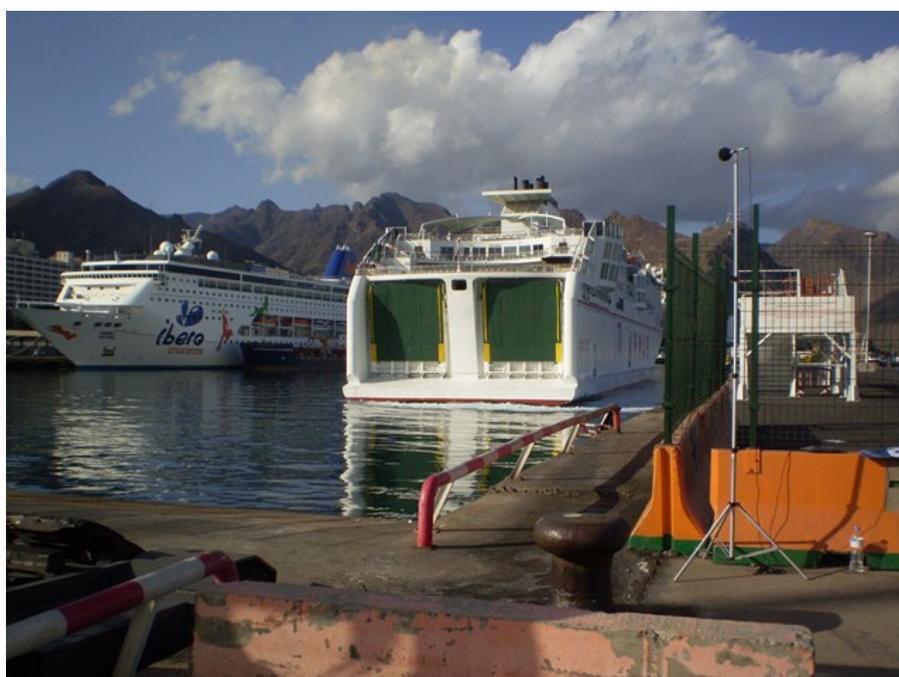


CLIENTE: AUTORIDAD PORTUARIA DE SANTA CRUZ DE TENERIFE



INFORME TÉCNICO

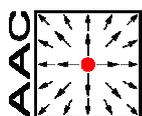
EVALUACIÓN DE LOS NIVELES DE RUIDO AMBIENTAL ORIGINADOS POR EL PUERTO DE SANTA CRUZ DE TENERIFE



Documento nº:130798

Fecha: 01-07-2013

Nº de páginas incluida esta: 23 + 3 Anexos

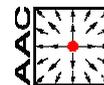


AAC Acústica + Lumínica

Parque Tecnológico de Álava
01510 MIÑANO (VITORIA-GASTEIZ)
Tf. 945 29 82 33 Fx. 945 29 82 61
aac@aacacustica.com - www.aacacustica.com

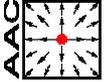
Razón social: AAC Centro de Acústica Aplicada SL

Delegaciones comerciales en:
MADRID – Telf. (+34) 687 424 838
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA – Telf. (+34) 928 221 024



CONTROL DE CAMBIOS

Revisión	Fecha	Objeto

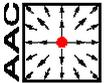


ÍNDICE

1. OBJETO
2. DESCRIPCIÓN GENERAL
3. METODOLOGÍA
4. INSTRUMENTACIÓN
5. EMISIÓN DE FOCOS SONOROS
6. CRITERIO DE EVALUACIÓN
7. RESULTADOS Y EVALUACIÓN DE RESULTADOS
8. CONCLUSIONES

ANEXOS:

- Anexo 1: Planos
- Anexo 2: Condiciones de funcionamiento de la actividad portuaria
- Anexo 3: Definiciones acústicas



INFORME TÉCNICO

EVALUACIÓN DE LOS NIVELES DE RUIDO AMBIENTAL ORIGINADOS POR EL PUERTO DE SANTA CRUZ DE TENERIFE

exp.: 12076	doc.: 130798 MAG	fecha: 01-07-2013
--------------------	-------------------------	--------------------------

Cliente: **AUTORIDAD PORTUARIA DE SANTA CRUZ DE TENERIFE**
Avda. Francisco La Roche, 49
38001 SANTA CRUZ DE TENERIFE

Solicitado por: Leandro Melgar

RESUMEN

Se ha realizado el presente estudio con el fin de evaluar los niveles de ruido ambiental, originados por la actividad del Puerto de Santa Cruz de Tenerife.

Para la evaluación de resultados se ha tenido en cuenta la reglamentación estatal en vigor, que establece los límites en función de la calificación de los usos de suelo donde se encuentran ubicadas las edificaciones, definida en la zonificación acústica, a realizar por la administración municipal competente.

Debido a no disponer de esta información, se ha realizado una evaluación desde un punto de vista conservador, asumiendo que todas las edificaciones destinadas a uso vivienda, quedan localizadas en sectores del territorio con predominio de uso de suelo residencial, a pesar de existir una vía de tráfico importante, entre las viviendas y el puerto.

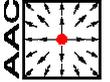
Teniendo en cuenta esta consideración se puede concluir que la actividad portuaria permite el cumplimiento de los Objetivos de Calidad fijados en el RD 1367/2007, para sectores del territorio con claro predominio de uso de suelo residencial en todas las edificaciones del entorno.

Miñano, Vitoria-Gasteiz, fecha del encabezamiento

VºBº

Alberto Bañuelos Irusta

Mª Ángeles Antón García

**Equipo técnico:**

M^a Ángeles Antón García
Asier Urturi Lanas

1- OBJETO

El objeto del presente estudio es evaluar los niveles de ruido ambiental originados por la actividad del Puerto de Santa Cruz de Tenerife en su entorno, y analizar sus causas.

2- DESCRIPCIÓN

El recinto portuario que abarca una longitud de unos 9 Kilómetros de la costa noreste de la Isla, está destinado además de al transporte de pasajeros, al transporte de carga, muelle pesquero, y actividades industriales principalmente.

Para la realización del estudio se ha efectuado un recorrido de todo el recinto, identificando los principales focos y operaciones generadoras de ruido dentro de la actividad, que han sido caracterizadas por su emisión sonora.

Las principales operaciones y focos de ruido tenidos en cuenta en el presente estudio, se encuentran identificados en los planos 1-1, 1-2, 1-3, 1-4, 1-5 y 1-6 del Anexo 1, y entre ellos, cabe destacar los siguientes:

- Buques pasajeros: navieras ARMAS Y FRED OLSEN
Maniobras de aproximación, bajada de rampas, descargas de vehículos, motores en parado, carga de vehículos, salida
- Buques de carga: naviera ACCIONA
Maniobras de aproximación y atraque, bajada de rampas, desanclado de contenedores, descarga de contenedores con vehículos de carga delantera, carretillas en labores de almacenamiento de contenedores, motores en parado, carga de buque y salida
- Descargas de buques de chatarra y áridos (durante las campañas de mediciones, no se produjo la llegada de buques de estas características, por lo que para el estudio se ha empleado una emisión tipo, a partir de la cual se establecerá una potencia máxima admisible que no suponga problemas de ruido ambiental)
- Cruceros: maniobras de atraque, motores en parado y salida
- Camiones frigorífico parados en zona base RO-RO y muelle Ribera 3
- Tránsito de vehículos, por carretera perimetral al puerto

- Carga buques petroleros en Cargadero La Hondura y Cargadero Duques de Alba
- Muelle Bufadero, descargas y cargas de buques y movimiento de contenedores con vehículos y grúas
- Actividades industriales
- Nuevo Muelle de contenedores (dique del este), debido a que esta operación no se encontraba en funcionamiento durante la campaña de mediciones, su emisión ha sido obtenida del Muelle Bufadero, debido a la similitud de las operaciones que se van a realizar, en este muelle

