



Case Study 2: Aerodrome Infrastructure Compliance Demonstration

Iraia Irazabal Remuiñan

Aerodromes inspector's classroom training and on-the-job training
together with review of handbooks and procedures - Bilateral Course

22 – 31 July Myanmar

Your safety is our mission.

An Agency of the European Union The European Union flag icon is a small blue square containing twelve yellow stars arranged in a circle.

Aerodrome Infrastructure Compliance Demonstration

1. Physical Characteristics
2. Visual Aids and Equipment
3. Obstacles
4. Electrical Systems

Aerodrome Infrastructure Compliance Demonstration

1. Physical Characteristics
2. Visual Aids and Equipment
3. Obstacles
4. Electrical Systems

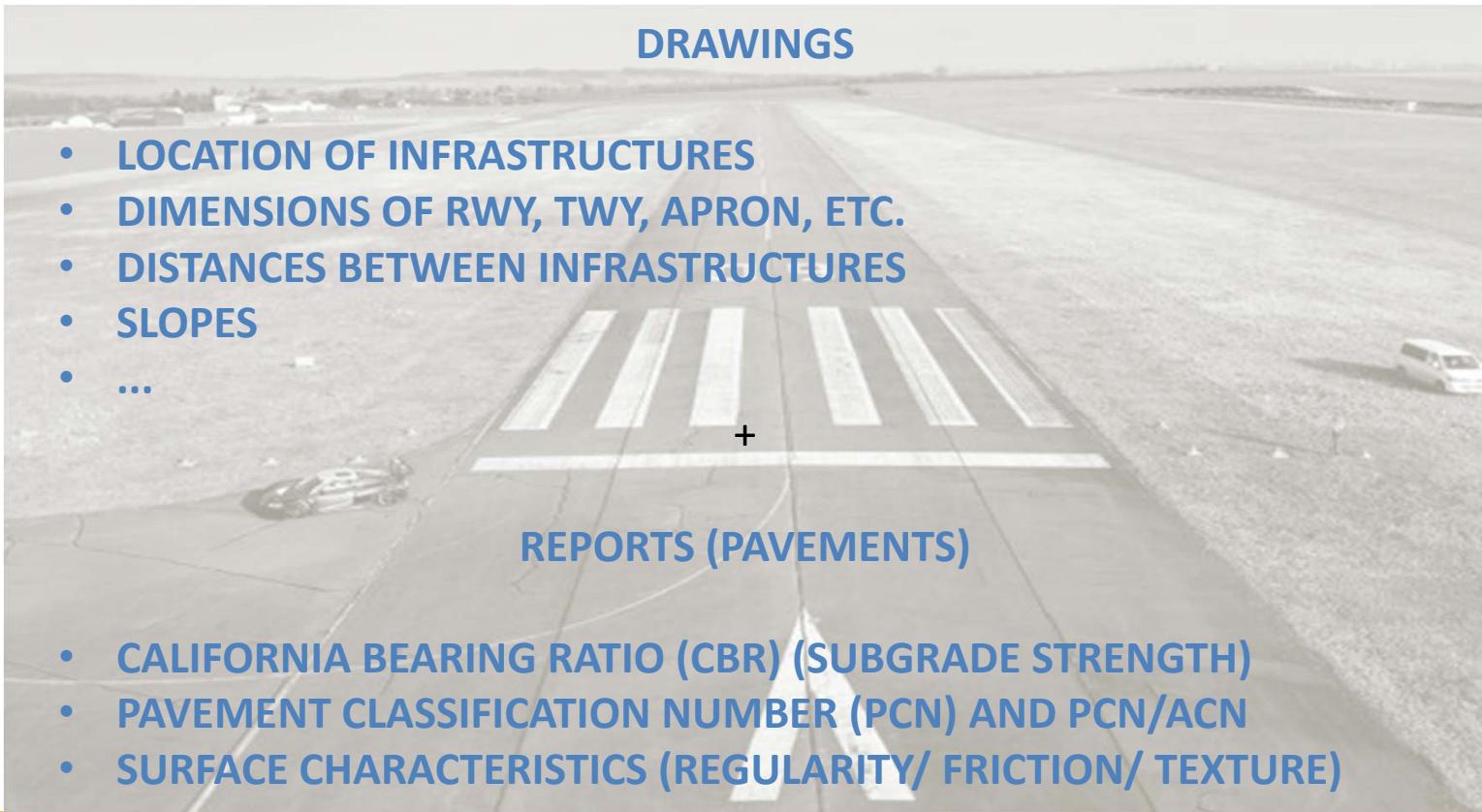
Physical Characteristics

WHAT SHOULD I JUSTIFY?



IPhysical Characteristics

HOW CAN I JUSTIFY IT?

An aerial photograph of an airport runway and taxiway system. The runway is paved with white center and edge lines, and there are several parallel taxiways intersecting it. A small white van is visible on one of the taxiways. The surrounding area appears to be a mix of paved ground and some greenery.

DRAWINGS

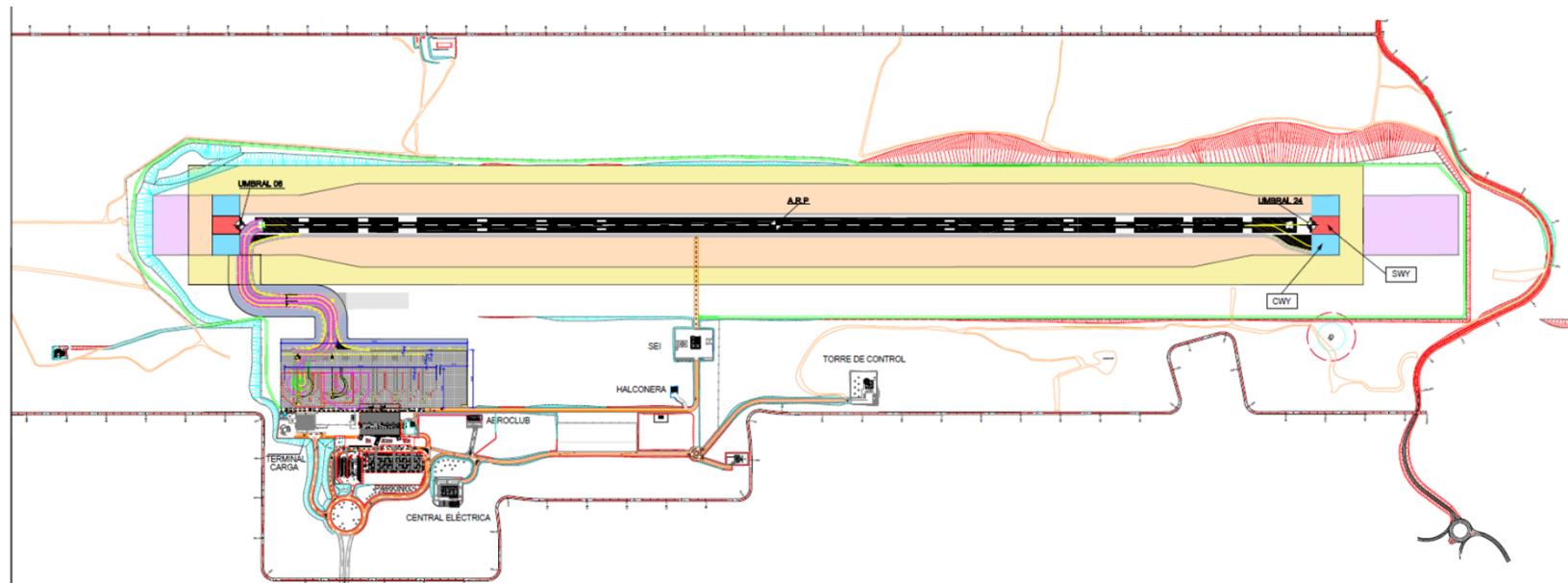
- LOCATION OF INFRASTRUCTURES
- DIMENSIONS OF RWY, TWY, APRON, ETC.
- DISTANCES BETWEEN INFRASTRUCTURES
- SLOPES
- ...

REPORTS (PAVEMENTS)

- CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR) (SUBGRADE STRENGTH)
- PAVEMENT CLASSIFICATION NUMBER (PCN) AND PCN/ACN
- SURFACE CHARACTERISTICS (REGULARITY/ FRICTION/ TEXTURE)

Physical Characteristics

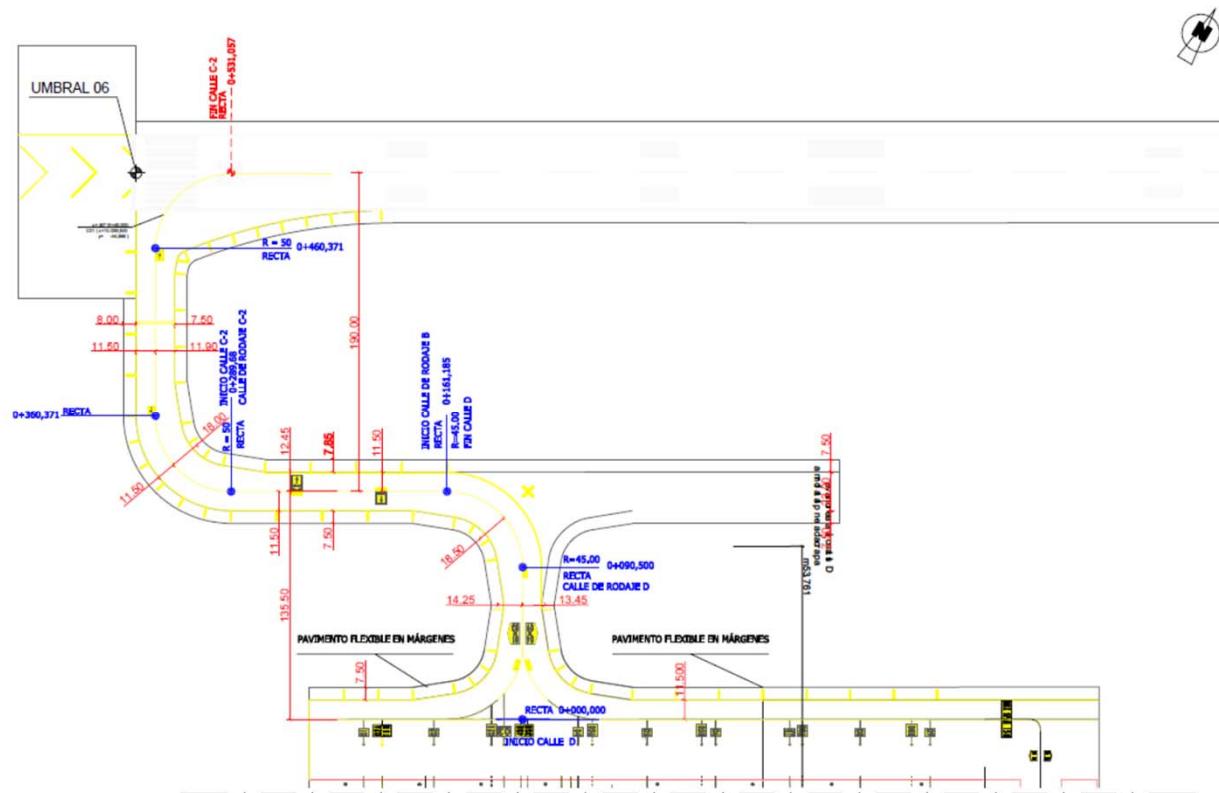
EXAMPLE. DRAWINGS



LEYENDA	
■	FRANJA DE PISTA NO NIVELADA
■	FRANJA DE PISTA NIVELADA
■	FRANJA DE CALLE DE RODAJE
■	CWY
■	PISTA
■	MARGEN
■	SWY
■	RESA

