

**CERTIFICACION Y CONTROL  
DEL RUIDO Y EMISIONES DE  
AERONAVES**

**DIRECCIÓN GENERAL DE  
AERONAUTICA CIVIL**

# **CERTIFICACION DE AERONAVES COMPROMISOS INTERNACIONALES**

- **EL CONVENIO DE AVIACION CIVIL INTERNACIONAL (RATIFICADO POR DS N° 509bis), COMPROMETE A NUESTRO PAIS A CERTIFICAR EL ESTADO DE AERONAVEGABILIDAD DE LAS AERONAVES CIVILES**
- **EL ANEXO 8 AL CONVENIO PROPONE:**
  - **QUE CADA PAIS ESTABLEZCA UN SISTEMA DE APROBACION DEL DISEÑO DE LA AERONAVE UTILIZANDO NORMAS DE HOMOLOGACION ACEPTADAS**
  - **QUE SE AUTORICE CADA AERONAVE EMITIENDO UN CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD**
- **ESTOS CONCEPTOS ESTAN INCORPORADOS EN EL CODIGO AERONAUTICO NACIONAL. LEY 18916**

# **CONTROL TECNICO DE UNA AERONAVES POR EL ESTADO**

- **APROBACION DEL DISEÑO**
  - **CERTIFICACION DE TIPO**
  - **CERTIFICACION DE RUIDO**
- **APROBACION DEL FABRICANTE**
  - **CERTIFICACION DE PRODUCCION**
- **APROBACION DE SU CONDICION DE APTITUD PARA VUELO**
  - **CERTIFICACION DE AERONAVEGABILIDAD**
- **APROBACION DE LOS MEDIOS PARA MANTENER LA  
AERONAVE EN CONDICIONES DE VUELO SEGURO**
  - **CERTIFICACION DE PERSONAS: LICENCIAS**
  - **CERTIFICACION DE TALLERES DE MANTENIMIENTO**
  - **CERTIFICACION DE LAS EMPRESAS AEREAS**

# **NORMATIVA AMBIENTAL PARA APROBACION DE AERONAVES**

- **LAS NORMAS PARA RUIDO Y EMISIONES PROPUESTAS POR LA ORGANIZACION DE AVIACION CIVIL INTERNACIONAL (OACI), ESTAN INDICADAS EN EL ANEXO 16 AL CONVENIO DE AV. CIVIL INTER.**
- **LAS NORMAS DE LA FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION (FAA) DE LOS EE.UU, POR LAS QUE SE RIGEN LA MAYOR PARTE DE LA FLOTA CHILENA SON:**
  - **FAR 36 REQUISITOS DE RUIDO PARA CERTIFICACION DE AERONAVES**
  - **FAR 34 REQUISITOS DE EMISION DE MOTORES A REACCION**

# ESPECIFICACIONES DE CERTIFICACION DE RUIDO DE AERONAVES

ICAO



INTERNATIONAL CIVIL AVIATION  
ORGANIZATION(186 MEMBERS)

ANEXO 16

FAA



FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION

FAR PART 36

- PLAN DE MEDICION EN TRES PUNTOS
  - DESPEGUE
  - LATERAL (DURANTE EL DESPEGUE)
  - APROXIMACION
- LIMITES DE PESO BASADOS EN PESO MAXIMO DE DESPEGUE
- UNIDAD DE EVALUACION: EPNL: NIVEL DE RUIDO EFECTIVO PERCIBIDO
- CATEGORIAS DE AVIONES DE TRANSPORTE SEGUN NIVEL DE RUIDO

# NIVELES ACUSTICOS. NORMAS OACI, ANEXO 16

- AERONAVES TRANSPORTE A REACCION SUBSONICAS, CAPITULO 2**

**W: PESO MAXIMO DESPEGUE. (MILES KG.).**

	0	34		272
RUIDO LATERAL EPNdB	102:		$91,83+6,64 \log W$	108
RUIDO APROXIMACION EPNdB	102		$91,83+6,64 \log W$	108
RUIDO SOBREVUELO, EPNdB	93		$67,56+16,61 \log W$	108