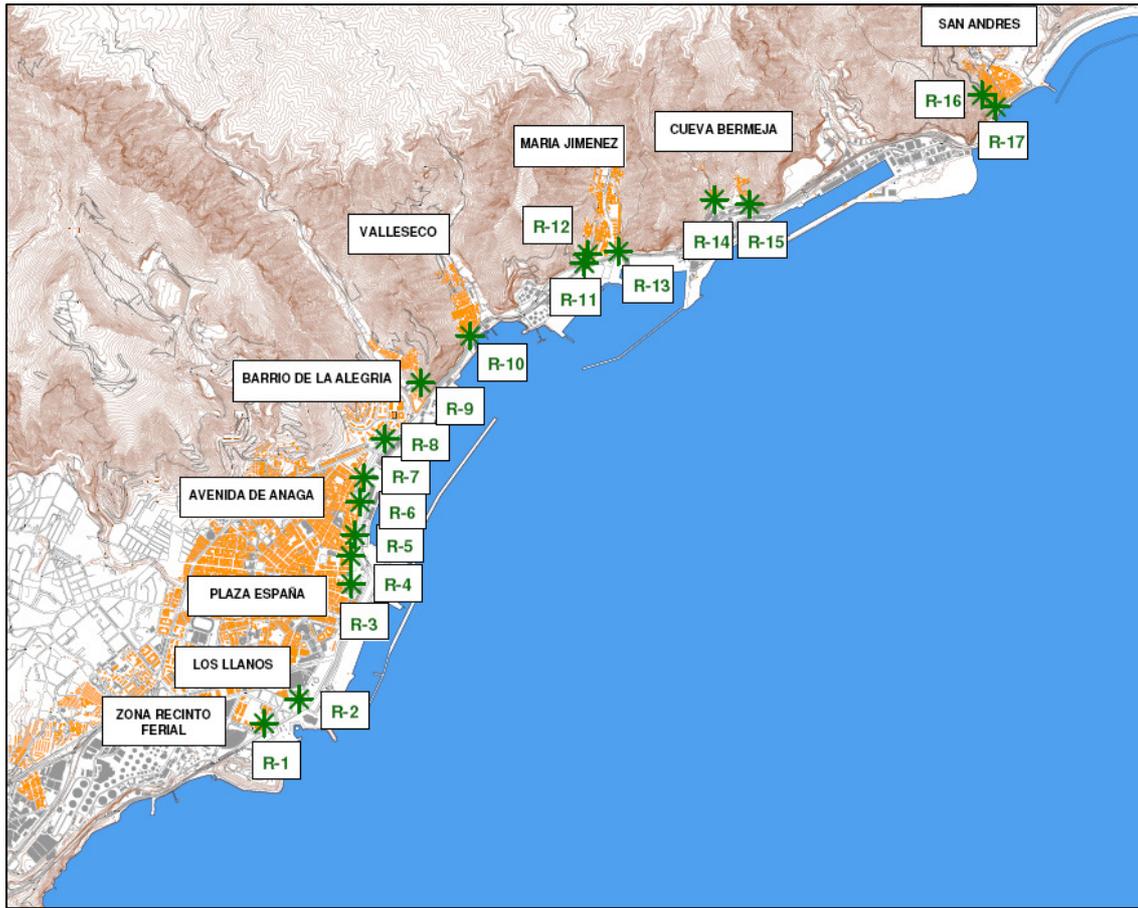
En cuanto a su área de afección, las edificaciones destinadas a uso vivienda más cercanas se encuentran a poco metros del puerto, separadas de éste por una vía de tráfico.

Para la evaluación de los niveles generados en el entorno, se han establecido receptores que hacen referencia a las viviendas más cercanas y afectadas por el ruido originado por el puerto en las distintas poblaciones próximas; de sur a norte: Zona Recinto Ferial, Los Llanos, Plaza de España, Avenida de Anaga, Barrio de la Alegría, Valleseco, María Jiménez, Cueva Bermeja y San Andrés.

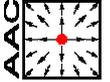
Para llevar a cabo el presente estudio, tanto el puerto como su entorno más próximo, se ha introducido en un modelo digital en tres dimensiones, teniendo en cuenta las características del terreno, alturas de los edificios y otro tipo de elementos que puedan provocar apantallamientos.

Los niveles reflejados en los puntos del entorno hacen referencia a la altura más afectada de cada edificación.

En la siguiente imagen y en el plano 2 del Anexo 1, quedan identificados los 17 puntos en los que se va a realizar una evaluación detallada, con análisis de las causas de los niveles debidos a la actividad portuaria.



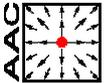
El funcionamiento de la actividad es claramente discontinuo, y para la evaluación de resultados se ha tenido en cuenta, un día de máxima actividad y el promedio de todo un año, límites a los que hace referencia a la Legislación estatal, que regula los puertos existentes antes de su entrada en vigor el 24 de octubre de 2007, a partir de los Objetivos de Calidad fijados en la Tabla A, del Anexo II del RD1367/2007.



3- METODOLOGÍA

Para la elaboración del presente estudio, se ha seguido la metodológica establecida en el Anexo IV, del RD 1367/2007, y las tareas realizadas han consistido en:

- Campañas de mediciones, para la determinación de la emisión sonora, potencia acústica L_w , de las principales operaciones y focos de ruido ambiental, existentes dentro del recinto portuario.
- Modelización en tres dimensiones del puerto y su entorno, en el software "SoundPlan".
- Cálculo de los niveles de inmisión en las edificaciones más cercanas del entorno, empleando como método de cálculo la norma ISO 9613 - parte 2 "Propagación del sonido en exteriores", método recomendado para la evaluación de ruido ambiental de origen industrial por el R.D. 1513/2005 que desarrolla junto al RD 1367/2007, la Ley de Ruido 37/2003. Los valores se han calculado teniendo en cuenta condiciones de propagación del sonido, equivalentes a una propagación a favor del viento desde el foco hacia el receptor en todas las direcciones, que son las contempladas en el método de cálculo empleado y representan las condiciones más desfavorables de transmisión del sonido, para el cálculo de los niveles diarios.
- Comparación de los niveles obtenidos con las exigencias en materia de ruido ambiental a nivel estatal.



4- INSTRUMENTACIÓN

La instrumentación utilizada, indicando fecha de última calibración y organismo que la realizó, es la siguiente:

Referencia	Descripción	Tipo	Última calibración	Calibrado por:
AAC 059	Sonómetro-analizador	LD-824	09/12	AAC
AAC 118	Sonómetro-analizador	LD-824	09/12	AAC
AAC 003	Calibrador sonoro	B&K 4231	09/12	AAC

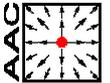
AAC. AAC Centro de Acústica Aplicada. Calibración trazable ENAC.

Al inicio y al final de las mediciones se realizó la verificación de los equipos utilizados con el calibrador indicado.

Toda la instrumentación se encuentra verificada en las fechas señaladas, según lo dispuesto en la Orden ITC 28/45/2007 de 25 de septiembre, por la que se regula el control metrológico del Estado sobre los equipos destinados a la medida del sonido audible.

Los micrófonos utilizados durante las medidas se protegieron con su correspondiente pantalla anti-viento.

Para la realización del cálculo se ha utilizado el modelo SoundPLAN®, modelo que ha sido verificado de forma completa para el método aplicado, obteniendo desviaciones inferiores a 0,2 dB en bandas de octava.



5- NIVELES DE EMISIÓN

Este estudio se ha llevado a cabo, partiendo de la determinación de la emisión sonora de los focos de ruido más relevantes presentes en la actividad.

Para ello se han realizado mediciones durante los días 26, 27 y 28 de septiembre de 2012.

Para cada foco y operación se han tomado mediciones durante un tiempo representativo del ruido originado en cada caso.

La ubicación de los focos de ruido considerados queda reflejada en los planos 1-1, 1-2, 1-3, 1-4, 1-5, y 1-6 del Anexo 1.

Los espectros de potencia sonora, L_{WA} , en bandas de tercio de octava, son los datos de entrada incluidos en el modelo, a continuación se resume el nivel total de potencia acústica en dB(A), de los que poseen una mayor emisión sonora.

Entre los focos de ruido con mayor nivel de emisión destacan los siguientes:

- Camiones frigoríficos en parado: potencias acústicas individuales de camiones por separado muy diferentes entre 96 y 104 dB(A), camiones agrupados en Muelle Ribera 3, 108 dB(A).
- Operaciones de cargas y descargas de vehículos, de los buques de las Navieras de ARMAS y FRED OLSEN, potencias sonoras de 109 y 102 dB(A) respectivamente.
- Cruceros con motores en parado, en el puerto en Dársena de Anaga, 89 dB(A) de potencia acústica.
- Descarga de contenedores de Buque ACCIONA, con una potencia de 110 dB(A)
- Muelle Bufadero, base de contenedores y graneles, potencia sonora de 115 dB(A)
- Descargas Buques en Muelle Bufadero, 118 dB(A) de potencia acústica,
- Nuevo terminal Muelle contener odres (dique del este), 115, 5 dB(A) de potencia acústica (*)
- Descargas Buques Muelle contener odres (dique del este) 118 dB(A) de potencia acústica, (**)

(*) Para el cálculo de la emisión de esta operación se ha empleado los niveles de presión sonora medidos en el Muelle Bufadero y las dimensiones que abarca la nueva terminal de contenedores.

(**) Se ha empleado la misma emisión de las Descargas de Buques en Muelle Bufadero.

6- CRITERIO DE EVALUACIÓN

A nivel estatal, en el año 2007 terminó de desarrollarse la Ley de Ruido, Ley 37/2003 y RD 1513/2005, con la entrada en vigor del RD1367/2007, en el que se establecen los límites aplicables.

Para situaciones existentes, los Objetivos de Calidad se fijan en la tabla A del Anexo II.

Tabla A. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicable a áreas urbanizadas existentes.

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L_d	L_n	L_n
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	60	60	50
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	65	65	55
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	70	70	65
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	73	73	63
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	75	75	65
f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen. (1)	(2)	(2)	(2)

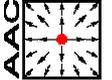
(1) En estos sectores del territorio se adoptarán las medidas adecuadas de prevención de la contaminación acústica, en particular mediante la aplicación de las tecnologías de menor incidencia acústica de entre las mejores técnicas disponibles, de acuerdo con el apartado a), del artículo 18.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre.

(2) En el límite de estos sectores del territorio no se superarán los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de áreas acústicas colindantes con ellos.