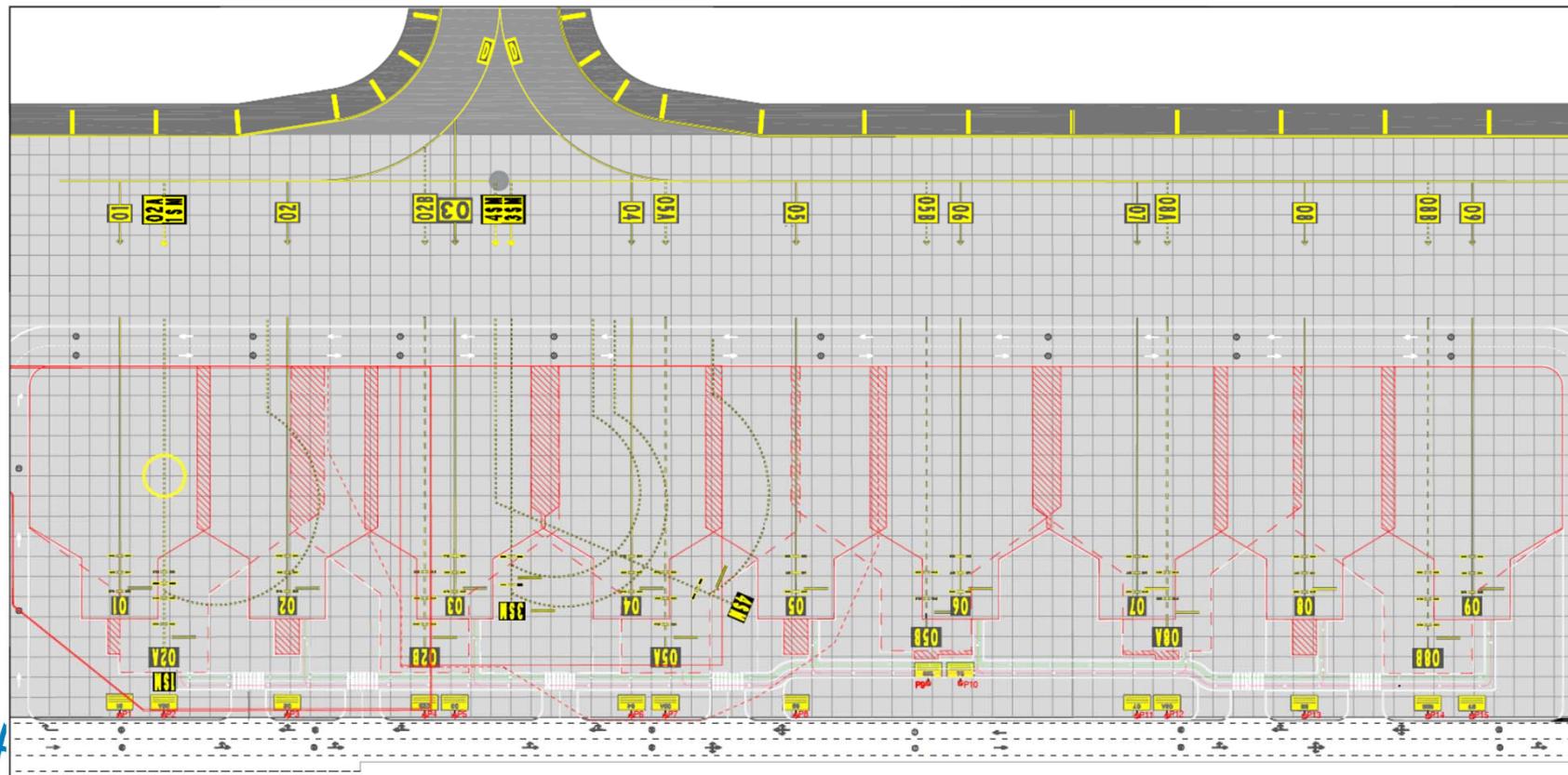
Physical Characteristics

EXAMPLE. DRAWINGS



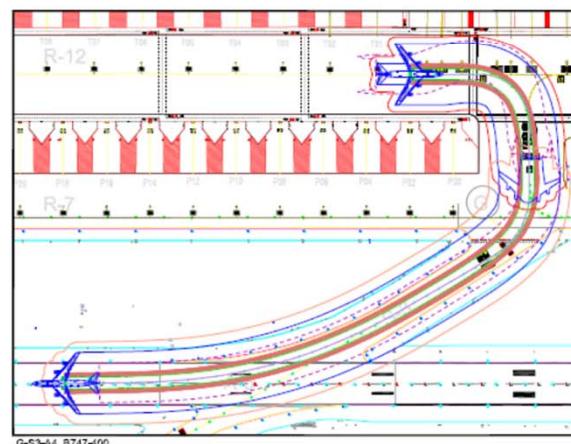
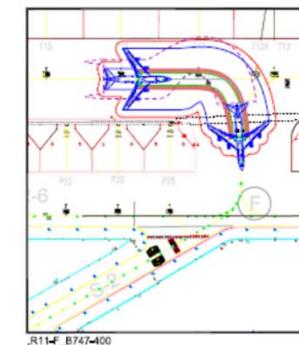
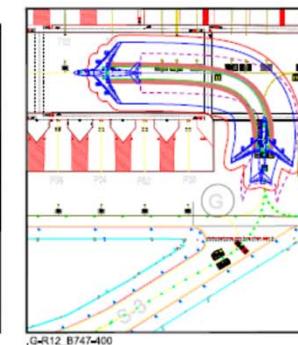
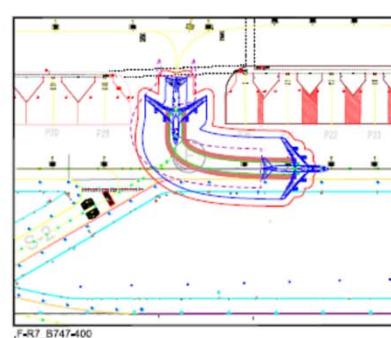
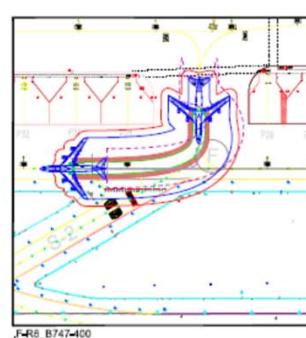
Physical Characteristics

EXAMPLE. DRAWINGS



Physical Characteristics

EXAMPLE. DRAWINGS



Physical Characteristics

EXAMPLE. PAVEMENT CLASSIFICATION NUMBER (PCN) REPORT



Nº informe: 10006-EXP10/001-000018-B

DICTAMEN DEL AEROPUERTO DE

DOCUMENTO DE CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS TÉCNICAS DE DISEÑO Y OPERACIÓN DE AERÓDROMO DE USO PÚBLICO

R.D. 862/2009, de 14 de mayo



ÍNDICE

MEMORIA

	Página
1. INTRODUCCIÓN	5
2. OBJETO	5
3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA	5
4. ALCANCE	6
5. DATOS DE PARTIDA	6
6. EQUIPO DE MEDIDA Y MÉTODO DE ENSAYO	7
7. DETERMINACIÓN DEL PCN	8
8. PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS	10
9. RESULTADOS OBTENIDOS	10
10. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	14

ANEJOS

ANEJO I.- LISTADOS DE VALORES PUNTUALES DE PCN
ANEJO II.- CROQUIS DE LAS MEDIDAS REALIZADAS
ANEJO III - CARTOGRAFÍA DE DEFLEXIONES
ANEJO IV - CARTOGRAFÍA DE PCN
ANEJO V - GRÁFICOS COMPARATIVOS DE DEFLEXIÓN - PCN
ANEJO VI - SOFTWARE DE VISUALIZACIÓN DE RESULTADOS