- EPN dB**      **NIVEL EFECTIVO DE RUIDO PERCIBIDO. NIVEL DE RUIDO INSTANTÁNEO PERCIBIDO PNL, CORREGIDO POR DURACION Y LAS IRREGULARIDADES DEL ESPECTRO 0 FACTOR DE CORRECCION POR TONO**

# **APLICACION DE LAS NORMAS AMBIENTALES Y DE RUIDO DE AERONAVES**

- **EL PAIS DE FABRICACION APRUEBA EL PROYECTO Y EMITE UN CERTIFICADO DE TIPO PARA LA AERONAVE (APROBACION DE DISEÑO)**
- **LA CERTIFICACION INCLUYE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMA DE EMISION ACUSTICA (FAR, 36 0 ANEXO 16-I).**
- **EN CASO DE MOTORES DE TURBINA, DEBE CUMPLIR LA NORMA DE EMISION (FAR 34 0 ANEXO 16-II)**
- **AL SER EXPORTADO, EL PAIS IMPORTADOR PUEDE EMITIR UN CERT. DE TIPO NACIONAL 0 VALIDAR EL ORIGINAL, (SI LAS NORMAS SON COMUNES)**
- **EN NUESTRO PAIS LA DGAC ACEPTA EL CERT. DE TIPO FAA, SI LA AERONAVE PROVIENE DE USA (95% DE LA FLOTA). (ADOPCION IMPLICITA DE LAS NORMAS FAR 34 Y 36)**

# **CONTROL DE CUMPLIMIENTO**

- **LA COMBINACION AVION, MOTOR, HELICE, RUIDO AERODINAMICO, DEBE SATISFACER LA NORMA DE RUIDO PARA LA CATEGORIA DE AERONAVE**
- **EL CUMPLIMIENTO ES OBTENIDO EN EL PAIS DE FABRICACION EN LAS ETAPAS DE DISEÑO Y PRUEBAS DEL PROTOTIPO, DURANTE EL PROCESO DE OBTENCION DEL CERT. DE TIPO**
- **UNA VEZ IMPORTADO, LA DGAC VALIDA EL CERT. DE TIPO SI CUMPLE LAS ESPECIFICACIONES NACIONALES.**
- **DURANTE LA VIDA EN SERVICIO CUALQUIER MODIFICACION QUE CAMBIE EL NIVEL DE RUIDO, (NUEVO MOTOR, ETC.) DEBE SER CONTROLADA POR CUMPLIMIENTO DE LA NORMA Y APROBADA POR LA DGAC COMO UNA ALTERACION AL CERT. DE TIPO DE LA AERONAVE**



# **DISPOSICIONES LEGALES EN CHILE**

- **LEY 19,300 DE BASES DEL MEDIO AMBIENTE ART. 409 REGULA EL ESTABLECIMIENTO DE NORMAS DE EMISION**
- **LEY 16752 ASIGNA A LA DGAC LA FUNCION DE INSPECCIONAR Y CERTIFICAR LAS~ AERONAVES MATRICULADAS EN CHILE Y DICTAR NORMAS PARA LA OPERACION DE ESTAS AERONAVES**
- **DGAC Y CONAMA DEBEN COORDINAR LA APROBACION Y PUBLICACION DE NORMAS DE EMISION ACUSTICA Y DE GASES EN AERONAVES**

