35	57,58
1850	0,65	14,09	64,43	56,15
1900	0,65	14,00	64,34	56,95
1950	0,61	14,00	64,27	57,39
2000	0,67	14,09	64,39	58,03
2050	0,69	14,13	64,39	56,99
2100	0,68	14,10	64,47	57,14
2150	0,67	14,01	64,53	57,69
2200	0,69	14,12	64,49	56,71
2250	0,71	13,90	64,40	56,73
2300	0,60	12,03	62,25	58,12

Aeropuerto de Lleida-Alguaire
Pista 13-31
Alineación -3 m

Distancia (m)	GN	Carga (kg)	Velocidad (km/h)	Caudal (l/min)
0	0,58	18,23	56,50	58,10
50	0,55	14,66	64,10	56,87
100	0,56	13,69	62,23	56,29
150	0,56	14,35	62,20	56,99
200	0,57	14,61	63,55	57,26
250	0,58	14,09	63,93	57,35
300	0,58	14,10	63,48	57,14
350	0,60	14,05	63,26	56,80
400	0,58	14,20	63,35	57,06
450	0,57	14,03	63,53	56,80
500	0,60	13,93	63,46	58,10
550	0,57	14,10	63,43	57,78
600	0,60	13,92	63,43	56,99
650	0,54	14,15	63,42	57,38
700	0,59	13,85	63,44	57,12
750	0,58	14,21	63,70	58,50
800	0,60	14,18	64,66	58,00
850	0,58	13,88	64,80	57,41
900	0,59	13,85	64,44	57,40
950	0,53	13,90	64,26	57,71
1000	0,56	13,84	64,38	57,02
1050	0,61	13,71	64,50	57,33
1100	0,57	13,75	64,38	57,63
1150	0,60	13,66	64,43	57,16
1200	0,61	13,60	64,45	57,51
1250	0,59	13,61	64,38	56,80
1300	0,60	13,74	64,36	57,04
1350	0,62	13,73	64,32	57,64
1400	0,64	13,75	64,32	57,25
1450	0,65	13,70	64,19	58,16
1500	0,65	13,87	64,28	57,43
1550	0,65	13,98	64,19	58,04
1600	0,67	13,95	64,30	57,76
1650	0,63	13,88	64,36	57,78
1700	0,65	14,10	64,42	57,76
1750	0,65	14,01	64,35	57,48
1800	0,58	14,09	64,26	57,44
1850	0,53	14,18	64,23	58,20
1900	0,54	14,33	64,25	57,75
1950	0,52	14,24	64,25	57,47
2000	0,61	14,02	64,35	57,57
2050	0,59	14,27	64,34	57,33
2100	0,55	14,15	64,37	57,64
2150	0,55	14,25	64,27	58,14
2200	0,60	14,12	64,37	57,66
2250	0,61	13,02	63,65	57,70
2300	0,57	12,07	59,56	59,48

Aeropuerto de Lleida-Alguaire
Pista 13-31
Alineación +3 m

Distancia (m)	GN	Carga (kg)	Velocidad (km/h)	Caudal (l/min)
0	0,57	18,00	59,27	56,76
50	0,68	14,66	61,99	56,32
100	0,63	15,34	64,48	55,57
150	0,63	14,20	65,12	55,50
200	0,65	13,71	64,46	53,51
250	0,62	14,29	64,22	55,56
300	0,59	14,45	64,44	55,94
350	0,59	14,22	64,53	55,29
400	0,60	14,29	64,44	56,07
450	0,57	14,23	64,52	56,10
500	0,62	14,11	64,51	55,93
550	0,62	14,20	64,56	55,72
600	0,62	14,08	64,45	55,68
650	0,57	14,13	64,33	55,73
700	0,61	14,08	64,49	55,17
750	0,59	13,95	64,37	54,73
800	0,60	14,01	64,44	55,61
850	0,58	14,07	64,48	55,50
900	0,58	13,87	64,46	54,56
950	0,57	13,90	64,47	54,84
1000	0,56	14,07	64,44	55,46
1050	0,58	13,83	64,46	54,33
1100	0,57	13,82	64,43	55,08
1150	0,58	13,76	64,46	55,71
1200	0,56	13,82	64,40	56,27
1250	0,56	13,91	64,45	56,01
1300	0,56	13,81	64,43	55,34
1350	0,48	13,99	64,22	55,43
1400	0,46	14,06	64,26	55,06
1450	0,52	14,09	64,20	55,16
1500	0,52	14,19	64,33	55,23
1550	0,57	14,13	64,29	55,05
1600	0,60	13,73	64,26	55,90
1650	0,62	14,40	64,37	55,32
1700	0,65	14,17	64,39	55,44
1750	0,67	14,04	64,42	56,13
1800	0,61	14,16	64,40	55,67
1850	0,55	14,38	64,44	55,22
1900	0,54	14,04	64,39	55,14
1950	0,60	14,18	64,35	55,20
2000	0,57	14,17	64,38	55,01
2050	0,62	14,03	64,38	55,75
2100	0,62	14,06	64,44	55,16
2150	0,65	14,17	64,47	53,92
2200	0,66	14,16	64,42	55,58
2250	0,65	14,11	64,48	53,99
2300	0,61	13,62	64,13	54,33