Nota: Los objetivos de calidad aplicables a las áreas acústicas están referenciados a una altura de 4 m.

En cuanto a la verificación del cumplimiento de estos objetivos, en el Artículo 15 del RD 1367/200, se establece que se considerarán que se respetan los Objetivos de Calidad cuando para el periodo de un año:

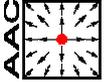
- a) Ningún valor supera los valores fijados en la tabla A del Anexo II.
- b) El 97 % de todos los valores diarios no superan en 3 dB, los valores fijados en la correspondiente tabla A del Anexo II.



Por otro lado hasta el total desarrollo y entrada en vigor de la reglamentación estatal, era de aplicación en Santa Cruz de Tenerife, la **Ordenanza de Protección del Medio Ambiente contra la Emisión de Ruidos y Vibraciones**, de fecha 19 de marzo de 1995. No obstante teniendo en cuenta que:

- La Ley de Ruido Estatal, Ley 37/2003, en su disposición derogatoria única, *Derogación Normativa*, establece que: "Quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o menor rango se opongan a lo dispuesto en esta Ley".
- Que existen diferencias importantes en cuanto a periodos y parámetros de evaluación entre la nueva Reglamentación Estatal y la Ordenanza Municipal
- Y que la propia Ordenanza Municipal indica en su disposición final que "será de aplicación *otra legislación de jerarquía superior que se promulgue con fecha posterior, sobre este materia*".

Se toma como referencia para la evaluación de resultados la legislación estatal en vigor, a la que deberá adaptarse la Ordenanza Municipal.



7- RESULTADOS Y EVALUACIÓN DE RESULTADOS

La actividad portuaria es de claro carácter discontinuo, teniendo en cuenta el criterio de evaluación vigente se presentan los resultados, para un día de máxima actividad portuaria, y para el promedio de un año (2012).

La información sobre la actividad del puerto se ha extraído de los datos facilitados por responsables de la autoridad portuaria, información que queda recogida en el Anexo 2, del presente informe.

La información hace referencia al mes de noviembre de 2012, y se ha considerado este mes, como un mes típico para la valoración de la totalidad del año.

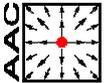
NIVELES DIARIOS DE UN DÍA DE MAXIMA ACTIVIDAD (se toma como referencia el día del mes de noviembre con mayor tráfico, día 12):

Las condiciones que se han tenido en cuenta en este caso son las siguientes:

- Tráfico por la vía interior, diferente frecuencia horaria; día 100 %, tarde 70% y noche 30 %.
- Edificio de salvamento y almacenes Dársena de los Llanos, funcionamiento únicamente en los periodos día y tarde.
- En la zona de base ro-ro, 6 camiones frigoríficos en parado durante las 24 horas.
- Muelle Ribera 3: Camiones frigoríficos en parado 16 agrupados y de 3 de forma individual, durante las 24 horas.
- Muelle Bufadero, base de contenedores y graneles, actividad terrestre, funcionando únicamente en periodo diurno.
- Nuevo Muelle Contenedores (dique del este), actividad terrestre, funcionando únicamente en periodo diurno.
- Actividades industriales en la zona de Dársena del Este y Dársena de Pesca, funcionando únicamente en los periodos día y tarde.

En cuanto a los buques considerados son los siguientes:

- Anaga pantalán Ribera: 3 buques de ARMAS
- Anaga pantalán Dique: 1 buque de ARMAS
- Ribera Alineación 2: 1 buque de ACCIONA
- Ribera Alineación 3: 2 buques de ACCIONA
- Ribera Alineación 1: 6 buques de FRED OLSEN
- Dique muelle sur: 4 cruceros, durante las 24 horas.



- Muelle Bufadero: 1 buque de contenedores (Beatriz B. descargando en periodo de 7 a 20 horas)
- Nuevo Muelle Contenedores (dique del este): 1 buque de contenedores (Nordic Luebeck, descargando durante las 24 horas)
- Muelle Los Llanos: 4 buques pesqueros atracados durante las 24 horas
- Petrolero cargando en cargadero La Honduras, durante las 24 horas.
- Petrolero cargando en Duque de Alba, durante las 24 horas.
- Muelle Los Llanos: 1 buque descargando áridos, durante las 24 horas
- Muelle Los Llanos: 1 buque descargando chatarra, durante las 24 horas
- Dársena del este: 2 pesqueros rusos atracados durante las 24 horas

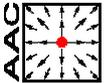
NIVELES PROMEDIOS ANUALES:

Para la valoración de este escenario, se han tenido en cuenta las mismas consideraciones para los focos y operaciones que se producen en las Dársenas.

Y respecto a los buques la información se ha extraído, de la frecuencia de buques durante el mes de noviembre de 2012, y la consideración de 12 meses iguales al año:

A modo de resumen se indican a continuación, los buques considerados para el cálculo de los niveles promedios anuales, cuya información detallada se encuentra reflejada en el Anexo 2:

- Anaga pantalán Ribera: 732 buques de ARMAS
- Anaga pantalán Dique: 72 buques de ARMAS
- Ribera Alineación 3: 204 buques de ACCIONA
- Ribera Alineación 1: 1332 buques de FRED OLSEN
- Ribera Alineación 2: 120 cruceros
- Dique muelle sur alineación 2: 360 cruceros
- Dique muelle sur alineación 3: 288 cruceros
- Muelle Bufadero: 348 buques (únicamente en periodo de 7 a 20 h)
- Nuevo Muelle Contenedores (dique del este): 348 buques
- Dársena de los Llanos D.L-3: 10 buques de chatarra de hierro
- Dársena de los Llanos D.L-3: 2 buques de áridos, materiales de construcción
- Dársena de los Llanos D.L-5: 1 pesquero ruso atracado durante el 42 % del año
- Dársena de los Llanos D.L-4: 1 pesquero ruso atracado durante el 42 % del año
- Dársena de los Llanos D.L-3: 1 pesquero ruso atracado durante el 42 % del año
- Dársena de los Llanos L-2: 1 pesquero ruso atracado durante el 42 % del año
- Dársena del Este 2ª alineación: 2 pesqueros rusos atracados durante el 42 % del año

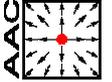


NIVELES DIARIOS DE UN DÍA DE MAXIMA ACTIVIDAD:

Niveles de presión sonora equivalente L_{Aeq} (dBA)							
PUNTO	POBLACION	PERIODO DIA L_d (de 7 a 19 h)	LIMITE	PERIODO TARDE L_e (de 19 a 23 h)	LIMITE	PERIODO NOCHE L_n (de 23 a 7 h)	LIMITE
R-1	RECINTO FERIA	45	68	45	68	44	58
R-2	LOS LLANOS	47		47		46	
R-3	AVENIDA DE ANAGA	50		50		49	
R-4		53		53		52	
R-5		53		53		53	
R-6		54		53		53	
R-7		55		54		54	
R-8		BARRIO DE LA ALEGRIA		55		54	
R-9	49	49		49			
R-10	VALLESECO	52		48		45	
R-11	MARIA JIMENEZ	63		51		50	
R-12		57		49		49	
R-13		60		50		48	
R-14	CUEVA BERMEJA	36		30		30	
R-15	50	45		44			
R-16	SAN ANDRES	---		---		---	
R-17		---		---		---	

NIVELES PROMEDIOS ANUALES 2012:

Niveles de presión sonora equivalente L_{Aeq} (dBA)							
PUNTO	POBLACION	PERIODO DIA L_d (de 7 a 19 h)	LIMITE	PERIODO TARDE L_e (de 19 a 23 h)	LIMITE	PERIODO NOCHE L_n (de 23 a 7 h)	LIMITE
R-1	RECINTO FERIA	42	65	41	65	41	55
R-2	LOS LLANOS	44		44		43	
R-3	AVENIDA DE ANAGA	50		49		49	
R-4		52		52		51	
R-5		53		53		52	
R-6		53		53		52	
R-7		55		54		53	
R-8		BARRIO DE LA ALEGRIA		55		55	
R-9	49	49		48			
R-10	VALLESECO	52		48		45	
R-11	MARIA JIMENEZ	62		49		47	
R-12		57		45		45	
R-13		59		47		46	
R-14	CUEVA BERMEJA	34		27		26	
R-15	49	43		41			
R-16	SAN ANDRES	---		---		---	
R-17		---		---		---	



Respecto a la evaluación de los resultados en primer lugar indicar que la reglamentación estatal vigente establece los límites aplicables para ambiente exterior, en función del uso del suelo en el que se encuentra localizada la edificación objeto de evaluación. Por este motivo realizar una evaluación exhaustiva, requiere del plano de zonificación acústica a realizar por la Administración Municipal competente.

Debido a no disponer de esta información, el presente estudio se ha realizado desde un punto de vista conservador, asumiendo que las edificaciones localizadas en primera línea de puerto, quedan incluidas dentro de sectores del territorio con claro predominio de uso de suelo residencial, a pesar de existir una vía con tráfico importante entre ellas y el propio recinto portuario, ambos agentes sonoros pueden originar zonas de servidumbre, en la que los niveles permitidos pueden ser superiores a los fijados para áreas residenciales.