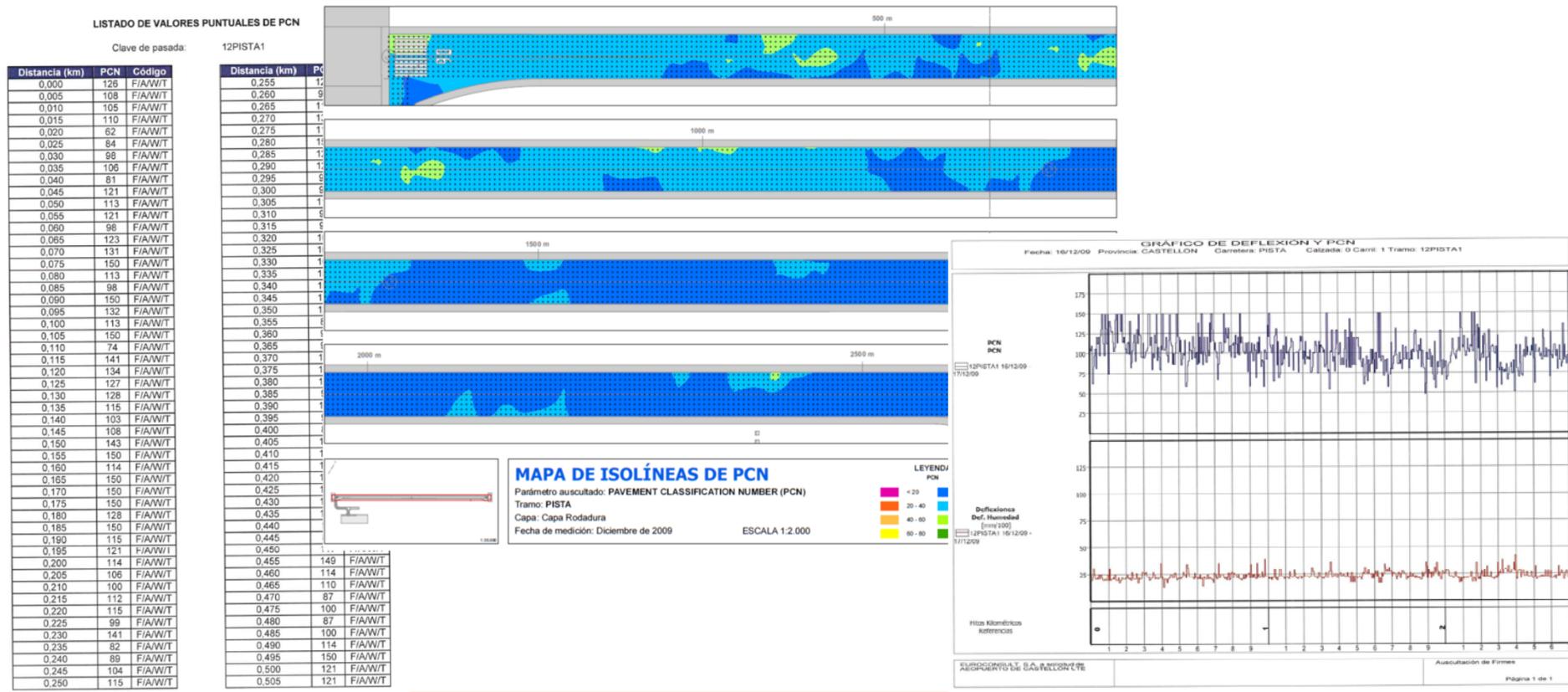


DOCUMENTO N°7

PCN ÁREA DE MANIOBRAS

Physical Characteristics

EXAMPLE. PAVEMENT CLASSIFICATION NUMBER (PCN) REPORT



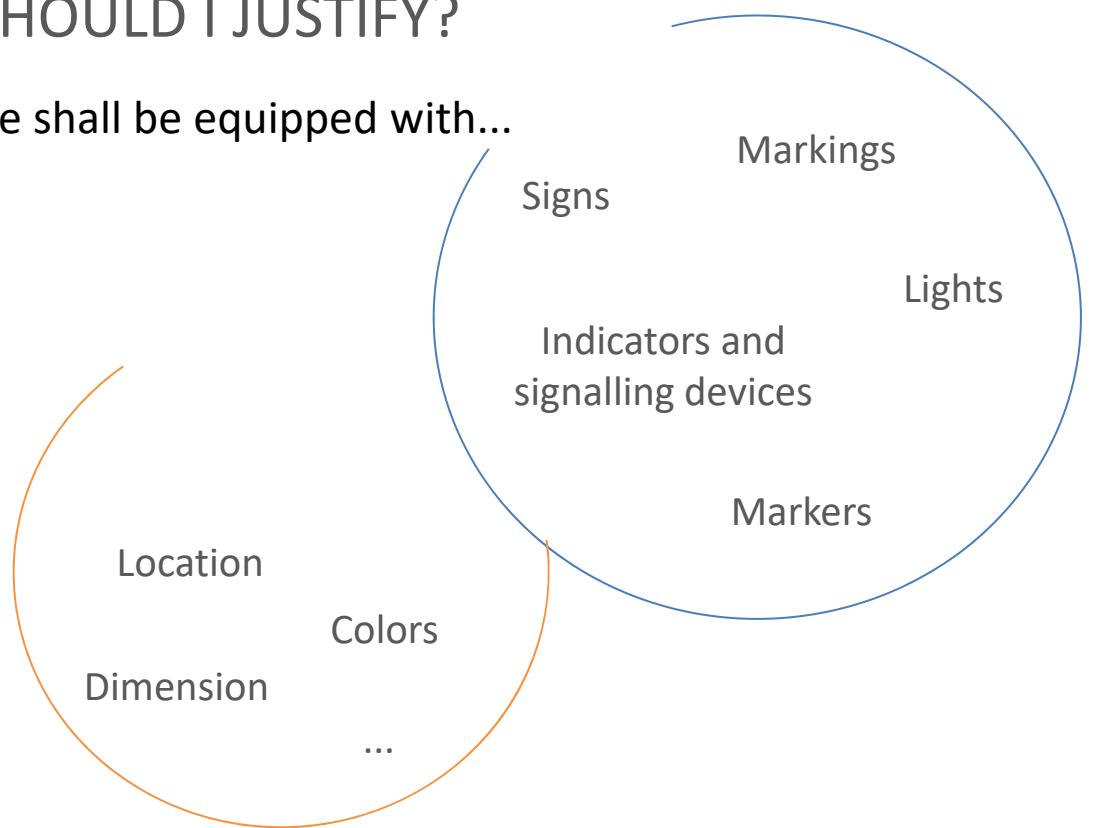
Aerodrome Infrastructure Compliance Demonstration

1. Physical Characteristics
2. Visual Aids and Equipment
3. Obstacles
4. Electrical Systems

Visual Aids and Equipment

WHAT SHOULD I JUSTIFY?

An aerodrome shall be equipped with...



Visual Aids and Equipment

HOW CAN I JUSTIFY IT?

DRAWINGS

- LOCATION OF VISUAL AIDS
- NUMBER OF ELEMENTS AND DISTRIBUTION
- DIMENSIONS
- DISTANCES
- ...

+

LIGHTS

- LINE SYSTEM DIAGRAM
- PHOTOMETRIC REPORT

DOCUMENTATION OF THE SUPPLIER (TECHNICAL CHARACTERISTICS)

- COLORS
- INTENSITY OF THE LIGHT
- FRANGIBILITY
- ...

Visual Aids and Equipment

EXAMPLE: PHOTOMERIC REPORT

AEROPUERTO DE

EVALUACIÓN FOTOMÉTRICA DE LOS SISTEMAS LUMINOSOS DE AYUDAS VISUALES EN LA PISTA 03L-21R

El contenido de este documento es propiedad de Aena, no pudiendo ser reproducido, ni comunicado total o parcialmente, a otras personas distintas de las incluidas en la lista de distribución adjunta a este documento, sin la autorización expresa de Aena.



SISTEMA LUMINOSO	PISTA/CALLE	IDENTIFICACIÓN	CONFORME	DIAGNÓSTICO	RECOMENDACIÓN
Borde	03L	BP_03L-21R_B2	No	Intensidad lumínosa insuficiente	Limpieza de prismas y filtros o sustitución. Comprobar corriente de alimentación.

(iii) Umbral de Pista 03L

SISTEMA LUMINOSO	PISTA/CALLE	IDENTIFICACIÓN	CONFORME	DIAGNÓSTICO	RECOMENDACIÓN
Umbral	03L	UMB_03L_6	Sí	Anomalías en la orientación del haz luminoso	Revisar convergencia correcta de luz y ángulo de instalación
Umbral	03L	UMB_03L_7	Sí	Anomalías en la orientación del haz luminoso	Revisar convergencia correcta de luz y ángulo de instalación
Umbral	03L	UMB_03L_8	Sí	Anomalías en la orientación del haz luminoso	Revisar convergencia correcta de luz y ángulo de instalación
Umbral	03L	UMB_03L_9	Sí	Anomalías en la orientación del haz luminoso	Revisar convergencia correcta de luz y ángulo de instalación
Umbral	03L	UMB_03L_10	Sí	Anomalías en la orientación del haz luminoso	Revisar convergencia correcta de luz y ángulo de instalación
Umbral	03L	UMB_03L_11	Sí	Anomalías en la orientación del haz luminoso	Revisar convergencia correcta de luz y ángulo de instalación
Umbral	03L	UMB_03L_12	Sí	Anomalías en la orientación del haz luminoso	Revisar convergencia correcta de luz y ángulo de instalación
Umbral	03L	UMB_03L_13	Sí	Anomalías en la orientación del haz luminoso	Revisar convergencia correcta de luz y ángulo de instalación
Umbral	03L	UMB_03L_14	Sí	Anomalías en la orientación del haz luminoso	Revisar convergencia correcta de luz y ángulo de instalación
Umbral	03L	UMB_03L_15	Sí	Anomalías en la orientación del haz luminoso	Revisar convergencia correcta de luz y ángulo de instalación
Umbral	03L	UMB_03L_16	Sí	Anomalías en la orientación del haz luminoso	Revisar convergencia correcta de luz y ángulo de instalación
Umbral	03L	UMB_03L_17	Sí	Anomalías en la orientación del haz luminoso	Revisar convergencia correcta de luz y ángulo de instalación
Umbral	03L	UMB_03L_19	Sí	Anomalías en la orientación del haz luminoso	Revisar convergencia correcta de luz y ángulo de instalación
Umbral	03L	UMB_03L_20	Sí	Anomalías en la orientación del haz luminoso	Revisar convergencia correcta de luz y ángulo de instalación
Umbral	03L	UMB_03L_21	Sí	Anomalías en la orientación del haz luminoso	Revisar convergencia correcta de luz y ángulo de instalación

(iv) Barra de Ala de Umbral Pista 03L.