Aeropuerto de Lleida-Alguaire
Pista 13-31
Alineación +6 m

Distancia (m)	GN	Carga (kg)	Velocidad (km/h)	Caudal (l/min)
0	0,72	18,18	52,45	55,40
50	0,74	16,03	59,05	55,46
100	0,73	15,51	62,86	54,98
150	0,70	14,61	64,08	54,98
200	0,70	14,48	64,77	54,66
250	0,69	14,23	64,70	55,78
300	0,65	14,33	64,43	53,04
350	0,66	14,32	64,54	54,01
400	0,69	14,27	64,54	54,70
450	0,71	14,17	64,58	53,96
500	0,75	14,07	64,58	54,88
550	0,70	14,03	64,56	54,07
600	0,69	13,96	64,48	54,34
650	0,61	14,05	64,44	53,82
700	0,64	14,04	64,47	54,93
750	0,62	14,18	64,39	54,86
800	0,63	14,15	64,52	54,63
850	0,64	13,97	64,54	54,29
900	0,65	13,88	64,50	54,48
950	0,65	14,02	64,46	54,32
1000	0,64	13,83	64,59	54,00
1050	0,66	13,85	64,48	54,41
1100	0,67	13,78	64,48	54,43
1150	0,69	13,74	64,57	54,38
1200	0,65	13,72	64,51	54,29
1250	0,69	13,66	64,52	54,22
1300	0,66	13,77	64,45	54,08
1350	0,58	14,01	64,35	53,90
1400	0,52	14,16	64,35	53,90
1450	0,62	13,99	64,36	54,30
1500	0,62	14,06	64,38	54,06
1550	0,66	14,14	64,41	54,38
1600	0,70	14,08	64,32	54,32
1650	0,74	14,18	64,49	53,88
1700	0,73	14,09	64,51	54,06
1750	0,74	14,07	64,51	52,56
1800	0,70	14,26	64,42	53,80
1850	0,73	14,14	64,49	53,49
1900	0,71	14,21	64,53	51,84
1950	0,71	14,12	64,49	53,11
2000	0,72	14,13	64,48	53,99
2050	0,72	14,06	64,50	55,63
2100	0,73	14,14	64,53	54,55
2150	0,72	14,00	64,60	54,16
2200	0,68	14,20	64,46	53,80
2250	0,67	14,09	64,47	52,92
2300	0,64	14,15	64,35	53,43

Aeropuerto de Lleida-Alguaire
Pista 13-31
Alineación +10 m

Distancia (m)	GN	Carga (kg)	Velocidad (km/h)	Caudal (l/min)
0	0,59	17,77	55,16	54,75
50	0,71	15,14	58,31	51,87
100	0,71	16,06	61,92	53,79
150	0,74	14,87	63,86	54,66
200	0,73	14,78	64,53	53,18
250	0,63	14,55	64,73	53,46
300	0,59	14,45	64,44	55,23
350	0,71	14,49	64,50	53,39
400	0,62	14,62	64,44	53,32
450	0,75	14,11	64,62	53,30
500	0,73	14,30	64,55	53,29
550	0,59	14,31	64,46	53,10
600	0,73	14,15	64,49	53,32
650	0,71	14,28	64,49	52,60
700	0,59	14,23	64,56	53,21
750	0,69	14,27	64,53	52,97
800	0,67	14,19	64,53	53,05
850	0,60	14,21	64,51	53,57
900	0,66	14,12	64,52	53,19
950	0,67	14,15	64,58	52,47
1000	0,56	14,17	64,51	52,36
1050	0,60	14,00	64,52	52,46
1100	0,71	13,99	64,49	52,46
1150	0,71	14,00	64,57	53,37
1200	0,74	13,73	64,63	53,59
1250	0,73	13,87	64,54	53,95
1300	0,73	13,88	64,54	52,90
1350	0,73	14,07	64,43	52,63
1400	0,59	14,20	64,41	51,57
1450	0,53	14,51	64,41	52,89
1500	0,70	14,21	64,39	52,95
1550	0,71	14,26	64,43	53,04
1600	0,62	14,50	64,48	52,80
1650	0,70	14,40	64,53	52,56
1700	0,70	14,43	64,49	52,54
1750	0,58	14,58	64,48	52,36
1800	0,71	14,36	64,49	52,35
1850	0,70	14,51	64,49	52,81
1900	0,61	14,54	64,46	52,51
1950	0,55	14,59	64,48	51,62
2000	0,66	14,44	64,39	53,25
2050	0,60	14,61	64,43	52,07
2100	0,67	14,46	64,48	52,40
2150	0,61	14,51	64,49	52,71
2200	0,54	14,75	64,42	52,30
2250	0,62	14,29	64,49	53,03
2300	0,46	14,56	64,28	52,91