Teniendo en cuenta lo anterior, la actividad del puerto no presenta problemas para el cumplimiento de los Objetivos de Calidad fijados para los distintos periodos, tanto para el promedio de un año, como para los días de máxima actividad del puerto, dejando además un margen de seguridad para la contribución del resto de agentes sonoros presentes en el área, tráfico principalmente y otras industrias en algún caso.

De los resultados obtenidos cabe destacar que las viviendas situadas al este de la Avenida de Anaga, las situadas al oeste del Barrio de la Alegría y el núcleo urbano de María Jiménez, son las más afectadas por la actividad portuaria.

Con el fin de disponer de información sobre las causas del ruido, principal ventaja de la metodología empleada en el estudio, a continuación se detallan los 5 focos que en mayor medida contribuyen al nivel global en las viviendas más afectadas de los distintos núcleos urbanos, para los periodos día y noche. El análisis se realiza para los niveles generados en un día de actividad máxima.

LOS LLANOS

PERIODO DIA

R-2: 47 dB(A)	Pesquero ruso atracado dique Los Llanos D.L-5	42
	Pesquero ruso atracado dique Los Llanos D.L-2	41
	Pesquero ruso atracado dique Los Llanos D.L-4	38
	Tránsito de vehículos	38
	Pesquero ruso atracado dique Los Llanos D.L-3	36

PERIODO NOCHE

R-2: 46 dB(A)	Pesquero ruso atracado dique Los Llanos D.L-5	42
	Pesquero ruso atracado dique Los Llanos D.L-2	41
	Pesquero ruso atracado dique Los Llanos D.L-4	38
	Pesquero ruso atracado dique Los Llanos D.L-3	36
	Tránsito de vehículos	32

AVENIDA DE ANAGA

PERIODO DIA

R-7: 55 dB(A)	Tránsito de vehículos	52
	Camiones frigoríficos agrupados muelle ribera 3	45
	Paso camiones zona badenes acceso dársena 4 acciona	41
	Crucero muelle ribera 2ª alineación motores	41
	Camiones frigoríficos base RO-RO	41

PERIODO NOCHE

R-7: 54 dB(A)	Buque ACCIONA J.M. Entrecanales motores	48
	Tránsito de vehículos	46
	Camiones frigoríficos agrupados muelle ribera 3	45
	Buque ACCIONA J.M. Entrecanales carga contenedores	41
	Buque ACCIONA J.M. Entrecanales atraque	41

BARRIO DE LA ALEGRÍA

PERIODO DIA

R-8: 55 dB(A)	Camiones frigoríficos agrupados muelle ribera 3	50
	Tránsito de vehículos	49
	Camiones frigoríficos base RO-RO	48
	Muelle Bufadero carga/descarga buque	39
	Nuevo Muelle contenedores carga/descarga buque Beatriz B.	39

PERIODO NOCHE

R-8: 55 dB(A)	Camiones frigoríficos agrupados muelle ribera 3	50
	Camiones frigoríficos base RO-RO	48
	Buque ACCIONA J.M. Entrecanales motores	46
	Tránsito de vehículos	44
	Buque ACCIONA J.M. Entrecanales atraque	42

VALLESECO

PERIODO DIA

R-10: 52 dB(A)	Tránsito de vehículos	50
	Muelle Bufadero carga/descarga buque Beatriz B.	43
	Terminal de contenedores Bufadero actividad terrestre	43
	Nuevo Muelle contenedores actividad terrestre	39
	Pesqueros rusos atracados en dique del este	36

PERIODO NOCHE

R-10: 45 dB(A)	Tránsito de vehículos	44
	Pesqueros rusos atracados en dique del este	36
	Nuevo Muelle contened. carga/descarga buque Nordic Luebeck	34
	Petrolero cargando cargadero Duque de Alba	32
	Desatraque crucero	25

MARIA JIMENEZ

PERIODO DIA

R-11: 63 dB(A)	Terminal de contenedores Bufadero actividad terrestre	58
	Muelle Bufadero carga/descarga buque Beatriz B.	58
	Nueva terminal contenedores dique este actividad terrestre	55
	Tránsito de vehículos	48
	Nuevo Muelle contened. carga/descarga buque Nordic Luebeck	47

PERIODO NOCHE

R-11: 50 dB(A)	Nuevo Muelle contened. carga/descarga buque Nordic Luebeck	47
	Pesqueros rusos atracados en dique del este	44
	Tránsito de vehículos	43
	Camiones frigoríficos agrupados muelle ribera 3	26
	Petrolero cargando cargadero Duque de Alba	25

PERIODO DIA

R-13: 60 dB(A)	Nueva terminal contenedores dique este actividad terrestre	57
	Muelle Bufadero carga/descarga buque Beatriz B.	53
	Terminal de contenedores Bufadero actividad terrestre	52
	Tránsito de vehículos	47
	Nuevo Muelle contened. carga/descarga buque Nordic Luebeck	45

PERIODO NOCHE

R-13: 48 dB(A)	Nuevo Muelle contened. carga/descarga buque Nordic Luebeck	45
	Tránsito de vehículos	42
	Pesqueros rusos atracados en dique del este	41
	Camiones frigoríficos agrupados muelle de ribera 3	25
	Carga buque áridos Naftocement III	24

CUEVA BERMEJA

PERIODO DIA

R-15: 50 dB(A)	Tránsito de vehículos	43
	Industria Cenvest soplante silo esférico	42
	Nueva terminal contenedores dique este actividad terrestre	41
	Nuevo Muelle contened. carga/descarga buque Nordic Luebeck	40
	Muelle Bufadero carga/descarga buque	39

PERIODO NOCHE

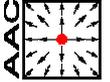
R-15: 44 dB(A)	Nuevo Muelle contened. carga/descarga buque Nordic Luebeck	40
	Tránsito de vehículos	38
	Pesqueros rusos atracados en dique del este	35
	Industria Petrocam rejillas fachada nave	28
	C.I.P. rejillas fachada hacia carretera	28

Del análisis realizado, destacar que en las viviendas más afectadas de la **Avenida de Anaga, y Barrio de la Alegría**, son los **camiones frigoríficos agrupados y aparcados en el Muelle Ribera 3**, y el **tránsito de vehículos** en periodo diurno, los focos que en mayor medida contribuyen, en los niveles originados por la actividad del puerto. Por la noche la principal causa de los niveles obtenidos es el **Buque de Acciona**; en las operaciones de atraque, ruido de motores, y carga y descarga del buque con maquinaria pesada.

En cuanto a la población de **María Jiménez**, es la **actividad terrestre en el Muelle Bufadero y Nuevo Muelle de Contenedores** y las **cargas y descargas de Buques (tipo Beatriz B.) en el muelle Bufadero**, actividades todas ellas realizadas únicamente en periodo diurno, las principales causas de los niveles obtenidos en esta zona.

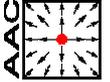
Respecto a las actividades terrestre y marítima del muelle Bufadero, conviene destacar que en el límite del área ocupada por la terminal con la carretera, se produce una acumulación de contenedores de una altura considerable. Este apilado, produce un efecto de apantallamiento del sonido hacia las viviendas, efecto que no ha sido contemplado en el presente estudio, debido a la dificultad de establecer una altura fija para este acopio.

Teniendo en cuenta el efecto de apantallamiento del sonido producido por la acumulación de contenedores, se recomienda contemplar también su colocación en la nueva Terminal de Contenedores, para reducir la influencia de las operaciones que se realizan en esta terminal, en las viviendas del Barrio de María JIMENEZ, al menos a nivel de calle, y pisos más bajos de las edificaciones.



Por último y debido a que durante las campañas de mediciones no se produjeron cargas ni descargas de buques de chatarra, y su emisión ha sido estimada para no generar problemas de ruido ambiental en las edificaciones destinadas a uso vivienda más afectadas, se establece a continuación la potencia máxima admisible para estas operaciones.

Para el estudio se ha contemplado que se están produciendo una descarga de chatarra durante las 24 horas en el Dique de los Llanos, para la chatarra se ha estimado una potencia acústica de 105 dB(A), teniendo en cuenta que considerando dicha potencia, su afección en las viviendas más afectadas es de 30 dB(A), una potencia de hasta 115 dB(A) puede ser admisible para este tipo de operación, que se recomienda valorar para próximas actualizaciones.



8.- CONCLUSIONES

Se ha realizado un estudio de evaluación de los niveles de ruido ambiental generados por la actividad portuaria del Puerto de Santa Cruz de Tenerife.

A partir de los resultados obtenidos y teniendo en cuenta la reglamentación estatal en vigor, se puede concluir que su actividad:

- Permite el cumplimiento de los Objetivos de Calidad fijados para un día de máxima actividad y para el promedio de un año, dejando además un margen de seguridad para la contribución del resto de agentes sonoros presentes en el área, tráfico principalmente y otras industrias en algún caso.

Respecto a esta evaluación conviene destacar que se ha realizado desde un punto de vista conservador, asumiendo que todas las viviendas próximas al puerto, quedan localizadas dentro de suelos calificados como de claro predominio de uso de suelo residencial, a pesar de existir una vía de tráfico importante, entre el Puerto y las viviendas, que generará una zona de servidumbre, donde los niveles permitidos pueden ser superiores a los fijados para áreas residenciales.