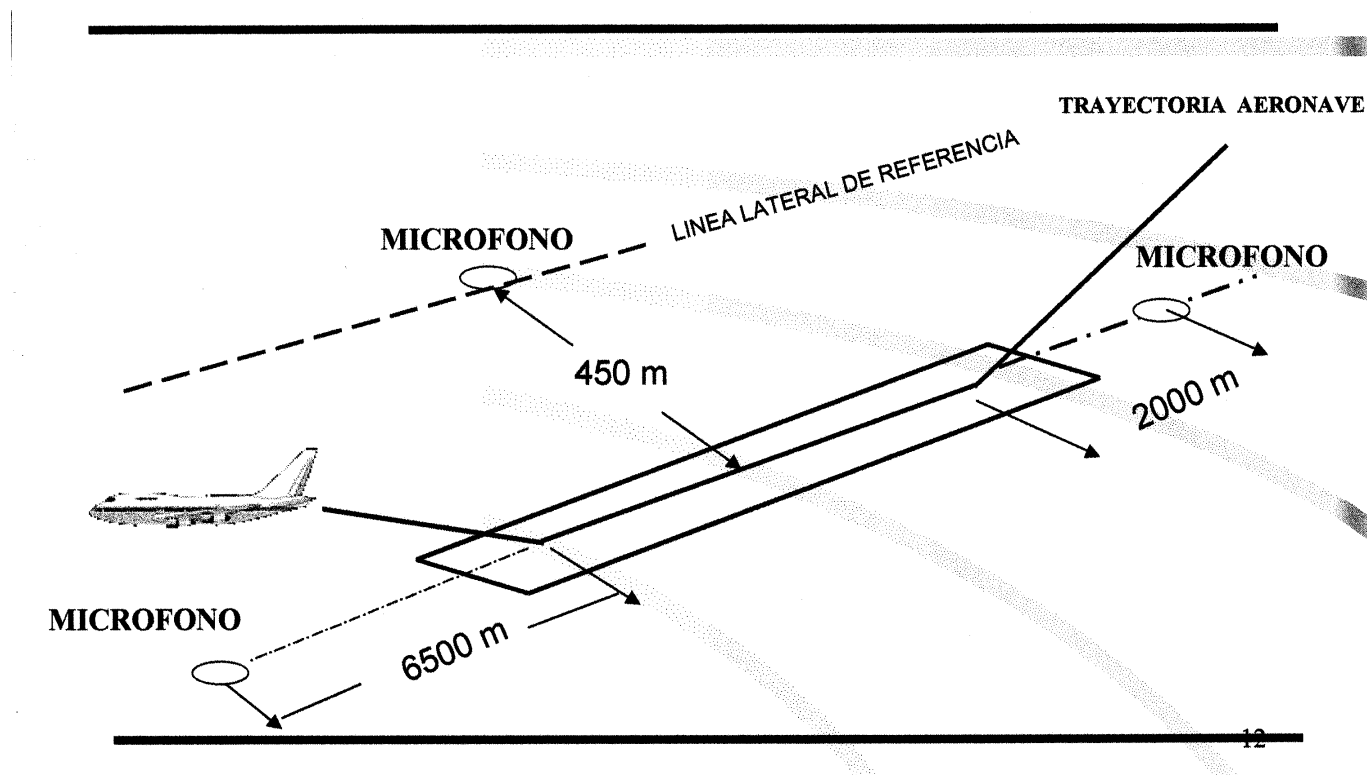
# **FUNCION CERTIFICACION DE RUIDO Y EMISIONES**

- **LA CERTIFICACION Y CONTROL TECNICO DE AERONAVES EN EL PAIS ES REALIZADO POR LA SUBDIRECCION DE INGENIERIA DE LA DGAC (SDI)**
- **LAS TAREAS RELACIONADAS CON CERTIFICACION Y CONTROL RUIDO Y EMISIONES DE AERONAVES SERAN EFECTUADAS POR ESTA ORGANIZACION**
- **CUMPLIMIENTO FUNCION:**
  - **CERTIFICACION Y FISCALIZACION: DGAC, (SDI)**
  - **MEDICION: LABORATORIOS PRIVADOS**