Aeropuerto de Lleida-Alguaire
Pista 13-31
Alineación +18 m

Distancia (m)	GN	Carga (kg)	Velocidad (km/h)	Caudal (l/min)
0	0,55	17,96	56,92	55,85
50	0,66	15,77	62,80	55,82
100	0,72	14,34	64,45	55,19
150	0,73	14,08	64,69	55,46
200	0,73	14,05	64,71	55,13
250	0,73	14,00	64,39	55,53
300	0,77	13,97	64,47	55,53
350	0,76	13,86	64,53	55,21
400	0,75	13,96	64,45	55,53
450	0,74	13,93	64,47	55,24
500	0,77	13,89	64,57	54,80
550	0,77	13,80	64,50	55,21
600	0,76	13,84	64,49	55,04
650	0,78	13,76	64,49	55,47
700	0,76	13,68	64,48	54,73
750	0,77	13,70	64,55	54,49
800	0,78	13,55	64,48	55,22
850	0,78	13,64	64,54	54,86
900	0,76	13,52	64,52	55,14
950	0,75	13,69	64,52	54,85
1000	0,62	13,85	64,50	55,16
1050	0,67	13,64	64,46	54,89
1100	0,75	13,54	64,53	55,07
1150	0,78	13,48	64,52	54,99
1200	0,77	13,39	64,54	54,86
1250	0,78	13,43	64,54	54,66
1300	0,78	13,38	64,45	54,89
1350	0,76	13,58	64,41	54,76
1400	0,64	13,86	64,34	54,28
1450	0,55	13,96	64,30	54,67
1500	0,72	13,86	64,39	55,22
1550	0,74	13,87	64,41	55,29
1600	0,74	13,91	64,46	54,94
1650	0,73	13,96	64,37	55,05
1700	0,73	14,04	64,36	54,90
1750	0,72	13,91	64,39	55,11
1800	0,72	13,99	64,44	54,83
1850	0,71	14,00	64,46	55,14
1900	0,73	14,05	64,46	55,64
1950	0,72	14,07	64,42	55,04
2000	0,76	13,91	64,37	55,27
2050	0,76	13,95	64,41	54,48
2100	0,76	14,00	64,49	54,85
2150	0,77	13,80	64,53	55,04
2200	0,72	14,04	64,34	54,99
2250	0,67	14,03	64,43	55,42
2300	0,58	14,16	64,28	55,09

Aeropuerto de Lleida-Alguaire
Pista 13-31
Alineación +22 m

Distancia (m)	GN	Carga (kg)	Velocidad (km/h)	Caudal (l/min)
0	0,69	19,10	59,28	54,94
50	0,74	14,68	64,78	54,71
100	0,76	14,03	64,68	52,56
150	0,76	14,26	64,69	54,36
200	0,76	14,05	64,57	53,99
250	0,75	14,17	64,45	55,01
300	0,78	14,18	64,54	54,24
350	0,78	14,04	64,54	54,51
400	0,79	14,04	64,44	57,07
450	0,80	13,97	64,60	54,60
500	0,80	13,84	64,60	54,33
550	0,80	13,86	64,52	54,60
600	0,80	13,82	64,54	54,50
650	0,81	13,72	64,54	53,92
700	0,81	13,78	64,59	54,46
750	0,81	13,64	64,56	53,85
800	0,82	13,83	64,57	54,08
850	0,80	13,66	64,51	54,14
900	0,79	13,75	64,61	54,05
950	0,79	13,82	64,56	54,04
1000	0,70	13,80	64,61	53,81
1050	0,78	13,55	64,59	53,51
1100	0,80	13,47	64,53	54,10
1150	0,79	13,53	64,56	53,77
1200	0,80	13,50	64,60	53,62
1250	0,78	13,52	64,50	54,01
1300	0,78	13,70	64,54	53,85
1350	0,78	13,61	64,46	53,75
1400	0,68	13,82	64,38	53,73
1450	0,57	14,09	64,36	53,73
1500	0,77	13,91	64,44	54,21
1550	0,77	13,92	64,42	53,64
1600	0,76	14,01	64,34	54,31
1650	0,75	14,22	64,44	53,99
1700	0,76	14,04	64,50	53,53
1750	0,74	14,13	64,48	53,74
1800	0,72	14,17	64,43	53,90
1850	0,74	14,08	64,48	54,14
1900	0,74	14,17	64,49	54,20
1950	0,74	14,07	64,42	54,04
2000	0,75	14,10	64,44	53,96
2050	0,79	14,06	64,45	54,04
2100	0,80	14,21	64,45	53,87
2150	0,81	13,86	64,54	53,91
2200	0,79	14,09	64,38	53,84
2250	0,75	14,08	64,49	53,84
2300	0,70	13,10	63,61	53,55