SISTEMA LUMINOSO	PISTA/CALLE	IDENTIFICACIÓN	CONFORME	DIAGNÓSTICO	RECOMENDACIÓN
Barras de Ala de Umbral	03L	UMB_03L_2	Sí	Anomalías en la orientación del haz luminoso	Revisar convergencia correcta de luz y ángulo de instalación
Barras de Ala de Umbral	03L	UMB_03L_3	Sí	Anomalías en la orientación del haz luminoso	Revisar convergencia correcta de luz y ángulo de instalación
Barras de Ala de Umbral	03L	UMB_03L_4	Sí	Anomalías en la orientación del haz luminoso	Revisar convergencia correcta de luz y ángulo de instalación

Visual Aids and Equipment

EXAMPLE: DOCUMENTATION FROM THE SUPPLIER


BUREAU
VERITAS

BUREAU VERITAS ITALIA S.p.A. Via Miramare, 15 20126 Milano

ATTESTATO DI ESAME DELLA CONFORMITA'
CONFORMITY EXAMINATION CERTIFICATE
N°P14023/14/MC/mc

BUREAU VERITAS ITALIA a seguito di verifica di terza parte (rapporto di ispezione nr. P21000/14/MS/ms) attesta che il modello di seguito identificato, è stato esaminato secondo quanto previsto da:
- ICAO Annex 14 "Aerodromes" Volume I Aerodrome design and operations. Fifth edition July 2009
- ICAO Aerodrome Design Manual (Doc 9157) Part 6 - Frangibility. First edition 2006
- IAAE TP 312E, Aerodrome Standards and Recommended Practices

Following the third party inspection (inspection report nr. P21000/14/MS/ms), Bureau Veritas Italia attests that type identified hereunder has been examined against the provisions of:
- ICAO Annex 14 "Aerodromes" Volume I Aerodrome design and operations. Fifth edition July 2009
- ICAO Aerodrome Design Manual (Doc 9157) Part 6 - Frangibility. First edition 2006
- IAAE TP 312E, Aerodrome Standards and Recommended Practices

DISPOSITIVO/DEVICE:
IGS
Fluorescent luminous guidance sign
Power supply: 6.6 A

Fabbricante
manufacturer
ENERGY TECHNOLOGY s.r.l. Società Unipersonale
Legal address: Sede Legale: 40124 BOLOGNA – ITALY – Via Farini n. 6
Operative address: Via 2 Agosto 1980, n°11
40016 San Giorgio di Piano (BO) - ITALY

Questo certificato perde la sua validità dopo 7 anni dalla data di emissione, o in caso di modifiche al dispositivo che possano influire sulla conformità ai requisiti standard di riferimento.
This certificate shall be deemed to be void after 7 years from the issuing date or in case of modification to the device where this may affect conformity with the reference standard.

Questo certificato è composto da 2 (due) pagine. This certificate is composed by 2 (two) pages

Luogo: Padova (Italy)
Place: Padova (Italy)
Data: 14/02/2014
Date: 14/02/2014

Il firmatario: Massimo Capitolo
Signed by: Massimo Capitolo
Firma: Signature



© BUREAU VERITAS ITALIA S.p.A. Via Miramare, 15 20126 Milano. CHRONO P14023/14/MC/mc - IT FILE 11/IT 166341+19
- 1/2 -


BUREAU
VERITAS

BUREAU VERITAS ITALIA S.p.A. Via Miramare, 15 20126 Milano

Punti dello standard presi in considerazione durante l'esame/Points of standard taken in account

Test	Type	Result
Photometry and chromaticity	ICAO Annex 14 App.1, App.4	Complies
Wind load and frangibility	ICAO Part 6 § 5.2.3	Complies

© BUREAU VERITAS ITALIA S.p.A. Via Miramare, 15 20126 Milano. CHRONO P14023/14/MC/mc - IT FILE 11/IT 166341+19
- 2/2 -

Visual Aids and Equipment

EXAMPLE: DOCUMENTATION FROM THE SUPPLIER

LTA



- Luz empotrada LED para:
 - Eje de calle de rodaje
 - Barra de parada (OACI)
 - Punto de espera intermedio (OACI)
 - Protección de pista para uso nocturno (OACI)

Especificaciones:

- EN60598-14 - Volumen 1
- FAA - L-852 A-E-C-D-J-K, AC1005345-46 (Edición en vigor) y Engineering Brief No.675/
- CE - IEC 60598-1, IEC 60598-2-12
- OTAN - STANAG 3316

Prestaciones y ventajas:

- Aprox. 6mm de alto. Estilo 3 FAA y estilo 4 IEC para una mejor adaptación a las curvaturas de los aviones y a las curvaturas de las cubiertas.
- Gracias a la larga vida de los LEDs (60 000 horas al 100% de brillo), el mantenimiento es más económico que las condiciones normales de funcionamiento. La actividad de mantenimiento se reduce de manera estable. La seguridad de las operaciones se incrementa notablemente.
- La emisión directa de los LED asegura que el color es constante y no varía con el tiempo. Esto significa que no haya pérdidas de energía ni desplazamientos de color cuando se observa desde diferentes ángulos o bajo diferentes tipos de iluminación.
- La compatibilidad con los circuitos serie existentes es completa. No es necesario sustituir reguladores, transformadores ni accesorios de montaje ya que el sistema consigue una emisión lumínosa variable al igual que una lámpara halógena tradicional, según se requiere en el diseño del sistema de iluminación.
- Las luces están dotadas de un elemento de protección contra trastornos, según se requiere en el Standard ICAO.
- Detección inmediata de fallo interno (< 300 msec).
- La posición de instalación en básculas existentes reduce el espacio ocupado y permite una instalación progresiva de las luces existentes.
- Una instalación nueva con luces LED significa menor consumo de energía, menor peso y menor número de transformadores más reducidos, lo que permite ahorrar en el espacio ocupado.
- PREPARADA PARA USO CON LA NUEVA GENERACIÓN DE REGULADORES O.C.E.M. (CONTRALAJE DEL ESCALON DE BRILLO POR FRECUENCIA).

Características:

- Cuerpo de fundición de aluminio tratado y forjado a presión y cubierta inferior de fundición inyectada.
- Unidireccional o bidireccional, diam. 6" o 12".

* Selección del color



Instrucciones de pedido:

LTA08 02 - C - I - GG - 5 - 1P - B - 0 - 00

Modelo base: 000 = LTA08 02 - C - I - GG

IP: 0 = IP65

Versión: 12" = unidad 12"

Código de uso*: 1 = OACI CAT 1 II

2 = OACI CAT 1 II

3 = OACI CAT 1 II

4 = FAA

5 = Apagado

6 = Encendido

7 = 2.5-6.5A Alimentación 5-escalones

Conexiones:

8 = Un cable

9 = Dos cables

Montaje:

10 = Base poco profunda estándar

11 = Acceso de montaje

12 = Anillo adaptador 6"-12"

Kit artico:

13 = sin kit artico

14 = con kit artico

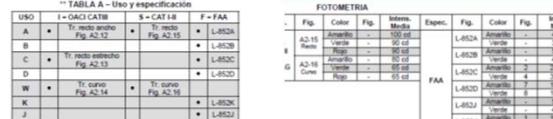
Monturización:

00 = con monurización deshabilitada

01 = con monurización

02 = sin monurización

para la lista



Fuentes luminosas:

- 1 rectos y los haces intensamente en una junta selladora
- 2 rectos y 40 VA pulsa de la parte de la del cuerpo local y el
- 3 rectos y el
- 4 alimentación
- 5 transformador de aislamiento de 10/15W hasta 300W

- 6 uno, dos o tres LEDs por cada dirección dependiendo del uso
- 7 reflector especial que recoge todo el flujo lumínico de los LEDs para maximizar la emisión lumínosa

Electrónica:

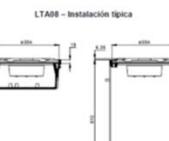
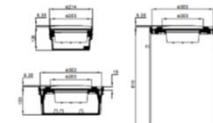
- 8 robusta e integrada, altamente resistente a los choques y vibraciones
- 9 electrónico variable igual que una lámpara halógena tradicional, como se requiere en el Engineering Brief No.675 de FAA
- 10 Patente registrada para el circuito de conversión comentado

Alimentación:

- 11 transformador de aislamiento de 10/15W hasta 300W

Base:

• Dimensiones de la base y altura de la instalación



PRESTACIONES FOTOMETRICAS



Fig. 1 OACI Tramos curvos - Amarillo

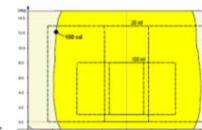


Fig. 2 OACI Tramos rectos - Amarillo



Fig. 3 OACI Tramos curvos - Verde

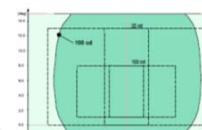


Fig. 4 OACI Tramos rectos - Verde

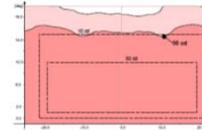


Fig. 5 OACI Tramos curvos - Rojo

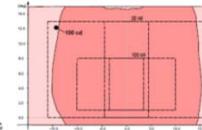


Fig. 6 OACI Tramos rectos - Rojo



Fig. 7 FAA L-8520 - Amarillo

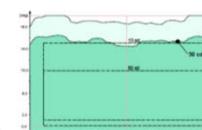


Fig. 8 FAA L-8520 - Verde

LTA08 Pesos y medidas

	Luz	Caja base	Luz con caja base	Luz con anillo adaptador
Peso (Kg)	2.9	3.2	5.75	6.05
Volumen (m3)	0.007	0.007	0.007	0.013

LTA12 Pesos y medidas

	Luz	Caja base	Luz con caja base
Peso (Kg)	5.2	5.5	8.05

	Volumen (m3)
	0.022

Avda. Bruselas 5
28108 Alcala de Henares (Madrid)
Tel: 913271996 - Fax: 913271990
grp@pulmacion.com