# **LABORATORIOS DE MEDICION DE RUIDO**

- **TODA CERTIFICACION O TRABAJO EN AERONAVES DE MATRICULA CHILENA DEBE SER EFECTUADO EN TALLERES, ORGANIZACIONES O LABORATORIOS APROBADOS POR LA DGAC. (CODIGO AERONAUTICO ART. 54 Y REGLAMENTO DE AERONAVEGABILIDAD DAR 08).**
- **EL METODO DE APROBACION DE TALLERES SE ESTABLECE EN EL REGLAMENTO DE ENTIDADES TECNICAS AERONAUTICAS (DAR 145)**
- **LOS LABORATORIOS DE RUIDO DEBERAN SER APROBADOS COMO ENTIDADES TECNICAS AERONAUTICAS SEGUN LOS REQUISITOS DEL DAR 145**

# PROCEDIMIENTO PARA CERTIFICACION DE RUIDO ANEXO 16 / FAR PART 36



# **PROPOSICION PARA ADOPCION DE NORMATIVA**

- **ESTABLECER COMO NORMA NACIONAL LOS FAR 34 Y 36 DE LA FAA EN FORMA DE REGLAMENTO DGAC**
- **RAZONES**
  - **LA CASI TOTALIDAD DE LA FLOTA ES NORTEAMERICANA**
  - **EXISTEN CIERTAS' DIFERENCIAS ENTRE EL ANEXO 16 Y EL FAR 36 LO QUE OBLIGARIA EN CASO DE UTILIZAR EL ANEXO 16, A REVISAR LA CERTIFICACION ORIGINAL DE CADA AERONAVE IMPORTADA**
  - **LATINOAMERICA UTILIZA LOS FAR 34 Y 36**

# **AREAS QUE REQUIEREN DEFINICION**

- **ESTABLECER LA FUNCION DE FISCALIZACION DE LAS EMISIONES CONTAMINANTES DE FUENTES,FIJAS PRODUCTO DE LA ACTIVIDAD AERONAUTICA**
- **ESTABLECER EL CONTROL DE LOS ESTANDARES DE COMBUSTIBLES DE AVIACION POR INCIDIR SU CALIDAD EN LAS EMISIONES DE MOTORES**

# **CONTROL DE RUIDO. EN AEROPUERTOS**

- **LOS AEROPUERTOS: SON FUENTES FIJAS DE EMISION POR CONSIGUIENTE DEBEN SOMETERSE AL SISTEMA DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA LEY DE BASES DEL MEDIO, AMBIENTE, ART. 10**
- **NORMAR EL NIVEL DE EMISIONES Y EVALUAR SU CONTROL ES UNA TAREA ASIGNADA POR EL ESTADO A CONAMA**
- **NECESIDAD DE DEFINIR EN EL REGLAMENTO RESPECTIVO POSICION Y RESPONSABILIDAD DE LA DGAC EN EL CONTROL DE EMISIONES (RUIDO) EN AEROPUERTOS Y AERODROMOS**

# **NORMA DE EMISION PARA FUENTES FIJAS (DS N° 11446/1997)**

- **NIVELES PERMITIDOS PARA FUENTES FIJAS INCLUYENDO AEROPUERTOS**

## **NIVELES MAXIMOS: PERMISIBLES DE PRESION SONORA CORREGIDOS (NPC) EN dB(A) LENTO**

	<b>DE 7 A 21 HRS</b>	<b>DE 21 A 7 HRS</b>
<b>ZONA I</b>	<b>55</b>	<b>45</b>
<b>ZONA II</b>	<b>60</b>	<b>50</b>
<b>ZONA III</b>	<b>65</b>	<b>55</b>
<b>ZONA IV</b>	<b>70</b>	<b>70</b>



# **MEDIDAS DE ATENUACION Y CONTROL PARA DISMINUIR RUIDO EN AEROPUERTOS**

- **MODIFICACIONES EN LA INFRAESTRUCTURA**
  - **CAMBIOS EN LA CONFIGURACION DE PISTAS**
  - **DESPLAZAR CABECERAS DE PISTAS**
  - **REUBICACION DE TERMINALES**
  - **CAMBIOS DE AREAS DE PRUEBAS DE MOTORES**
  - **USO DE SUPRESORES DE RUÍDO**
  - **USO DE BARRERAS ACUSTICAS O DEFLECTORES**
- **AREA DE RESPONSABILIDAD DE LA DGAC**