CABECERA 31

Together beyond standards

Aeropuerto de Lleida-Alguaire
Pista RWY 31-13
Alineación -22 m

Distancia (m)	GN	Carga (kg)	Velocidad (km/h)	Caudal (l/min)
0	0,68	13,25	66,92	54,50
50	0,75	13,16	64,31	54,47
100	0,75	13,89	64,10	54,62
150	0,76	13,83	64,67	54,34
200	0,75	13,71	64,65	54,83
250	0,76	13,77	64,57	54,75
300	0,74	13,73	64,49	55,08
350	0,75	13,66	64,50	54,68
400	0,79	13,77	64,44	54,46
450	0,80	13,71	64,50	54,86
500	0,78	13,68	64,59	54,80
550	0,80	13,73	64,57	54,47
600	0,77	13,70	64,50	54,24
650	0,78	13,68	64,52	55,48
700	0,80	13,66	64,50	54,36
750	0,79	13,72	64,49	53,79
800	0,81	13,74	64,42	54,91
850	0,79	13,92	64,43	54,34
900	0,80	13,93	64,45	54,28
950	0,78	14,06	64,36	54,45
1000	0,78	14,13	64,42	54,27
1050	0,77	14,32	64,49	54,57
1100	0,75	14,20	64,52	54,82
1150	0,75	14,27	64,47	54,47
1200	0,72	14,38	64,47	54,64
1250	0,78	14,11	64,58	54,39
1300	0,81	14,18	64,47	54,36
1350	0,79	14,01	64,52	54,89
1400	0,83	13,97	64,58	54,16
1450	0,80	13,97	64,58	54,70
1500	0,80	14,02	64,60	54,80
1550	0,78	14,00	64,51	54,60
1600	0,79	14,10	64,54	54,52
1650	0,77	13,90	64,60	54,28
1700	0,78	13,94	64,48	54,64
1750	0,78	13,85	64,53	54,37
1800	0,78	13,72	64,55	54,28
1850	0,79	13,88	64,59	54,36
1900	0,79	13,83	64,52	54,09
1950	0,78	13,56	64,55	54,72
2000	0,77	13,74	64,57	54,58
2050	0,77	13,63	64,53	54,26
2100	0,78	13,73	64,48	53,96
2150	0,78	13,70	64,51	54,11
2200	0,77	13,86	64,56	54,31
2250	0,68	13,12	64,15	53,65
2300	0,51	12,38	61,14	57,40

Aeropuerto de Lleida-Alguaire
Pista RWY 31-13
Alineación -18 m

Distancia (m)	GN	Carga (kg)	Velocidad (km/h)	Caudal (l/min)
0	0,59	16,95	62,42	55,69
50	0,70	13,72	65,02	55,31
100	0,70	13,53	64,49	54,84
150	0,73	13,59	64,63	55,05
200	0,72	13,59	64,62	54,60
250	0,73	13,52	64,55	55,15
300	0,73	13,62	64,48	54,54
350	0,76	13,48	64,58	55,41
400	0,76	13,54	64,54	55,15
450	0,75	13,62	64,55	55,25
500	0,71	13,56	64,49	54,65
550	0,74	13,49	64,49	54,11
600	0,74	13,67	64,51	55,04
650	0,75	13,58	64,47	53,43
700	0,74	13,63	64,49	56,36
750	0,73	13,63	64,47	55,15
800	0,75	13,57	64,38	55,11
850	0,75	13,75	64,48	54,24
900	0,75	13,70	64,42	55,12
950	0,74	13,76	64,39	54,78
1000	0,75	13,95	64,40	55,35
1050	0,74	14,04	64,42	55,68
1100	0,70	14,26	64,46	54,62
1150	0,72	13,99	64,43	55,24
1200	0,67	14,25	64,44	55,27
1250	0,72	13,97	64,50	55,72
1300	0,72	14,06	64,54	55,55
1350	0,72	14,00	64,48	54,97
1400	0,75	13,83	64,50	55,46
1450	0,73	13,90	64,48	55,16
1500	0,75	13,83	64,50	56,87
1550	0,73	13,91	64,51	55,79
1600	0,73	13,79	64,49	53,59
1650	0,74	13,82	64,48	55,20
1700	0,74	13,95	64,55	55,68
1750	0,78	13,73	64,55	55,94
1800	0,76	13,77	64,59	55,78
1850	0,75	13,64	64,52	55,37
1900	0,75	13,70	64,54	54,98
1950	0,74	13,61	64,53	55,20
2000	0,73	13,72	64,56	54,68
2050	0,74	13,62	64,52	54,53
2100	0,74	13,66	64,49	55,71
2150	0,73	13,70	64,48	55,44
2200	0,68	13,71	64,51	54,24
2250	0,57	12,69	63,04	56,73
2300	0,50	11,19	59,06	61,00