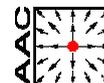
Por último indicar que el estudio realizado permite conocer con suficiente detalle el ruido ambiental originado por la actividad portuaria en las condiciones evaluadas, por lo que tendrá validez mientras no se produzcan cambios significativos en los focos y operaciones, en cuanto a su emisión, condiciones de funcionamiento y ubicación respecto a las aquí consideradas.

No obstante, es importante actualizarlo de forma periódica para poder seguir utilizándolo como herramienta de gestión.

En definitiva, los puntos más importantes dentro del plan de gestión del ruido ambiental serían los siguientes:

- Valorar cuando sea posible las actividades de cargas y descargas de Buques de Chatarra, que permitan confirmar los datos estimados.

- Valorar a nivel de proyecto el impacto acústico que cualquier nueva operación o foco que se vaya a incorporar genere en el entorno, lo que va a permitir, buscar su mejor ubicación, limitar su potencia acústica o diseñar actuaciones de mejora en fase de diseño, que siempre son más sencillas y económicas.
- Definir de forma de clara, una vez se ha optado por la inclusión de un nuevo foco u operación, especificaciones acústicas que permitan valorar su cumplimiento una vez se lleve a cabo.
- Comprobar la emisión del foco, una vez se produzca su puesta en marcha.
- Actualizar de forma periódica el estudio, para valorar los cambios producidos.

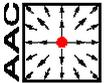


ANEXOS

Anexo 1: Planos

Anexo 2: Condiciones de funcionamiento de la actividad portuaria

Anexo 3: Definiciones acústicas



ANEXO 1: PLANOS

Plano nº 1: Plano guía identificación planos focos de ruido ambiental

Plano nº 1-1: Plano situación focos de ruido

Plano nº 1-2: Plano situación focos de ruido

Plano nº 1-3: Plano situación focos de ruido

Plano nº 1-4: Plano situación focos de ruido

Plano nº 1-5: Plano situación focos de ruido

Plano nº 1-6: Plano situación focos de ruido

Plano nº 2: Plano de situación de receptores

Plano nº 3: Mapa de ruido. Niveles promedios día L_d
Días de máxima actividad

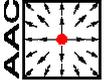
Plano nº 4: Mapa de ruido. Niveles promedios tarde L_e
Días de máxima actividad

Plano nº 5: Mapa de ruido. Niveles promedios noche L_n
Días de máxima actividad

Plano nº 6: Mapa de ruido. Niveles promedios día L_d
Anuales 2012

Plano nº 7: Mapa de ruido. Niveles promedios tarde L_e
Anuales 2012

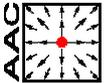
Plano nº 8: Mapa de ruido. Niveles promedios noche L_n
Anuales 2012



ANEXO 2: CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO DE LA ACTIVIDAD PORTUARIA - BUQUES

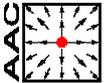
FRECUENCIA BUQUES DIA DE MÁXIMA ACTIVIDAD

Buque	Muelle Previsto	Fecha Atrake Real	Fecha Desatraque Real
VOLCAN DEL TEIDE	ANAGA PANTALAN RIBERA	12/11/2012 0:05	12/11/2012 15:55
SOLEMAR	RIBERA AL 2	12/11/2012 1:20	13/11/2012 8:10
JOSE MARIA ENTRECANALES	RIBERA AL 3	12/11/2012 1:50	12/11/2012 5:50
SPICA	CONTENEDORES	12/11/2012 6:50	12/11/2012 14:10
KALINA	BUFADERO	12/11/2012 7:10	13/11/2012 13:55
COSTA DELIZIOSA	SUR AL 3	12/11/2012 7:45	12/11/2012 18:15
ALEKSANDR MIRONENKO	LLANOS DL-4	12/11/2012 7:55	
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	12/11/2012 8:05	12/11/2012 8:30
GUANARTEME	ESTE AL 2	12/11/2012 8:55	12/11/2012 23:00
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	12/11/2012 9:55	12/11/2012 13:10
FAYCAN	MUELLE DE HONDURA	12/11/2012 10:10	13/11/2012 8:20
VOLCAN DE TIMANFAYA	ANAGA PANTALAN DIQUE	12/11/2012 10:30	12/11/2012 14:55
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	12/11/2012 14:25	12/11/2012 15:55
SEA CLOUD	SUR AL 2	12/11/2012 16:20	13/11/2012 21:35
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	12/11/2012 17:30	12/11/2012 17:55
BOUZAS	RIBERA AL 3	12/11/2012 18:55	13/11/2012 2:50
VOLCAN DE TIJARAFE	ANAGA PANTALAN RIBERA	12/11/2012 19:10	12/11/2012 20:15
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	12/11/2012 19:20	12/11/2012 19:55
ANZORAS	CONTENEDORES	12/11/2012 20:10	13/11/2012 21:30
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	12/11/2012 21:40	13/11/2012 6:35
VOLCAN DE TAMADABA	ANAGA PANTALAN RIBERA	12/11/2012 22:30	12/11/2012 23:15

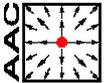


FRECUENCIA BUQUES ANUAL (INFORMACION DE UN MES)

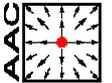
Buque	Muelle Previsto	Fecha Atraque Real	Fecha Desatraque Real
KAPITAN BOGOMOLOV	ESTE AL 3	01/10/2012 11:30	
ZAKHAR SOROKIN	ESTE AL 3	01/10/2012 14:30	08/11/2012 15:15
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	01/11/2012 0:25	01/11/2012 8:55
PRELUDE	ESTE AL 2	01/11/2012 2:40	01/11/2012 9:50
EVIDENCE	BUFADERO	01/11/2012 6:45	01/11/2012 13:10
COSTA DELIZIOSA	SUR AL 3	01/11/2012 7:35	01/11/2012 17:00
LIBERTY OF THE SEAS	SUR AL 3	01/11/2012 7:45	01/11/2012 18:00
SANTORINI	SUR AL 3	01/11/2012 8:00	01/11/2012 16:30
VOLCAN DEL TEIDE	ANAGA PANTALAN RIBERA	01/11/2012 10:20	01/11/2012 12:05
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	01/11/2012 10:20	01/11/2012 10:30
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	01/11/2012 11:45	01/11/2012 17:55
RENATE P	CONTENEDORES	01/11/2012 12:50	02/11/2012 2:15
GUANARTEME	ESTE AL 1	01/11/2012 13:15	04/11/2012 7:30
VOLCAN DE TIMANFAYA	ANAGA PANTALAN RIBERA	01/11/2012 15:00	01/11/2012 15:55
ALBAYZIN	RIBERA AL 3	01/11/2012 17:45	02/11/2012 0:00
VOLCAN DE TAMADABA	ANAGA PANTALAN RIBERA	01/11/2012 18:30	01/11/2012 19:45
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	01/11/2012 19:20	01/11/2012 19:45
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	01/11/2012 19:46	02/11/2012 5:40
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	01/11/2012 21:40	01/11/2012 21:55
VOLCAN DE TAMASITE	ANAGA PANTALAN RIBERA	01/11/2012 22:40	02/11/2012 7:00
SEVEN SEAS	SUR AL 2	01/11/2012 23:20	02/11/2012 19:15
SEAMERIT	ESTE AL 2	02/11/2012 2:00	03/11/2012 20:00
SPICA	BUFADERO	02/11/2012 3:00	02/11/2012 12:10
VERONICA B	BUFADERO	02/11/2012 3:35	02/11/2012 22:25
OPDR CANARIAS	BUFADERO	02/11/2012 4:05	02/11/2012 18:20
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	02/11/2012 5:41	02/11/2012 6:30
THOMSON DREAM	SUR AL 2	02/11/2012 6:25	03/11/2012 0:40
SILVER CLOUD	SUR AL 2	02/11/2012 7:40	02/11/2012 17:55
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	02/11/2012 8:05	02/11/2012 8:30
GRAND MISTRAL	SUR AL 3	02/11/2012 8:40	02/11/2012 18:30
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	02/11/2012 9:50	02/11/2012 13:00
SANTORINI	SUR AL 3	02/11/2012 9:50	02/11/2012 14:40
VOLCAN DE TIMANFAYA	ANAGA PANTALAN RIBERA	02/11/2012 10:20	02/11/2012 16:00
FAYCAN	MUELLE DE HONDURA	02/11/2012 10:40	03/11/2012 12:10
ANNA SOPHIE DEDE	CONTENEDORES	02/11/2012 12:55	02/11/2012 23:40
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	02/11/2012 14:15	02/11/2012 16:00
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	02/11/2012 17:35	02/11/2012 18:05
VOLCAN DE TAMADABA	ANAGA PANTALAN RIBERA	02/11/2012 18:30	02/11/2012 20:05
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	02/11/2012 19:15	02/11/2012 20:00
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	02/11/2012 21:30	03/11/2012 8:55
ALBAYZIN	RIBERA AL 3	02/11/2012 21:50	03/11/2012 2:05