# **MEDIDAS DE ATENUACION Y CONTROL PARA DISMINUIR RUIDO EN AEROPUERTOS (2)**

- **LIMITACIONES OPERATIVAS**
  - **DESPEGUES A MENOR POTENCIA**
  - **RESTRICCIONES HORARIAS DE USO AERODROMO**
  - **LIMITACION DE LA CANTIDAD DE VUELOS POR DIA**
  - **OPERACIÓN DIURNA**
  - **TAXEO A ALTA VELOCIDAD**
- **AREA DE RESPONSABILIDAD DE LA DGAC**

# **AUTORIDAD PARA CONTROL DE RUIDO DE AEROPUERTOS**

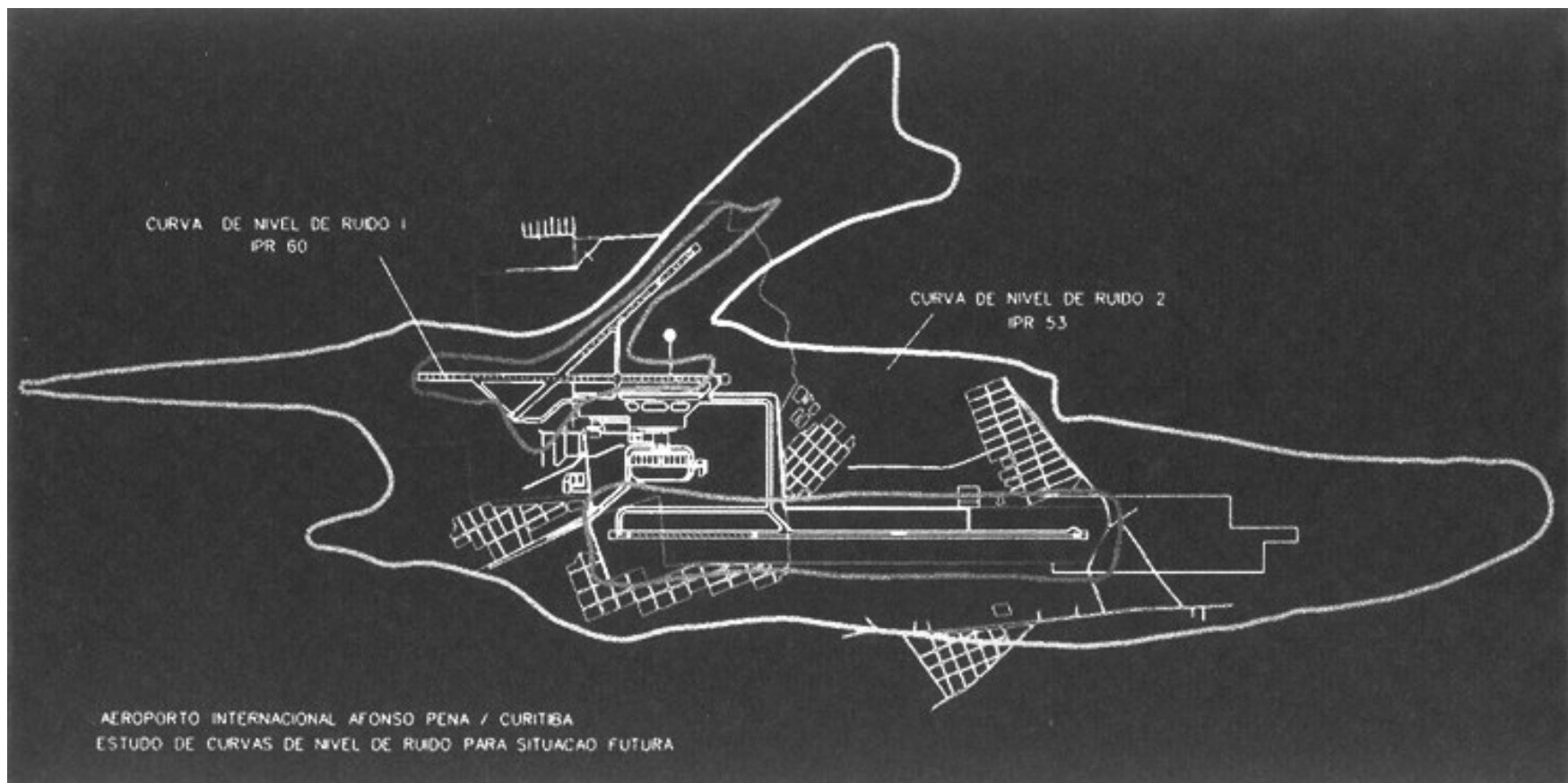
- **LAS MEDIDAS A TOMAR IMPLICAN COSTOS ADICIONALES EN LA ACTIVIDAD E INFRAESTRUCTURA DEL AEROPUERTOS Y EN LAS OPERACIONES DE AERONAVES Y EMPRESAS AEREAS**
- **POR RAZONES ECONOMICAS Y DE SEGURIDAD AEREA ES CONVENIENTE QUE LA DEFINICION DE SOLUCIONES SEA DADA POR LA AUTORIDAD QUE CONTROLA LA ACTIVIDAD AERONAUTICA Y LA OPERACION DE LAS AERONAVES**