Aeropuerto de Lleida-Alguaire
Pista RWY 31-13
Alineación -10 m

Distancia (m)	GN	Carga (kg)	Velocidad (km/h)	Caudal (l/min)
0	0,71	17,19	64,98	54,83
50	0,76	13,25	66,24	54,08
100	0,61	13,70	64,32	53,66
150	0,72	14,01	64,28	53,94
200	0,73	13,88	64,64	53,80
250	0,59	14,06	64,62	54,05
300	0,73	13,80	64,60	53,94
350	0,48	14,32	64,47	53,87
400	0,66	14,04	64,52	53,78
450	0,72	14,02	64,52	53,87
500	0,71	13,92	64,55	53,97
550	0,57	14,16	64,56	53,78
600	0,75	13,75	64,59	53,92
650	0,75	13,78	64,57	53,63
700	0,62	14,06	64,50	54,06
750	0,74	13,91	64,51	54,00
800	0,74	14,02	64,39	55,45
850	0,58	14,35	64,44	53,50
900	0,73	14,23	64,43	56,57
950	0,69	14,40	64,40	53,80
1000	0,70	14,44	64,46	53,63
1050	0,70	14,45	64,46	53,63
1100	0,69	14,51	64,49	53,61
1150	0,70	14,47	64,53	53,51
1200	0,65	14,48	64,51	53,72
1250	0,65	14,39	64,50	53,94
1300	0,64	14,35	64,42	53,85
1350	0,67	14,32	64,58	53,70
1400	0,67	14,44	64,50	53,67
1450	0,55	14,64	64,44	53,59
1500	0,68	14,17	64,56	53,54
1550	0,68	14,29	64,54	53,56
1600	0,56	14,33	64,45	53,35
1650	0,70	14,20	64,49	53,62
1700	0,67	14,15	64,55	53,28
1750	0,63	14,15	64,55	53,63
1800	0,68	14,14	64,50	53,72
1850	0,67	14,10	64,48	53,64
1900	0,57	14,18	64,54	54,33
1950	0,68	14,03	64,60	53,50
2000	0,59	14,14	64,51	54,73
2050	0,62	14,13	64,56	53,63
2100	0,66	13,97	64,53	53,13
2150	0,61	14,01	64,50	56,39
2200	0,52	14,33	64,46	52,96
2250	0,56	14,09	64,59	53,60
2300	0,57	10,78	61,95	53,14

Aeropuerto de Lleida-Alguaire
Pista RWY 31-13
Alineación -6 m

Distancia (m)	GN	Carga (kg)	Velocidad (km/h)	Caudal (l/min)
0	0,66	16,08	62,63	55,74
50	0,72	14,10	64,45	55,12
100	0,70	14,04	64,67	54,89
150	0,70	13,89	64,79	54,91
200	0,70	13,83	64,56	54,74
250	0,67	13,81	64,46	54,70
300	0,64	14,02	64,48	55,02
350	0,61	14,07	64,49	55,21
400	0,58	14,01	64,46	55,42
450	0,57	14,01	64,40	55,35
500	0,66	13,86	64,48	57,89
550	0,69	13,91	64,50	58,02
600	0,66	13,84	64,51	53,96
650	0,70	13,80	64,57	54,40
700	0,68	13,84	64,43	54,43
750	0,67	13,92	64,36	55,09
800	0,65	14,06	64,33	54,17
850	0,63	14,24	64,35	52,79
900	0,65	14,19	64,41	54,84
950	0,64	14,36	64,35	55,85
1000	0,63	14,38	64,30	56,29
1050	0,63	14,46	64,42	52,26
1100	0,64	14,47	64,45	53,55
1150	0,61	14,41	64,45	55,50
1200	0,64	14,41	64,41	56,12
1250	0,62	14,40	64,46	54,83
1300	0,64	14,29	64,53	55,68
1350	0,65	14,26	64,52	56,04
1400	0,68	14,27	64,46	56,20
1450	0,67	14,22	64,51	54,75
1500	0,65	14,24	64,51	54,66
1550	0,65	14,18	64,46	56,44
1600	0,62	14,20	64,48	55,01
1650	0,62	14,18	64,44	55,44
1700	0,63	14,07	64,48	52,90
1750	0,66	14,11	64,52	55,13
1800	0,69	13,96	64,54	54,56
1850	0,66	13,74	64,49	55,98
1900	0,67	13,91	64,55	53,80
1950	0,66	13,85	64,57	54,95
2000	0,68	13,87	64,57	53,90
2050	0,66	13,89	64,48	53,65
2100	0,65	13,83	64,48	55,53
2150	0,63	13,94	64,47	53,90
2200	0,60	13,94	64,54	55,57
2250	0,62	13,50	64,30	54,48
2300	0,63	11,13	61,62	60,46