GRP
ILLUMINACION

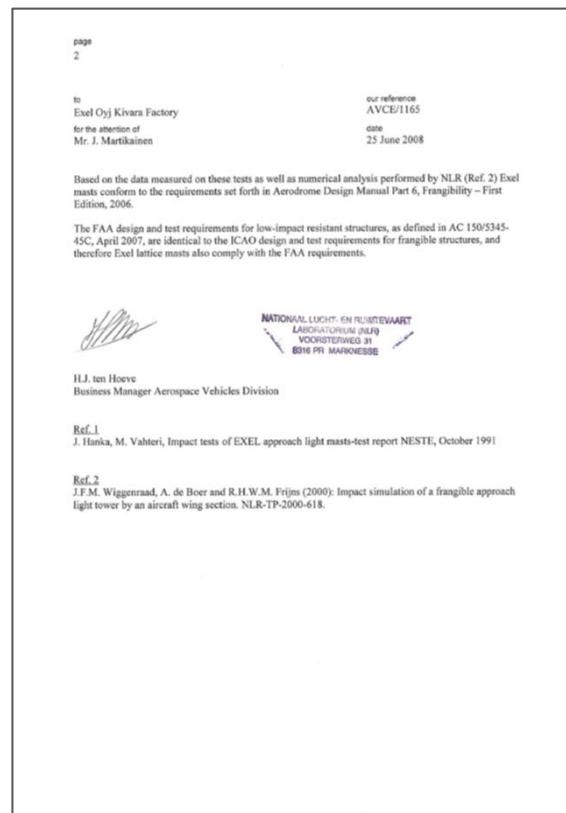
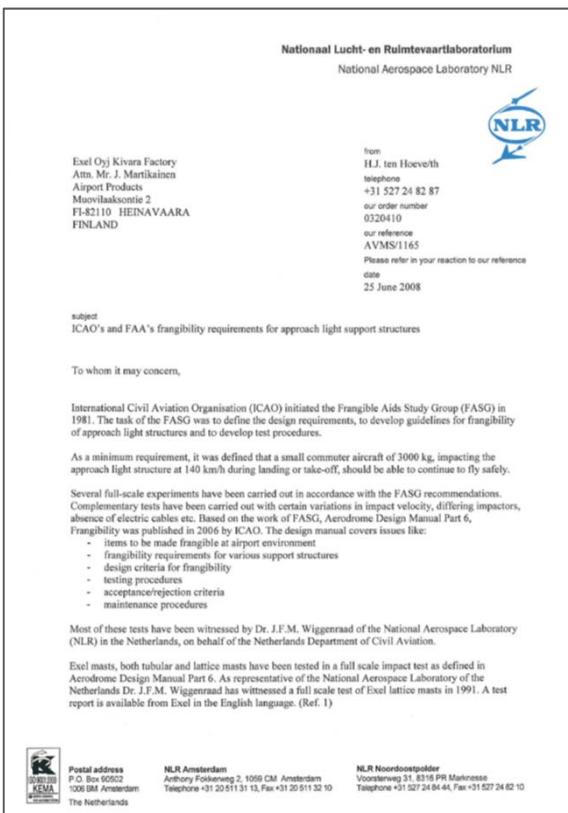
AT - Octubre 2007
UC-PU-0174

GRP
ILLUMINACION

AT - Octubre 2007
UC-PU-0174

Visual Aids and Equipment

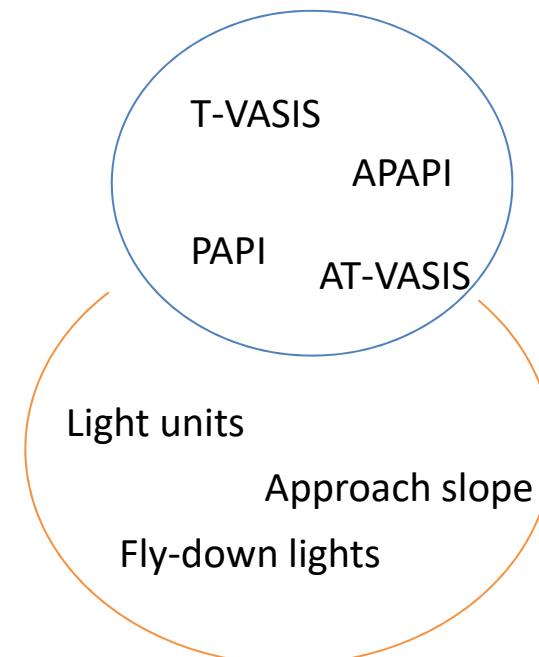
EXAMPLE. FRANGIBILITY CERTIFICATE



Visual Aids and Equipment

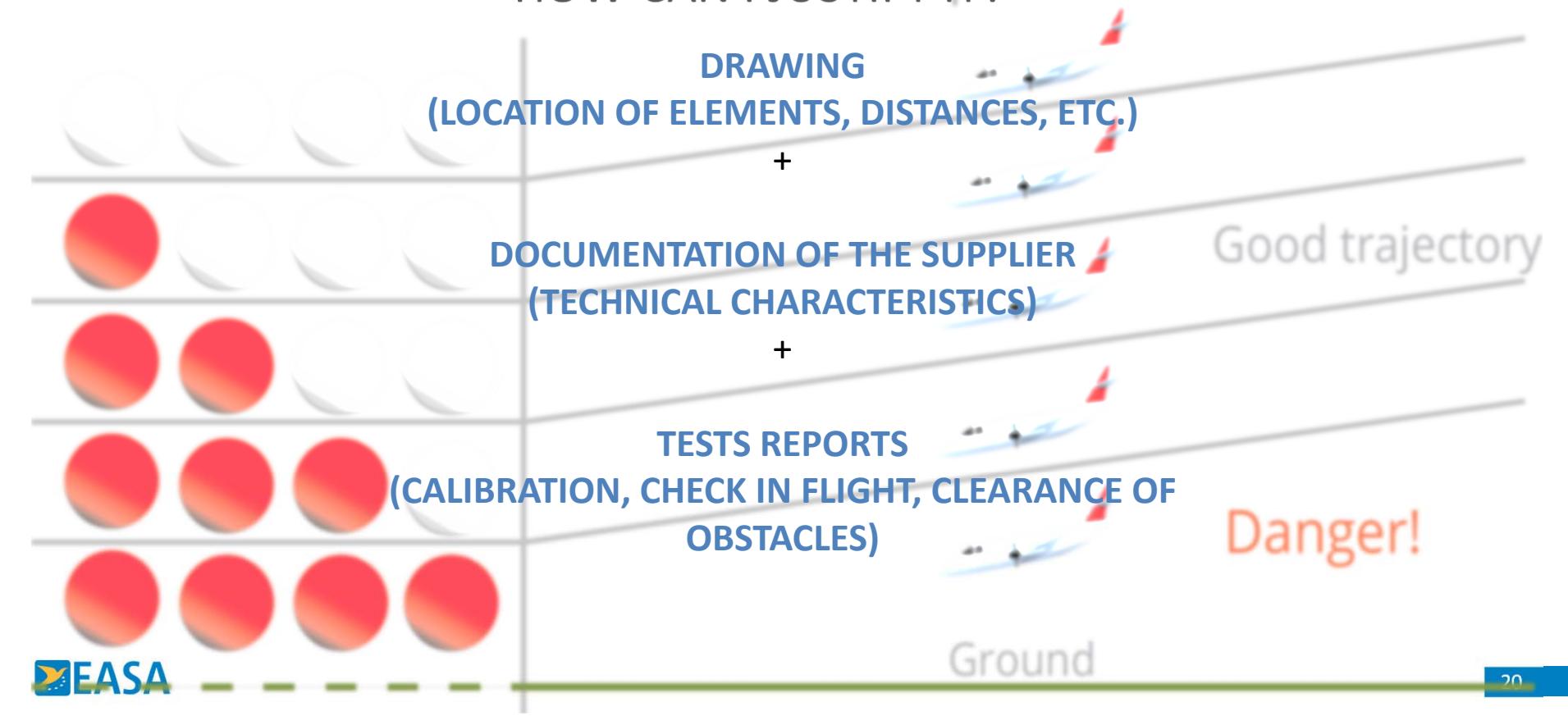
WHAT SHOULD I JUSTIFY?

A visual approach slope indicator system shall be provided to serve the approach to a runway whether or not the runway is served by other visual approach aids or by non-visual aids...



Visual Aids and Equipment

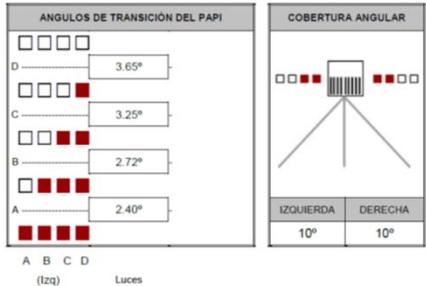
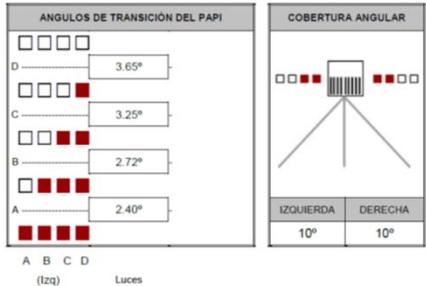
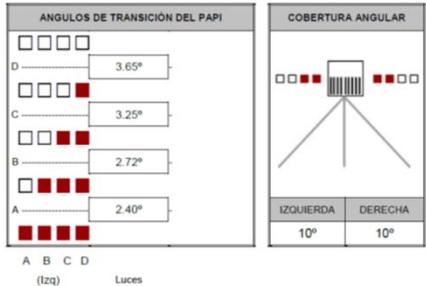
HOW CAN I JUSTIFY IT?