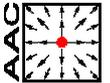
VOLCAN DE TAMASITE	ANAGA PANTALAN RIBERA	02/11/2012 22:40	03/11/2012 7:00
AIDASOL	SUR AL 2	03/11/2012 3:50	03/11/2012 23:05
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	03/11/2012 10:20	03/11/2012 10:40
VOLCAN DE TAMADABA	ANAGA PANTALAN RIBERA	03/11/2012 10:40	03/11/2012 20:00
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	03/11/2012 11:50	03/11/2012 18:00
MENCEY	MUELLE DE HONDURA	03/11/2012 13:30	04/11/2012 7:00
GLADIATOR	LLANOS DIQUE CENTRAL	03/11/2012 15:00	03/11/2012 22:00
WEC GOYA	BUFADERO	03/11/2012 16:30	04/11/2012 3:35
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	03/11/2012 19:15	03/11/2012 20:30
HESPERIDES	ESTE AL 2	03/11/2012 20:50	04/11/2012 14:00
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	03/11/2012 21:34	04/11/2012 9:00
VOLCAN DE TAMASITE	ANAGA PANTALAN RIBERA	03/11/2012 23:00	04/11/2012 8:00
ABOU KARIM	ESTE AL 2	04/11/2012 5:00	07/11/2012 5:15
GUANARTEME	MUELLE DE HONDURA	04/11/2012 8:30	04/11/2012 20:50
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	04/11/2012 10:15	04/11/2012 16:00
VOLCAN DE TIJARAFE	ANAGA PANTALAN RIBERA	04/11/2012 10:55	04/11/2012 15:30
MARAN PENELOPE	CAMPO DE BOYAS	04/11/2012 11:00	05/11/2012 6:15
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	04/11/2012 17:15	04/11/2012 18:00
VOLCAN DE TIMANFAYA	ANAGA PANTALAN RIBERA	04/11/2012 18:20	04/11/2012 19:30
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	04/11/2012 19:20	04/11/2012 20:00
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	04/11/2012 21:15	05/11/2012 6:30
VOLCAN DE TIJARAFE	ANAGA PANTALAN DIQUE	04/11/2012 22:15	05/11/2012 7:50
VOLCAN DEL TEIDE	ANAGA PANTALAN RIBERA	05/11/2012 0:45	05/11/2012 18:00
JOSE MARIA ENTRECANALES	RIBERA AL 3	05/11/2012 1:30	05/11/2012 5:15
HUSKY RACER	BUFADERO	05/11/2012 2:10	05/11/2012 15:20
VOLCAN DE TAUCE	SUR AL 2	05/11/2012 2:55	05/11/2012 23:00
SILVER SPIRIT	SUR AL 3	05/11/2012 7:30	05/11/2012 22:00
KRISTINA KATARINA	SUR AL 2	05/11/2012 7:50	06/11/2012 5:55
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	05/11/2012 8:00	05/11/2012 8:35
VOLCAN DE TENEGUIA	BUFADERO	05/11/2012 8:30	05/11/2012 19:00
OCEANA	SUR AL 2	05/11/2012 8:45	05/11/2012 20:10
CEMENT VOYAGER	CONTENEDORES	05/11/2012 9:20	06/11/2012 18:05
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	05/11/2012 9:45	05/11/2012 13:00
VOLCAN DE TIMANFAYA	ANAGA PANTALAN DIQUE	05/11/2012 10:20	05/11/2012 15:55
SUAR VIGO	RIBERA AL 2	05/11/2012 12:50	05/11/2012 20:10
SKS SENNE	CAMPO DE BOYAS	05/11/2012 13:00	07/11/2012 7:30
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	05/11/2012 14:20	05/11/2012 16:00
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	05/11/2012 17:20	05/11/2012 17:55
BOUZAS	RIBERA AL 3	05/11/2012 17:40	06/11/2012 0:40
VOLCAN DE TIJARAFE	ANAGA PANTALAN RIBERA	05/11/2012 18:55	05/11/2012 20:00
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	05/11/2012 19:20	05/11/2012 19:55
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	05/11/2012 21:30	06/11/2012 6:35
VOLCAN DE TIMANFAYA	ANAGA PANTALAN RIBERA	05/11/2012 22:35	06/11/2012 7:40
KALINA	BUFADERO	05/11/2012 23:30	06/11/2012 14:00
HESPERIDES	ESTE AL 2	06/11/2012 0:20	06/11/2012 20:30



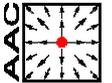
AIDABELLA	SUR AL 2	06/11/2012 6:40	06/11/2012 15:50
NEUBURG	CONTENEDORES	06/11/2012 7:10	06/11/2012 15:15
INDEPENDENCE OF THE SEAS	SUR AL 3	06/11/2012 7:50	06/11/2012 16:40
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	06/11/2012 8:10	06/11/2012 8:30
OLEG NAYDENOV	LLANOS DL-4	06/11/2012 8:30	10/11/2012 15:50
VASILIJ LOZOVSKIJ	ESTE AL 1	06/11/2012 9:20	07/11/2012 14:20
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	06/11/2012 10:00	06/11/2012 13:05
VOLCAN DE TIJARAFE	ANAGA PANTALAN RIBERA	06/11/2012 10:20	06/11/2012 16:00
TOTO	LLANOS DIQUE CENTRAL	06/11/2012 13:40	11/11/2012 7:45
CORAL MAYA	MUELLE DE HONDURA	06/11/2012 13:55	07/11/2012 5:20
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	06/11/2012 14:10	06/11/2012 16:00
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	06/11/2012 17:30	06/11/2012 18:00
VOLCAN DE TIMANFAYA	ANAGA PANTALAN RIBERA	06/11/2012 18:55	06/11/2012 19:45
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	06/11/2012 19:15	06/11/2012 19:55
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	06/11/2012 21:25	07/11/2012 6:35
CEMENT VOYAGER	CONTENEDORES	06/11/2012 22:35	07/11/2012 8:40
VOLCAN DE TIJARAFE	ANAGA PANTALAN RIBERA	06/11/2012 22:40	07/11/2012 7:25
AIDAVITA	SUR AL 2	07/11/2012 6:25	07/11/2012 18:05
NINA BRES	RIBERA AL 2	07/11/2012 6:30	07/11/2012 13:55
NAVIGATOR OF THE SEAS	SUR AL 3	07/11/2012 7:05	07/11/2012 15:00
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	07/11/2012 8:00	07/11/2012 8:30
OPDR CADIZ	BUFADERO	07/11/2012 8:20	07/11/2012 16:55
SANTORINI	SUR AL 2	07/11/2012 8:35	07/11/2012 12:15
ALEKSANDR MIRONENKO	LLANOS DL-4	07/11/2012 9:25	11/11/2012 11:55
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	07/11/2012 10:05	07/11/2012 13:00
VOLCAN DE TIMANFAYA	ANAGA PANTALAN RIBERA	07/11/2012 10:25	07/11/2012 16:00
DANIELA B	BUFADERO	07/11/2012 12:35	07/11/2012 23:40
NORDIC LUEBECK	CONTENEDORES	07/11/2012 13:15	08/11/2012 0:20
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	07/11/2012 14:20	07/11/2012 16:00
VASILIJ LOZOVSKIJ	LLANOS DL-4	07/11/2012 15:40	09/11/2012 22:50
FAYCAN	ESTE AL 2	07/11/2012 16:40	09/11/2012 4:05
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	07/11/2012 17:35	07/11/2012 18:00
MARSHAL NOVIKOV	ESTE AL 2	07/11/2012 18:15	08/11/2012 13:55
VOLCAN DE TIJARAFE	ANAGA PANTALAN RIBERA	07/11/2012 19:00	07/11/2012 20:00
JOSE MARIA ENTRECANALES	RIBERA AL 3	07/11/2012 19:20	08/11/2012 0:40
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	07/11/2012 19:25	07/11/2012 19:55
ADMIRAL STARIKOV	LLANOS L-2	07/11/2012 20:00	
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	07/11/2012 21:45	08/11/2012 6:35
VOLCAN DE TIMANFAYA	ANAGA PANTALAN RIBERA	07/11/2012 22:40	08/11/2012 7:45
MENCEY	MUELLE DE HONDURA	07/11/2012 22:55	08/11/2012 13:10
WEC DALI	BUFADERO	08/11/2012 6:40	08/11/2012 17:20
SAGA SAPPHIRE	SUR AL 2	08/11/2012 7:30	09/11/2012 0:20
MARINER OF THE SEAS	SUR AL 3	08/11/2012 7:45	08/11/2012 15:00
ADVENTURE OF THE SEA	SUR AL 3	08/11/2012 7:45	08/11/2012 16:50
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	08/11/2012 8:00	08/11/2012 8:30