Aeropuerto de Lleida-Alguaire
Pista RWY 31-13
Alineación -3 m

Distancia (m)	GN	Carga (kg)	Velocidad (km/h)	Caudal (l/min)
0	0,61	16,38	56,31	45,10
50	0,63	15,58	61,66	45,47
100	0,59	14,34	63,81	45,59
150	0,59	14,22	64,37	46,15
200	0,63	13,87	64,87	49,66
250	0,62	13,74	64,60	52,21
300	0,58	13,92	64,21	54,09
350	0,56	13,89	64,34	55,52
400	0,54	13,90	64,51	55,17
450	0,56	13,81	64,50	55,37
500	0,60	13,86	64,34	55,56
550	0,62	13,77	64,42	55,64
600	0,63	13,75	64,44	55,66
650	0,67	13,75	64,46	54,84
700	0,68	13,80	64,46	55,49
750	0,67	13,83	64,29	55,24
800	0,66	13,92	64,36	55,74
850	0,64	13,99	64,36	56,11
900	0,67	14,01	64,33	56,28
950	0,66	14,15	64,30	56,27
1000	0,62	14,33	64,27	55,42
1050	0,58	14,57	64,37	57,26
1100	0,59	14,42	64,36	57,61
1150	0,54	14,44	64,34	56,58
1200	0,57	14,47	64,41	56,51
1250	0,55	14,40	64,32	57,07
1300	0,58	14,20	64,33	54,64
1350	0,55	14,34	64,38	57,10
1400	0,58	14,20	64,37	57,75
1450	0,59	14,25	64,40	56,38
1500	0,54	14,09	64,40	54,24
1550	0,57	14,19	64,43	54,96
1600	0,55	14,35	64,37	53,32
1650	0,56	14,10	64,41	55,60
1700	0,59	14,03	64,44	55,42
1750	0,62	14,01	64,44	55,93
1800	0,62	13,93	64,48	55,96
1850	0,64	14,08	64,48	55,21
1900	0,58	13,98	64,48	54,74
1950	0,58	13,93	64,49	55,74
2000	0,59	13,89	64,50	55,07
2050	0,57	13,79	64,49	56,35
2100	0,56	13,93	64,43	54,96
2150	0,56	13,91	64,36	54,95
2200	0,56	13,91	64,39	53,90
2250	0,59	12,33	63,49	54,38
2300	0,61	9,35	57,80	58,22

Aeropuerto de Lleida-Alguaire
Pista RWY 31-13
Alineación +3 m

Distancia (m)	GN	Carga (kg)	Velocidad (km/h)	Caudal (l/min)
0	0,63	15,94	66,88	58,88
50	0,67	12,98	65,85	60,01
100	0,64	14,19	65,73	59,21
150	0,63	13,89	65,88	57,95
200	0,65	13,79	65,42	57,45
250	0,61	13,93	65,32	57,57
300	0,58	13,91	65,30	57,68
350	0,57	14,01	65,48	57,30
400	0,51	14,10	65,40	57,51
450	0,58	13,98	65,40	57,23
500	0,57	13,93	65,41	57,64
550	0,59	13,82	65,38	57,42
600	0,61	13,96	65,35	57,18
650	0,59	14,10	65,42	57,58
700	0,59	14,13	65,34	57,36
750	0,58	13,98	65,25	57,65
800	0,52	14,22	65,17	57,81
850	0,59	14,15	65,19	57,75
900	0,49	14,38	65,12	57,86
950	0,59	14,00	65,06	58,14
1000	0,62	13,92	64,15	56,60
1050	0,61	14,38	64,08	57,63
1100	0,61	14,57	64,46	57,82
1150	0,57	14,33	64,46	58,00
1200	0,57	14,41	64,35	57,84
1250	0,56	14,38	64,40	57,40
1300	0,57	14,46	64,40	58,34
1350	0,58	14,36	64,47	58,22
1400	0,59	14,19	64,43	57,69
1450	0,61	14,29	64,41	58,27
1500	0,62	14,15	64,49	57,86
1550	0,62	14,11	64,50	58,12
1600	0,64	14,03	64,40	58,47
1650	0,61	14,08	64,48	57,72
1700	0,68	13,89	64,62	57,99
1750	0,69	13,87	64,55	57,86
1800	0,65	13,89	64,51	58,23
1850	0,67	13,91	64,49	58,36
1900	0,66	13,79	64,51	58,56
1950	0,66	13,90	64,53	57,54
2000	0,64	13,79	64,50	58,10
2050	0,69	13,79	64,59	58,87
2100	0,67	13,85	64,50	57,33
2150	0,64	13,75	64,48	57,76
2200	0,66	13,70	64,51	57,67
2250	0,70	13,26	64,30	56,84
2300	0,66	8,31	58,23	57,64