Visual Aids and Equipment

EXAMPLE. FLIGHT REPORT

 Tel.: +34 – 91 321 29 50 Fax. +34 – 91 321 29 55 e-Mail : verificacion_vuelo@aena.es														
INFORME DE VERIFICACIÓN EN VUELO Emplazamiento : Informe N° 13-027 Ayuda Visual : PAPI (BARRA IZQUIERDA) Fecha de Verificación : 20 FEBRERO 2013 Tipo de Verificación : DADA DE ALTA Técnico de Verificación en Vuelo: EDUARD MARIN														
Por la presente, se hace constar que :														
a) Se ha realizado una Verificación en Vuelo, consistente en el ensayo o medición específica de la actuación conforme al Anexo 14 de OACI, de la ayuda visual arriba indicada. b) La Verificación en Vuelo de la ayuda visual arriba indicada se ha realizado siguiendo los procedimientos de Aena Internacional, elaborados en aplicación y de acuerdo con el Anexo 14 de OACI. Se ha entregado una copia de los procedimientos de verificación a AENA. Otras copias de dichos procedimientos, así como cualquier documento de trazabilidad de la verificación están disponibles bajo petición. c) En opinión del técnico de verificación, los resultados del ensayo en vuelo realizado: <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 15px;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>indican que la ayuda visual cumple con los estándares especificados en los procedimientos de Aena Internacional.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Los resultados del ensayo en vuelo realizado han detectado diferencias con los estándares especificados en los procedimientos de Aena Internacional. Diferencias observadas:</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Los resultados del ensayo en vuelo realizado indican que la radioayuda NO cumple con los estándares especificados en los procedimientos de Aena Internacional.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Sobre la base del apartado c), en opinión del técnico de verificación, el estado operativo de la ayuda visual debería ser:</td> </tr> <tr> <td style="width: 15px;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>UTILIZABLE SIN RESTRICCIONES.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>UTILIZABLE SI SE NOTIFICAN AL USUARIO LAS SIGUIENTES RESTRICCIONES: <i>Incidencias a notificar para poner en servicio la ayuda visual, adicionales a las ya publicadas:</i></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>INUTILIZABLE</td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	indican que la ayuda visual cumple con los estándares especificados en los procedimientos de Aena Internacional.	<input type="checkbox"/>	Los resultados del ensayo en vuelo realizado han detectado diferencias con los estándares especificados en los procedimientos de Aena Internacional. Diferencias observadas:	<input type="checkbox"/>	Los resultados del ensayo en vuelo realizado indican que la radioayuda NO cumple con los estándares especificados en los procedimientos de Aena Internacional.	<input type="checkbox"/>	Sobre la base del apartado c), en opinión del técnico de verificación, el estado operativo de la ayuda visual debería ser:	<input checked="" type="checkbox"/>	UTILIZABLE SIN RESTRICCIONES.	<input type="checkbox"/>	UTILIZABLE SI SE NOTIFICAN AL USUARIO LAS SIGUIENTES RESTRICCIONES: <i>Incidencias a notificar para poner en servicio la ayuda visual, adicionales a las ya publicadas:</i>	<input type="checkbox"/>	INUTILIZABLE
<input checked="" type="checkbox"/>	indican que la ayuda visual cumple con los estándares especificados en los procedimientos de Aena Internacional.													
<input type="checkbox"/>	Los resultados del ensayo en vuelo realizado han detectado diferencias con los estándares especificados en los procedimientos de Aena Internacional. Diferencias observadas:													
<input type="checkbox"/>	Los resultados del ensayo en vuelo realizado indican que la radioayuda NO cumple con los estándares especificados en los procedimientos de Aena Internacional.													
<input type="checkbox"/>	Sobre la base del apartado c), en opinión del técnico de verificación, el estado operativo de la ayuda visual debería ser:													
<input checked="" type="checkbox"/>	UTILIZABLE SIN RESTRICCIONES.													
<input type="checkbox"/>	UTILIZABLE SI SE NOTIFICAN AL USUARIO LAS SIGUIENTES RESTRICCIONES: <i>Incidencias a notificar para poner en servicio la ayuda visual, adicionales a las ya publicadas:</i>													
<input type="checkbox"/>	INUTILIZABLE													
 Técnico de Verificación en Vuelo Fecha : 07 MARZO 2013														
El original de este documento se encuentra en posesión de Aena Internacional en la dirección arriba indicada.														

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Emplazamiento-Pista</td> <td style="width: 50%;">Tipo de Verificación</td> </tr> <tr> <td>- RWY 06</td> <td>DADA DE ALTA</td> </tr> <tr> <td>Avión Matrícula/Tipo</td> <td>Software /Version</td> </tr> <tr> <td>EC-KJQ / KA 350</td> <td>AD-AFIS 230 / ver.5.11.0</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Coordenadas PAPI</td> </tr> <tr> <td colspan="2">40° 12' 33.9936" N 0° 03' 50.7598" E Alt: 386.869 m</td> </tr> </table>	Emplazamiento-Pista	Tipo de Verificación	- RWY 06	DADA DE ALTA	Avión Matrícula/Tipo	Software /Version	EC-KJQ / KA 350	AD-AFIS 230 / ver.5.11.0	Coordenadas PAPI		40° 12' 33.9936" N 0° 03' 50.7598" E Alt: 386.869 m		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">SISTEMA POSICIONAMIENTO</td> <td style="width: 50%;">INS + H + PDGPS (RC-115)</td> </tr> <tr> <td>EPE</td> <td>0.07 m</td> </tr> </table>	SISTEMA POSICIONAMIENTO	INS + H + PDGPS (RC-115)	EPE	0.07 m	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33.33%;">COMPONENTES INSPECCIONADOS</td> <td style="width: 33.33%;">BIEN</td> <td style="width: 33.33%;">MAL</td> </tr> <tr> <td>TRANSICIÓN DE LUCES</td> <td>✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ANGULO DEL PAPI</td> <td>2.99°</td> <td></td> </tr> <tr> <td>COINCIDENCIA ILS</td> <td>✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>COBERTURA ANGULAR</td> <td>✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>MARGEN DE SEGURIDAD</td> <td>✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>INTENSIDAD Y COLOR</td> <td>✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>IDENTIFICACIÓN</td> <td>✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ENERGÍA DE RESERVA</td> <td>N/C</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">LUCES DE PISTA</td> </tr> <tr> <td>SECUENCIA FLASHES</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>COLORES</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">ANGULOS DE TRANSICIÓN DEL PAPI</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>3.65°</td> <td></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>3.25°</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>2.72°</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>2.40°</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">COBERTURA ANGULAR</td> </tr> <tr> <td colspan="3">  </td> </tr> <tr> <td colspan="3"> IZQUIERDA DERECHA 10° 10° </td> </tr> </table>	COMPONENTES INSPECCIONADOS	BIEN	MAL	TRANSICIÓN DE LUCES	✓		ANGULO DEL PAPI	2.99°		COINCIDENCIA ILS	✓		COBERTURA ANGULAR	✓		MARGEN DE SEGURIDAD	✓		INTENSIDAD Y COLOR	✓		IDENTIFICACIÓN	✓		ENERGÍA DE RESERVA	N/C		LUCES DE PISTA			SECUENCIA FLASHES	-		COLORES	-		ANGULOS DE TRANSICIÓN DEL PAPI			D	3.65°		C	3.25°		B	2.72°		A	2.40°		COBERTURA ANGULAR						IZQUIERDA DERECHA 10° 10°		
Emplazamiento-Pista	Tipo de Verificación																																																																													
- RWY 06	DADA DE ALTA																																																																													
Avión Matrícula/Tipo	Software /Version																																																																													
EC-KJQ / KA 350	AD-AFIS 230 / ver.5.11.0																																																																													
Coordenadas PAPI																																																																														
40° 12' 33.9936" N 0° 03' 50.7598" E Alt: 386.869 m																																																																														
SISTEMA POSICIONAMIENTO	INS + H + PDGPS (RC-115)																																																																													
EPE	0.07 m																																																																													
COMPONENTES INSPECCIONADOS	BIEN	MAL																																																																												
TRANSICIÓN DE LUCES	✓																																																																													
ANGULO DEL PAPI	2.99°																																																																													
COINCIDENCIA ILS	✓																																																																													
COBERTURA ANGULAR	✓																																																																													
MARGEN DE SEGURIDAD	✓																																																																													
INTENSIDAD Y COLOR	✓																																																																													
IDENTIFICACIÓN	✓																																																																													
ENERGÍA DE RESERVA	N/C																																																																													
LUCES DE PISTA																																																																														
SECUENCIA FLASHES	-																																																																													
COLORES	-																																																																													
ANGULOS DE TRANSICIÓN DEL PAPI																																																																														
D	3.65°																																																																													
C	3.25°																																																																													
B	2.72°																																																																													
A	2.40°																																																																													
COBERTURA ANGULAR																																																																														
																																																																														
IZQUIERDA DERECHA 10° 10°																																																																														
OBSERVACIONES : SOLO LA BARRA IZQUIERDA.																																																																														
COMANDANTE DE AERONAVE FDO. :		TECNICO DE VERIFICACIÓN EN VUELO																																																																												

Aerodrome Infrastructure Compliance Demonstration

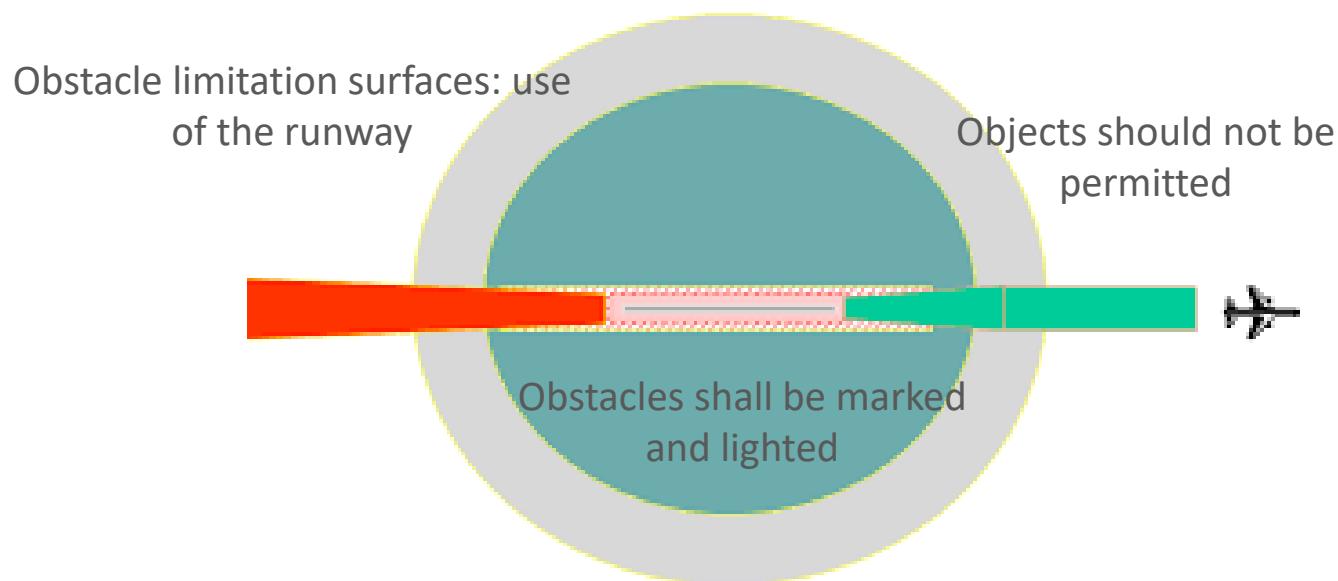
1. Physical Characteristics
2. Visual Aids and Equipment
3. Obstacles
4. Electrical Systems

Obstacles

WHAT SHOULD I JUSTIFY?

The airspace around aerodromes shall be maintained free from obstacles to allow the intended aeroplane operations at the aerodromes to be conducted safely...

This is achieved by establishing a series of obstacle limitation surfaces that define the limits to which objects may project into the airspace



Obstacles

HOW CAN I JUSTIFY IT?