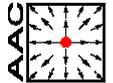
EYE OF THE WIND	LLANOS DIQUE CENTRAL	08/11/2012 8:30	13/11/2012 7:55
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	08/11/2012 9:55	08/11/2012 13:00
VOLCAN DEL TEIDE	ANAGA PANTALAN RIBERA	08/11/2012 10:20	08/11/2012 12:20
BEATRIZ B	CONTENEDORES	08/11/2012 11:20	09/11/2012 15:00
GUANARTEME	MUELLE DE HONDURA	08/11/2012 14:10	09/11/2012 10:00
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	08/11/2012 14:30	08/11/2012 16:00
VOLCAN DE TIMANFAYA	ANAGA PANTALAN RIBERA	08/11/2012 14:55	08/11/2012 15:55
ZAKHAR SOROKIN	ESTE AL 1	08/11/2012 15:50	09/11/2012 16:50
ALBAYZIN	RIBERA AL 3	08/11/2012 17:25	08/11/2012 23:55
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	08/11/2012 17:30	08/11/2012 17:55
VOLCAN DE TIJARAFE	ANAGA PANTALAN RIBERA	08/11/2012 18:45	08/11/2012 20:00
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	08/11/2012 19:15	08/11/2012 19:55
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	08/11/2012 21:45	09/11/2012 6:30
VOLCAN DE TAMASITE	ANAGA PANTALAN RIBERA	08/11/2012 23:00	09/11/2012 7:00
OPDR CANARIAS	BUFADERO	09/11/2012 1:55	09/11/2012 14:35
THOMSON DREAM	SUR AL 2	09/11/2012 6:30	09/11/2012 17:10
BALMORAL	SUR AL 2	09/11/2012 7:50	09/11/2012 23:00
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	09/11/2012 8:00	09/11/2012 8:30
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	09/11/2012 9:50	09/11/2012 13:05
VOLCAN DE TIMANFAYA	ANAGA PANTALAN RIBERA	09/11/2012 10:30	09/11/2012 16:10
GAS CATHAR	MUELLE DE HONDURA	09/11/2012 12:10	10/11/2012 4:30
STARK	ESTE AL 2	09/11/2012 14:20	10/11/2012 15:05
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	09/11/2012 14:20	09/11/2012 16:05
ZAKHAR SOROKIN	ESTE AL 3	09/11/2012 17:15	
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	09/11/2012 17:50	09/11/2012 18:15
VOLCAN DE TIJARAFE	ANAGA PANTALAN RIBERA	09/11/2012 19:00	09/11/2012 20:10
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	09/11/2012 19:20	09/11/2012 19:55
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	09/11/2012 21:25	10/11/2012 9:00
ALBAYZIN	RIBERA AL 3	09/11/2012 21:30	10/11/2012 1:35
VOLCAN DE TAMASITE	ANAGA PANTALAN RIBERA	09/11/2012 22:50	10/11/2012 7:10
AIDASOL	SUR AL 2	10/11/2012 5:00	10/11/2012 22:15
WEC VELAZQUEZ	BUFADERO	10/11/2012 6:00	10/11/2012 8:20
COSTA ATLANTICA	RIBERA AL 3	10/11/2012 7:05	10/11/2012 17:05
BOUDICCA	SUR AL 2	10/11/2012 7:25	10/11/2012 22:55
NORWEGIAN SPIRIT	SUR AL 3	10/11/2012 7:40	10/11/2012 18:00
STOLT TEAL	MUELLE DE HONDURA	10/11/2012 7:50	11/11/2012 6:50
QUEEN MARY II	SUR AL 3	10/11/2012 7:55	10/11/2012 18:10
THOR HEYERDAHL	LLANOS DIQUE CENTRAL	10/11/2012 8:15	18/11/2012 18:20
WEC VELAZQUEZ	CONTENEDORES	10/11/2012 8:30	10/11/2012 15:35
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	10/11/2012 10:20	10/11/2012 10:55
SORLANDET	RIBERA AL 2	10/11/2012 10:45	15/11/2012 16:25
VOLCAN DE TIJARAFE	ANAGA PANTALAN RIBERA	10/11/2012 10:55	10/11/2012 19:55
WAGENBORG BARGE 9	ESTE AL 1	10/11/2012 12:00	14/11/2012 19:30
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	10/11/2012 12:05	10/11/2012 17:55
EIDE WRESTLER	CONTENEDORES	10/11/2012 13:25	14/11/2012 18:30



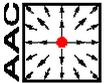
OLEG NAYDENOV	ESTE AL 2	10/11/2012 16:35	11/11/2012 10:30
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	10/11/2012 19:15	10/11/2012 20:25
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	10/11/2012 21:50	11/11/2012 9:00
VOLCAN DE TAMASITE	ANAGA PANTALAN RIBERA	10/11/2012 23:00	11/11/2012 8:00
KANG HUAN	ZONA DE FONDEO 2	11/11/2012 6:30	11/11/2012 11:00
HESPERIDES	MUELLE DE HONDURA	11/11/2012 7:40	12/11/2012 9:10
KRISTINA KATARINA	SUR AL 2	11/11/2012 9:00	12/11/2012 6:00
ALTAIR	BUFADERO	11/11/2012 10:00	13/11/2012 0:25
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	11/11/2012 10:15	11/11/2012 16:00
VOLCAN DE TAMADABA	ANAGA PANTALAN RIBERA	11/11/2012 11:05	11/11/2012 15:25
ALEKSANDR MIRONENKO	ESTE AL 2	11/11/2012 13:10	12/11/2012 6:30
RBD DALMATIA	BUFADERO	11/11/2012 13:30	11/11/2012 18:55
OLEG NAYDENOV	LLANOS DL-4	11/11/2012 14:20	
MENCEY	ESTE AL 2	11/11/2012 14:25	14/11/2012 20:05
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	11/11/2012 17:20	11/11/2012 18:00
VOLCAN DE TIMANFAYA	ANAGA PANTALAN RIBERA	11/11/2012 18:30	11/11/2012 19:30
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	11/11/2012 19:15	11/11/2012 19:55
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	11/11/2012 21:20	12/11/2012 6:25
VOLCAN DE TAMADABA	ANAGA PANTALAN DIQUE	11/11/2012 22:10	12/11/2012 7:40
OPDR ANDALUCIA	BUFADERO	11/11/2012 23:40	12/11/2012 18:15
VOLCAN DEL TEIDE	ANAGA PANTALAN RIBERA	12/11/2012 0:05	12/11/2012 15:55
SOLEMAR	RIBERA AL 2	12/11/2012 1:20	13/11/2012 8:10
JOSE MARIA ENTRECANALES	RIBERA AL 3	12/11/2012 1:50	12/11/2012 5:50
SPICA	CONTENEDORES	12/11/2012 6:50	12/11/2012 14:10
KALINA	BUFADERO	12/11/2012 7:10	13/11/2012 13:55
COSTA DELIZIOSA	SUR AL 3	12/11/2012 7:45	12/11/2012 18:15
ALEKSANDR MIRONENKO	LLANOS DL-4	12/11/2012 7:55	
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	12/11/2012 8:05	12/11/2012 8:30
GUANARTEME	ESTE AL 2	12/11/2012 8:55	12/11/2012 23:00
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	12/11/2012 9:55	12/11/2012 13:10
FAYCAN	MUELLE DE HONDURA	12/11/2012 10:10	13/11/2012 8:20
VOLCAN DE TIMANFAYA	ANAGA PANTALAN DIQUE	12/11/2012 10:30	12/11/2012 14:55
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	12/11/2012 14:25	12/11/2012 15:55
SEA CLOUD	SUR AL 2	12/11/2012 16:20	13/11/2012 21:35
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	12/11/2012 17:30	12/11/2012 17:55
BOUZAS	RIBERA AL 3	12/11/2012 18:55	13/11/2012 2:50
VOLCAN DE TIJARAFE	ANAGA PANTALAN RIBERA	12/11/2012 19:10	12/11/2012 20:15
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	12/11/2012 19:20	12/11/2012 19:55
ANZORAS	CONTENEDORES	12/11/2012 20:10	13/11/2012 21:30
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	12/11/2012 21:40	13/11/2012 6:35
VOLCAN DE TAMADABA	ANAGA PANTALAN RIBERA	12/11/2012 22:30	12/11/2012 23:15
VOLCAN DE TIMANFAYA	ANAGA PANTALAN RIBERA	13/11/2012 6:10	13/11/2012 7:25
GRANDEUR OF THE SEAS	SUR AL 2	13/11/2012 6:40	13/11/2012 16:20
NEUBURG	BUFADERO	13/11/2012 7:25	13/11/2012 15:00
SANTORINI	SUR AL 3	13/11/2012 7:45	13/11/2012 13:30