Aeropuerto de Lleida-Alguaire
Pista RWY 31-13
Alineación +6 m

Distancia (m)	GN	Carga (kg)	Velocidad (km/h)	Caudal (l/min)
0	0,62	16,79	56,62	58,90
50	0,72	15,73	62,84	57,82
100	0,73	14,15	64,09	57,30
150	0,72	14,11	64,48	57,70
200	0,68	13,84	64,83	57,21
250	0,67	13,97	64,53	56,70
300	0,64	13,99	64,40	57,24
350	0,65	13,89	64,47	56,95
400	0,62	13,96	64,42	56,46
450	0,65	14,11	64,49	56,86
500	0,65	14,03	64,51	56,42
550	0,70	13,96	64,54	56,88
600	0,72	13,86	64,49	56,92
650	0,75	13,73	64,51	57,44
700	0,68	13,92	64,53	56,82
750	0,66	14,06	64,38	56,80
800	0,59	14,29	64,21	56,55
850	0,65	14,24	64,39	56,96
900	0,55	14,32	64,17	56,74
950	0,67	14,24	64,33	57,68
1000	0,70	14,33	64,31	56,75
1050	0,67	14,51	64,28	56,87
1100	0,67	14,53	64,41	56,91
1150	0,64	14,45	64,39	56,64
1200	0,60	14,47	64,32	57,12
1250	0,58	14,42	64,45	56,64
1300	0,62	14,57	64,49	56,32
1350	0,66	14,43	64,58	56,68
1400	0,66	14,11	64,50	56,55
1450	0,65	14,33	64,44	57,26
1500	0,66	14,31	64,50	56,59
1550	0,66	14,15	64,50	56,70
1600	0,68	14,01	64,42	56,51
1650	0,66	14,17	64,44	56,96
1700	0,68	14,00	64,58	56,94
1750	0,71	14,05	64,53	56,92
1800	0,70	14,10	64,62	57,32
1850	0,74	13,94	64,58	56,78
1900	0,73	13,72	64,61	56,92
1950	0,71	13,83	64,53	57,14
2000	0,71	13,90	64,56	56,91
2050	0,74	13,65	64,62	58,23
2100	0,77	13,61	64,60	55,35
2150	0,72	13,85	64,51	57,02
2200	0,71	13,84	64,64	57,04
2250	0,72	13,76	64,59	56,96
2300	0,61	10,58	62,33	56,23

Aeropuerto de Lleida-Alguaire
Pista RWY 31-13
Alineación +10 m

Distancia (m)	GN	Carga (kg)	Velocidad (km/h)	Caudal (l/min)
0	0,66	17,01	65,33	58,06
50	0,71	13,27	65,83	56,25
100	0,77	13,77	64,29	56,21
150	0,78	14,15	64,35	56,26
200	0,75	13,93	64,74	56,55
250	0,79	13,86	64,78	56,47
300	0,81	13,82	64,64	56,94
350	0,79	13,75	64,67	56,65
400	0,75	13,97	64,53	55,65
450	0,76	13,96	64,60	56,97
500	0,79	13,88	64,58	56,41
550	0,78	13,90	64,59	57,31
600	0,80	13,84	64,59	55,64
650	0,73	14,11	64,59	57,16
700	0,73	13,97	64,51	56,14
750	0,72	13,94	64,46	56,60
800	0,64	14,28	64,32	56,59
850	0,70	14,26	64,41	56,86
900	0,64	14,47	64,42	57,02
950	0,75	14,26	64,43	56,33
1000	0,77	14,45	64,48	55,64
1050	0,77	14,31	64,56	56,70
1100	0,76	14,43	64,51	56,03
1150	0,75	14,45	64,54	56,29
1200	0,74	14,42	64,54	56,66
1250	0,70	14,46	64,50	55,62
1300	0,71	14,40	64,61	57,60
1350	0,75	14,33	64,58	55,56
1400	0,77	14,21	64,60	56,72
1450	0,76	14,11	64,59	56,00
1500	0,76	14,27	64,56	55,56
1550	0,75	14,14	64,54	56,07
1600	0,76	14,24	64,53	55,86
1650	0,74	14,04	64,57	55,96
1700	0,76	14,12	64,64	56,22
1750	0,76	13,99	64,64	56,72
1800	0,78	13,89	64,69	56,29
1850	0,80	13,89	64,62	56,05
1900	0,78	13,95	64,77	55,84
1950	0,77	13,89	64,65	56,02
2000	0,76	13,82	64,64	55,70
2050	0,77	13,89	64,69	55,28
2100	0,76	13,93	64,56	56,47
2150	0,73	13,94	64,66	56,40
2200	0,72	13,96	64,61	54,89
2250	0,66	14,03	64,60	55,81
2300	0,64	13,01	64,08	54,95