# **SOLUCION EN EE.UU.**

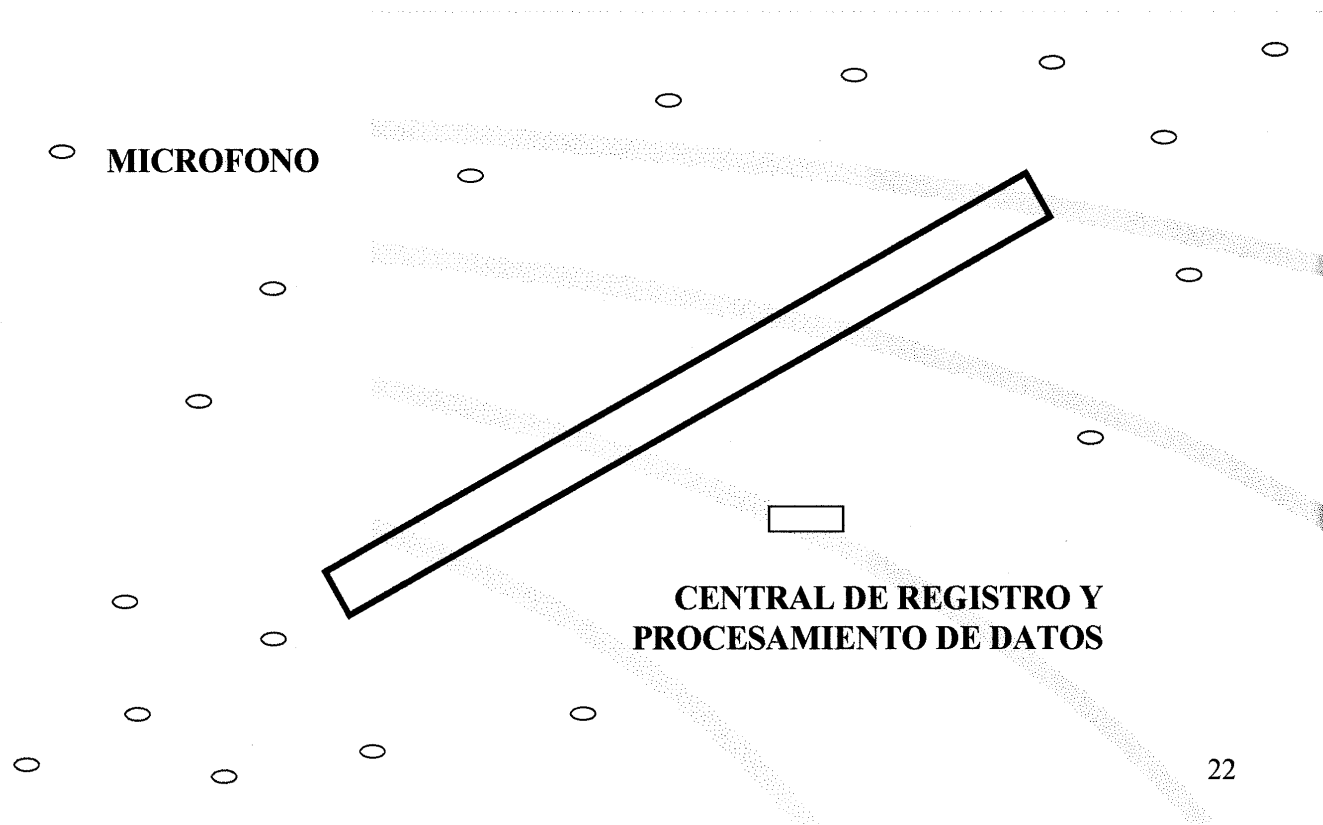
## **FAR 150: AIRPORT NOISE COMPABILITY PLANNING**