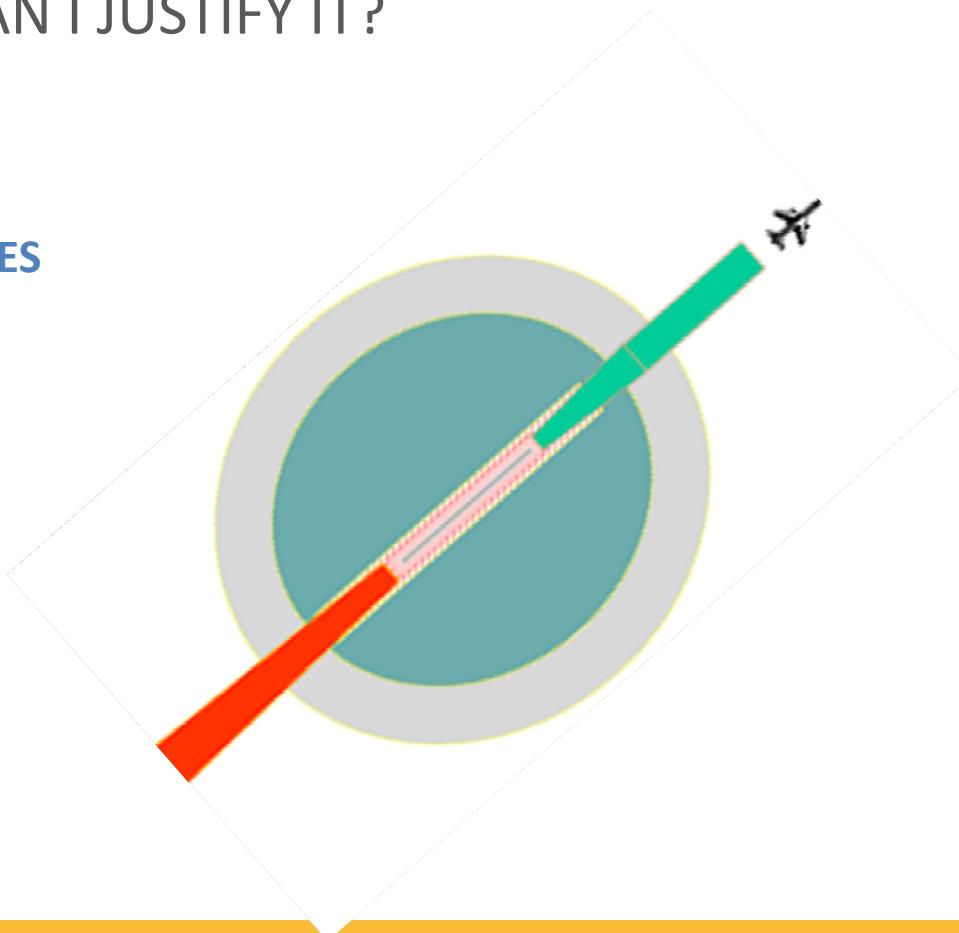
DRAWINGS

- OBSTACLE LIMITATION SURFACES
- LOCATION OF OBSTACLES

+

OBSTACLE REPORT

- CHARACTERISTICS
- HEIGHT
- MARKS AND LIGHTS



Obstacles

EXAMPLE. OBSTACLE REPORT

DICTAMEN DEL AEROPUERTO DE
DOCUMENTO DE CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS TÉCNICAS DE DISEÑO Y OPERACIÓN DE AERÓDROMO DE USO PÚBLICO
R.D. 862/2009, de 14 de mayo

DOCUMENTO N° 1

DETERMINACIÓN DE OBSTÁCULOS Y PUNTOS DE INTERÉS AERONÁUTICO

ANEXOS.



Mayo del 2014

A. LISTADOS DE COORDENADAS.

- a.1. Puntos medidos.
- a.2. Puntos de interés aeronáutico.
- a.3. Obstáculos.
- a.4. Bases RCTA.
- a.5. Puntos de estacionamiento de aeronaves.

B. LISTADOS POR SUPERFICIES DE VULNERACIÓN.

- b.1. APCH 06.
- b.2. APCH 24.
- b.3. TKOF 06.
- b.4. TKOF 24.
- b.5. TRANS
- b.6. AREA 3
- b.7. HORIZONTAL INTERNA Y CÓNICA

C. RESEÑAS.

- c.1. PUNTOS DE INTERÉS.
 - PUNTOS DE INTERÉS AERONÁUTICO.
 - BASES RED DE CONTROL TOPOGRÁFICO AEROPORTUARIO (RCTA).
 - PUNTOS DE ESTACIONAMIENTO DE AERONAVES (APN)
 - PUNTOS DEL EJE DE RODADURA.
- c.2. OBSTÁCULOS.

D. PLANOS.

- CV.OBS.1 Elementos elevados sobre el terreno: edificios, antenas, focos, etc...
- CV.OBS.2. Planta General de Servidumbres de Aeródromo (sin OFZs)
- CV.OBS.3. Superficie horizontal interna y cónica.
 - 3.1. Planta General
 - 3.2.Comprobación Vulneraciones.
- CV.OBS.4. Superficie de Aproximación Cabecera 06
 - 4.1. Planta General
 - 4.2. Comprobación Vulneraciones
- CV.OBS.5. Superficie de Aproximación Cabecera 24
 - 5.1. Planta General
 - 5.2. Comprobación Vulneraciones
 - 5.3. Carretera CV-145
- CV.OBS.6. Superficie de despegue sentido 24-06
 - 6.1. Planta General
 - 6.2. Comprobación Vulneraciones
- CV.OBS.7. Superficie de despegue sentido 06-24
 - 7.1. Planta General
 - 7.2. Comprobación Vulneraciones
- CV.OBS.8. Perfiles longitudinales Globales Superficies de Aproximación y Despegue
 - 8.1. Cabecera 06
 - 8.2. Cabecera 24
- CV.OBS.9. Perfiles longitudinales cabecera 24. Detalles
 - 9.1. Planta de ejes
 - 9.2. Eje Molochic
 - 9.3. Eje de pista
 - 9.4. Eje Santa Bárbara
- CV.OBS.10. Superficie de Transición
 - 10.1. Planta General
 - 10.2. Comprobación Vulneraciones
 - 10.3 Secciones Transversales
- CV.OBS.11. OFZ: Superficie de Aproximación Interna

Obstacles

EXAMPLE. OBSTACLE REPORT

Número:		131-DOS		COORDENADAS			
Designación:		SISTEMA WGS84					
Descripción:		SISTEMA ED50					
Tipo de señal		BALIZADA PINTADA					
Método de medición	GPS RTK-EST. TOTAL	φ:	40 12 34.76	φ:	40 12 38.95		
Fecha de medición	18/01/2010	λ:	0 03 44.51	λ:	0 03 48.84		
		h elipsoidal	389.685	H ortométrica	339.087		
		Huso:	31	Huso:	31		
		Este:	249994.446	Este:	250089.923		
		Norte:	4455167.096	Norte:	4455369.709		
		K:	1.00036927	K:	1.00036863		
		Y:	-1.897500	Y:	-1.896667		

PLANTA GENERAL

VISTA DETALLE

VISTA GENERAL

Número:		2016		COORDENADAS			
Designación:		SISTEMA WGS84					
Descripción:		SISTEMA ED50					
Tipo de señal		BALIZADA					
Método de medición	GPS RTK	φ:	40 12 34.96	φ:	40 12 39.15		
Fecha de medición	18/01/2010	λ:	0 03 45.02	λ:	0 03 49.35		
		h elipsoidal	388.715	H ortométrica	338.118		
		Huso:	31	Huso:	31		
		Este:	250006.698	Este:	250101.831		
		Norte:	4455172.961	Norte:	4455375.389		
		K:	1.00036920	K:	1.00036856		
		Y:	-1.897500	Y:	-1.896667		

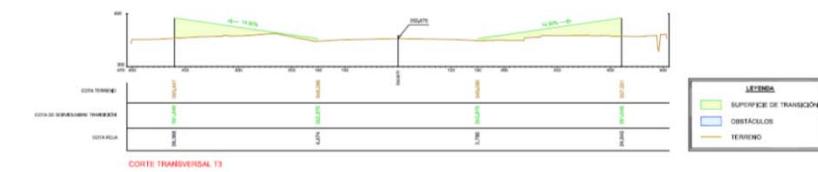
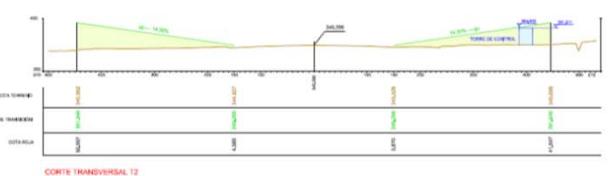
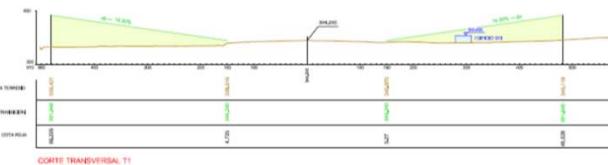
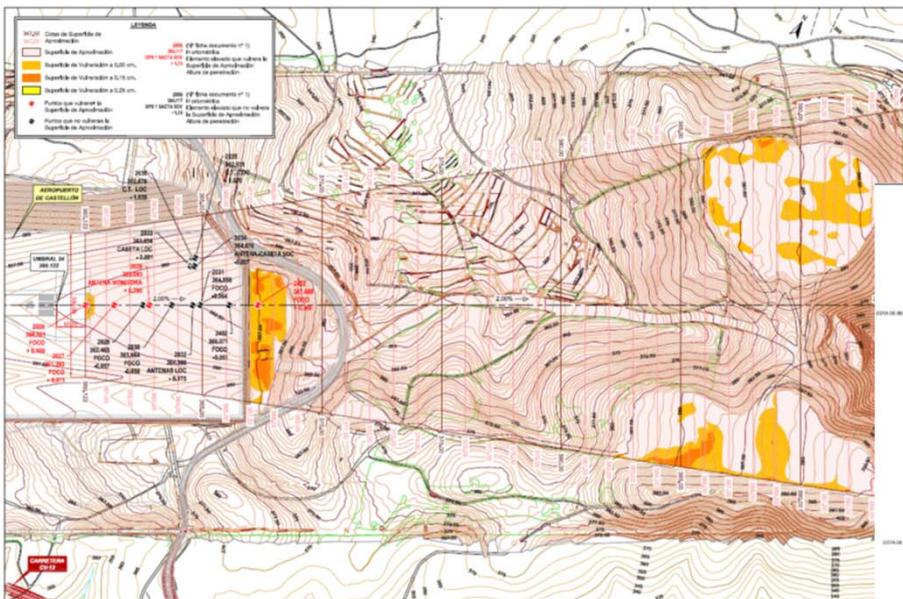
PLANTA GENERAL