Aeropuerto de Lleida-Alguaire
Pista RWY 31-13
Alineación +18 m

Distancia (m)	GN	Carga (kg)	Velocidad (km/h)	Caudal (l/min)
0	0,61	13,55	64,27	55,35
50	0,75	13,70	63,89	55,19
100	0,71	14,01	64,71	56,65
150	0,74	13,51	64,84	56,33
200	0,75	13,56	64,52	55,77
250	0,77	13,39	64,61	55,42
300	0,75	13,56	64,54	56,79
350	0,58	13,78	64,44	57,16
400	0,71	13,50	64,52	57,62
450	0,78	13,50	64,52	56,50
500	0,76	13,34	64,55	56,34
550	0,74	13,68	64,49	56,28
600	0,73	13,68	64,50	56,30
650	0,73	13,69	64,51	56,56
700	0,73	13,61	64,55	56,27
750	0,71	13,77	64,47	55,94
800	0,67	13,94	64,32	57,56
850	0,58	14,05	64,29	56,02
900	0,66	13,90	64,30	56,45
950	0,77	13,95	64,28	57,18
1000	0,75	13,97	64,36	56,18
1050	0,79	13,82	64,43	56,37
1100	0,77	14,00	64,50	56,51
1150	0,76	13,95	64,55	56,90
1200	0,73	14,05	64,49	56,43
1250	0,64	14,20	64,49	56,64
1300	0,63	14,17	64,42	57,18
1350	0,75	14,00	64,45	56,64
1400	0,77	13,92	64,58	56,48
1450	0,81	13,64	64,59	56,09
1500	0,77	13,86	64,48	56,22
1550	0,77	13,72	64,58	56,06
1600	0,76	13,71	64,60	56,39
1650	0,76	13,84	64,54	55,84
1700	0,74	13,75	64,58	56,36
1750	0,76	13,77	64,63	56,69
1800	0,75	13,60	64,56	55,74
1850	0,74	13,69	64,51	55,09
1900	0,75	13,58	64,65	54,60
1950	0,74	13,56	64,55	55,74
2000	0,65	13,82	64,51	56,11
2050	0,65	13,72	64,61	56,78
2100	0,75	13,45	64,55	56,45
2150	0,74	13,61	64,45	54,95
2200	0,69	13,62	64,54	56,31
2250	0,65	12,66	63,18	56,55
2300	0,59	12,40	60,49	60,33

Aeropuerto de Lleida-Alguaire
Pista RWY 31-13
Alineación +22 m

Distancia (m)	GN	Carga (kg)	Velocidad (km/h)	Caudal (l/min)
0	0,72	14,24	62,85	56,75
50	0,77	14,51	64,59	56,04
100	0,78	13,60	64,93	55,78
150	0,79	13,73	64,41	55,93
200	0,80	13,79	64,47	56,08
250	0,78	13,69	64,65	56,26
300	0,78	13,62	64,54	56,32
350	0,75	13,75	64,45	55,63
400	0,77	13,77	64,50	56,04
450	0,76	13,56	64,60	56,18
500	0,74	13,66	64,54	55,84
550	0,75	13,73	64,58	55,62
600	0,75	13,79	64,54	55,60
650	0,77	13,70	64,54	55,68
700	0,76	13,66	64,60	55,97
750	0,76	13,65	64,45	55,93
800	0,74	14,02	64,44	56,01
850	0,52	14,34	64,25	56,32
900	0,72	14,07	64,47	55,91
950	0,78	14,01	64,42	55,96
1000	0,78	14,14	64,49	55,88
1050	0,79	14,19	64,53	55,99
1100	0,79	14,19	64,47	57,44
1150	0,80	14,16	64,58	55,78
1200	0,78	13,96	64,58	54,89
1250	0,70	14,28	64,42	56,10
1300	0,70	14,11	64,52	55,96
1350	0,76	14,06	64,63	55,63
1400	0,79	13,96	64,59	55,44
1450	0,81	13,89	64,60	55,81
1500	0,80	13,93	64,51	55,60
1550	0,81	13,86	64,60	55,21
1600	0,81	13,87	64,63	55,65
1650	0,79	13,92	64,61	55,44
1700	0,79	13,73	64,66	55,80
1750	0,80	13,79	64,64	56,20
1800	0,80	13,75	64,59	54,33
1850	0,79	13,62	64,66	55,39
1900	0,79	13,63	64,62	55,28
1950	0,77	13,68	64,54	55,26
2000	0,75	13,73	64,56	55,25
2050	0,75	13,57	64,68	54,99
2100	0,76	13,68	64,55	55,07
2150	0,75	13,66	64,61	56,21
2200	0,74	13,62	64,61	54,64
2250	0,71	13,76	64,59	55,74
2300	0,60	11,55	62,54	56,14