- **DEBE IDENTIFICARSE LAS ZONAS DE USO DE TERRENO EN SECTOR SEGUN EL NIVEL DE EXPOSICION AL RUIDO**
- **ELABORACION MAPA DE RUIDO. FUNCION DE FAA DE ACUERDO LEY DE MEDIO AMBIENTE DE LOS EE.UU.**
- **FAA APRUEBA Y PUBLICA EL MAPA DE RUIDO PARA CONOCIMIENTO DEL PUBLICO**
- **AERODROMO EN BASE AL MAPA DEBE PRESENTAR A FAA Y AUTORIDAD LOCAL, UN PROGRAMA DE COMPATIBILIDAD DE RUIDO QUE ESTABLEZCA EL IMPACTO SONORO EN LOS TERRENOS ALEDAÑOS Y LAS MEDIDAS TOMADAS PARA MANTENER EL RUIDO DENTRO DE LOS LIMITES LEGALES**
- **REGLAMENTO ESTABLECE LOS ESTANDARES Y METODOLOGIA PARA LA ELABORACION Y APROBACION DE LOS MAPAS DE RUIDO DE AERODROMOS**

# MAPA DE RUIDO DE UN AERODROMO



# PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE RUIDO EN AEROPUERTOS



# **SOLUCION EN EE.UU.**

## **FAR 161: NOTICE AND APPROVAL OF AIRPORT NOISE AND ACCESS RESTRICTIONS**

- **PROCEDIMIENTOS PARA QUE AERODROMOS IMPLEMENTEN RESTRICCIONES SEGÚN LA CATEGORIA DE AERONAVES DE ACUERDO AL ACTA DE RUIDO DE AERODROMOS DE 1990**
- **PROCEDIMIENTO DE NOTIFICACION A LOS OPERADORES**
- **OBLIGACION DE PUBLICAR LAS RESTRICCIONES DE USO DEL AERODROMO POR RUIDO**
- **PROCEDIMIENTOS PARA ESTABLECER ACUERDOS ENTRE LINEAS AEREAS Y ADMINISTRADORES DE AEROPUERTOS PARA OPERACION DE AVIONES EN LOS LIMITES IMPUESTOS POR EL MAPA DE RUIDO DEL AERODROMO**
- **MULTAS A LOS AERODROMOS QUE NO RESPETAN LAS DISPOSICIONES DEL REGLAMENTO Y DEL ACTA DE RUIDO DE AERODROMOS**