VISTA DETALLE

VISTA GENERAL

Obstacles

EXAMPLE. DRAWINGS



Aerodrome Infrastructure Compliance Demonstration

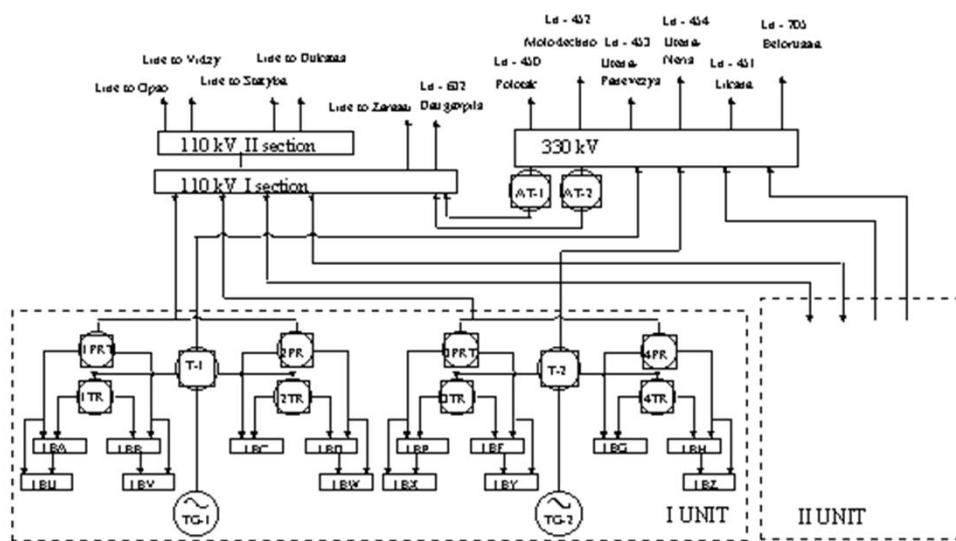
1. Physical Characteristics
2. Visual Aids and Equipment
3. Obstacles
4. Electrical Systems

Electrical Systems

WHAT SHOULD I JUSTIFY?

Adequate primary power supply shall be available at aerodromes for the safe functioning of air navigation facilities.

For a precision approach runway, a secondary power supply capable...



System design

Lighting aids
requiring power

Switch-over time

Electrical Systems

HOW CAN I JUSTIFY IT?

LINE SYSTEM DIAGRAMS

+

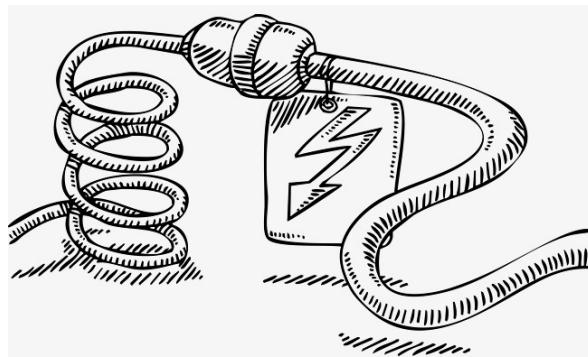
TECHNICAL CHARACTERISTICS AND CERTIFICATES
(IF IT IS NECESSARY) OF THE EQUIPMENTS

+

OPERATION MANUAL

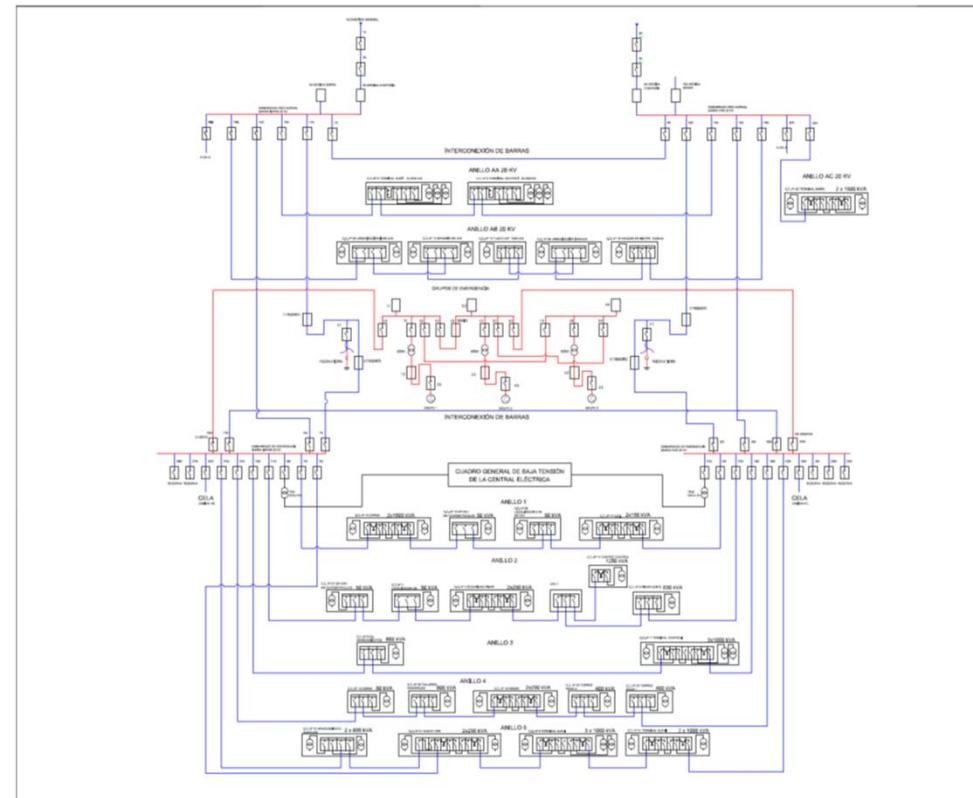
+

TESTS RECORDS
(SWITCH-OVER TIME AND WARNINGS)



Electrical Systems

EXAMPLE: LINE SYSTEM DIAGRAM



Electrical Systems

WHAT SHOULD I JUSTIFY?

A system of monitoring should be employed to indicate the operational status of the lighting systems



Lighting aids
controled

Warnings

Electrical Systems

HOW CAN I JUSTIFY IT?

TECHNICAL CHARACTERISTICS OF THE EQUIPMENTS

+

OPERATION MANUAL

+

TESTS RECORDS
(RESPONSE TIME AND WARNINGS)



Electrical Systems

EXAMPLE: TECHNICAL CHARACTERISTICS OF THE EQUIPMENT

DICTAMEN DEL AEROPUERTO DE

DOCUMENTO DE CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS TÉCNICAS
DE DISEÑO Y OPERACIÓN DE AERÓDROMO DE USO PÚBLICO

R.D. 862/2009, de 14 de mayo



DOCUMENTO N°20

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA
DISPOSITIVO MONITOR

DOCUMENTO N°20

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA
DISPOSITIVO MONITOR

ÍNDICE

- A. ALCANCE DE LA INSTALACIÓN
- B. DISTRIBUCIÓN DE REGULADORES EN CENTRAL ELÉCTRICA
- C. MANUAL DE MANTENIMIENTO

Electrical Systems

EXAMPLE: TECHNICAL CHARACTERISTICS OF THE EQUIPMENT

Figura 1. Esquema general del Sistema de Mando y Presentación

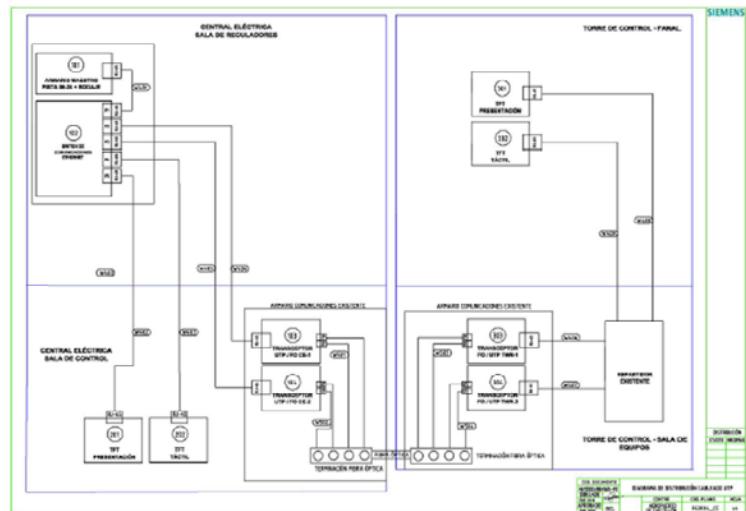
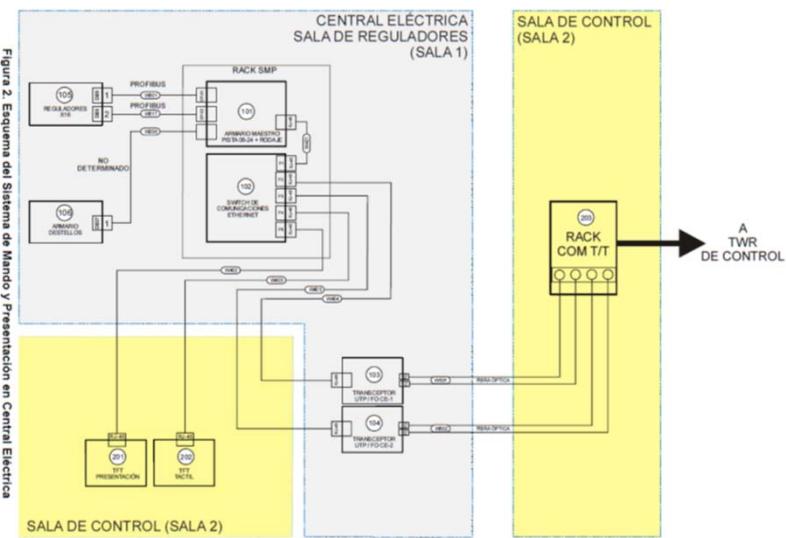


Figura 2. Esquema del Sistema de Mando y Presentación en Central Eléctrica







European Union Aviation Safety Agency



easa.europa.eu/connect



Your safety is our mission.

An Agency of the European Union The European Union flag is shown as a small blue square with twelve yellow stars arranged in a circle.