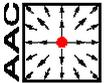
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	13/11/2012 8:10	13/11/2012 8:30
SOLEMAR	RIBERA AL 3	13/11/2012 8:11	13/11/2012 12:30
STOLT TEAL	MUELLE DE HONDURA	13/11/2012 9:20	14/11/2012 10:50
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	13/11/2012 10:10	13/11/2012 13:00
VOLCAN DE TAMADABA	ANAGA PANTALAN RIBERA	13/11/2012 10:15	13/11/2012 16:05
ROYAL CLIPPER	SUR AL 2	13/11/2012 10:30	13/11/2012 22:30
SANTORINI	SUR AL 3	13/11/2012 13:35	14/11/2012 5:55
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	13/11/2012 14:15	13/11/2012 16:10
SOLARTE	AL 1 - DARS. PESCA	13/11/2012 15:00	
OPDR LAS PALMAS	BUFADERO	13/11/2012 17:00	14/11/2012 0:30
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	13/11/2012 17:15	13/11/2012 18:05
VOLCAN DE TIMANFAYA	ANAGA PANTALAN RIBERA	13/11/2012 19:00	13/11/2012 19:55
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	13/11/2012 19:25	13/11/2012 20:00
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	13/11/2012 21:40	14/11/2012 8:25
ANZORAS	LLANOS DL-3	13/11/2012 22:10	19/11/2012 20:45
VOLCAN DE TAMADABA	ANAGA PANTALAN RIBERA	13/11/2012 23:00	14/11/2012 7:30
BLACK WATCH	SUR AL 2	14/11/2012 7:30	14/11/2012 21:35
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	14/11/2012 9:45	14/11/2012 18:00
VOLCAN DE TIJARAFE	ANAGA PANTALAN RIBERA	14/11/2012 10:25	14/11/2012 19:45
GUANARTEME	MUELLE DE HONDURA	14/11/2012 11:50	15/11/2012 4:15
JOSE MARIA ENTRECANALES	RIBERA AL 3	14/11/2012 18:00	14/11/2012 23:10
EVIDENCE	CONTENEDORES	14/11/2012 18:20	15/11/2012 15:00
DARLINGS DANAMA	RIBERA AL 2	14/11/2012 18:55	16/11/2012 15:45
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	14/11/2012 19:10	15/11/2012 6:40
EIDE WRESTLER	CONTENEDORES	14/11/2012 19:30	18/11/2012 1:10
WAGENBORG BARGE 9	CONTENEDORES	14/11/2012 20:05	18/11/2012 1:10
MENCEY	ESTE AL 2	14/11/2012 20:20	15/11/2012 5:15
ORIENT TRIBUNE	ZONA DE FONDEO 2	14/11/2012 21:00	15/11/2012 1:20
VOLCAN DE TIMANFAYA	ANAGA PANTALAN RIBERA	14/11/2012 23:00	15/11/2012 7:30
MENCEY	MUELLE DE HONDURA	15/11/2012 6:05	15/11/2012 18:40
SIKINOS	SUR AL 3	15/11/2012 6:45	15/11/2012 20:15
RENATE P	BUFADERO	15/11/2012 7:10	15/11/2012 15:45
SILVER SPIRIT	SUR AL 2	15/11/2012 7:30	15/11/2012 19:45
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	15/11/2012 8:15	15/11/2012 8:50
SYCARA V	LLANOS DIQUE CENTRAL	15/11/2012 8:30	17/11/2012 11:25
THOMSON MAJESTY	SUR AL 2	15/11/2012 8:35	17/11/2012 0:05
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	15/11/2012 10:00	15/11/2012 13:05
VOLCAN DEL TEIDE	ANAGA PANTALAN RIBERA	15/11/2012 10:30	15/11/2012 12:10
SONANGOL GIRASSOL	CAMPO DE BOYAS	15/11/2012 10:30	17/11/2012 15:00
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	15/11/2012 14:20	15/11/2012 16:00
KARINA C	ESTE AL 1	15/11/2012 14:45	17/11/2012 8:35
VOLCAN DE TIMANFAYA	ANAGA PANTALAN RIBERA	15/11/2012 15:20	15/11/2012 16:15
ALBAYZIN	RIBERA AL 3	15/11/2012 17:15	15/11/2012 23:55
HESPERIDES	MUELLE DE HONDURA	15/11/2012 17:20	16/11/2012 12:20
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	15/11/2012 17:30	15/11/2012 18:00



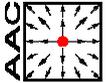
VOLCAN DE TIJARAFE	ANAGA PANTALAN RIBERA	15/11/2012 18:55	15/11/2012 19:50
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	15/11/2012 19:15	15/11/2012 20:00
SIKINOS	ESTE AL 2	15/11/2012 20:35	16/11/2012 8:05
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	15/11/2012 21:30	16/11/2012 6:30
VOLCAN DE TAMASITE	ANAGA PANTALAN RIBERA	15/11/2012 23:05	16/11/2012 7:00
OPDR CANARIAS	BUFADERO	15/11/2012 23:50	16/11/2012 16:55
ONE MORE TOY	RIBERA AL 2	16/11/2012 4:00	16/11/2012 15:20
WEC SOROLLA	CONTENEDORES	16/11/2012 5:10	16/11/2012 23:00
AIDABELLA	SUR AL 3	16/11/2012 6:30	16/11/2012 16:35
VERONICA B	BUFADERO	16/11/2012 7:00	16/11/2012 22:20
GRAND CELEBRATION	SUR AL 2	16/11/2012 7:30	16/11/2012 16:20
QUEEN VICTORIA	SUR AL 3	16/11/2012 7:45	16/11/2012 21:15
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	16/11/2012 8:05	16/11/2012 8:30
SIKINOS	SUR AL 2	16/11/2012 8:50	16/11/2012 12:45
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	16/11/2012 9:55	16/11/2012 13:05
VOLCAN DE TIMANFAYA	ANAGA PANTALAN RIBERA	16/11/2012 10:30	16/11/2012 16:00
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	16/11/2012 14:25	16/11/2012 16:15
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	16/11/2012 17:25	16/11/2012 18:00
BOLUDA DON BLAS	RIBERA AL 3	16/11/2012 18:30	18/11/2012 10:15
VOLCAN DE TIJARAFE	ANAGA PANTALAN RIBERA	16/11/2012 19:10	16/11/2012 20:15
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	16/11/2012 19:30	16/11/2012 19:55
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	16/11/2012 21:20	17/11/2012 9:00
ALBAYZIN	RIBERA AL 3	16/11/2012 22:00	17/11/2012 1:25
VOLCAN DE TAMASITE	ANAGA PANTALAN RIBERA	16/11/2012 23:05	17/11/2012 7:00
AIDASOL	SUR AL 2	17/11/2012 5:15	17/11/2012 22:10
WEC GOYA	BUFADERO	17/11/2012 5:50	17/11/2012 12:35
INDEPENDENCE OF THE SEAS	SUR AL 3	17/11/2012 7:50	17/11/2012 16:50
KARINA C	ESTE AL 2	17/11/2012 8:45	21/11/2012 14:05
MSC FANTASIA	SUR AL 3	17/11/2012 8:45	17/11/2012 16:00
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	17/11/2012 10:20	17/11/2012 10:35
R. DEL DUERO KUNTSEN	ZONA DE FONDEO 2	17/11/2012 10:45	17/11/2012 20:20
VOLCAN DE TIJARAFE	ANAGA PANTALAN RIBERA	17/11/2012 11:00	17/11/2012 20:00
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	17/11/2012 11:55	17/11/2012 18:00
BOMAR VENUS	MUELLE DE HONDURA	17/11/2012 18:15	18/11/2012 23:05
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	17/11/2012 19:15	17/11/2012 20:30
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	17/11/2012 21:45	18/11/2012 9:00
VOLCAN DE TAMASITE	ANAGA PANTALAN RIBERA	17/11/2012 23:05	18/11/2012 7:55
MIMOSA DREAM	ZONA DE FONDEO 2	18/11/2012 2:15	18/11/2012 11:35
FAYCAN	ESTE AL 1	18/11/2012 4:20	19/11/2012 0:35
GRAND HOLIDAY	SUR AL 3	18/11/2012 6:30	18/11/2012 14:05
SOUSELAS	ESTE AL 2	18/11/2012 9:00	
KRISTINA KATARINA	SUR AL 2	18/11/2012 9:00	19/11/2012 5:45
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	18/11/2012 10:10	18/11/2012 16:00
VOLCAN DE TAMADABA	ANAGA PANTALAN RIBERA	18/11/2012 11:00	18/11/2012 15:30
SEA CLOUD II	SUR AL 2	18/11/2012 16:10	18/11/2012 22:35



BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	18/11/2012 17:10	18/11/2012 18:00
VOLCAN DE TIMANFAYA	ANAGA PANTALAN RIBERA	18/11/2012 18:25	18/11/2012 19:30
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	18/11/2012 19:10	18/11/2012 19:55
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	18/11/2012 21:25	19/11/2012 6:25
VOLCAN DE TAMADABA	ANAGA PANTALAN DIQUE	18/11/2012 22:10	19/11/2012 7:35
JOSE MARIA ENTRECANALES	RIBERA AL 3	19/11/2012 1:40	19/11/2012 5:10
ALICE THERESA	MUELLE DE HONDURA	19/11/2012 1:55	19/11/2012 8:40
VOLCAN DEL TEIDE	ANAGA PANTALAN RIBERA	19/11/2012 4:30	19/11/2012 16:00
ALBATROS	SUR AL 2	19/11/2012 7:20	20/11/2012 1:50
MSC DIVINA	SUR AL 3	19/11/2012 7:35	19/11/2012 16:55
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	19/11/2012 7:50	19/11/2012 8:30
NORWEGIAN SPIRIT	SUR AL 3	19/11/2012 8:10	19/11/2012 17:45
ALICE THERESA	ESTE AL 1	19/11/2012 9:35	
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	19/11/2012 9:50	19/11/2012 13:00
VOLCAN DE TIMANFAYA	ANAGA PANTALAN DIQUE	19/11/2012 10:30	19/11/2012 15:10
GUILDOR	MUELLE DE HONDURA	19/11/2012 11:30	20/11/2012 15:40
VOLCAN DE TENEGUIA	BUFADERO	19/11/2012 11:35	19/11/2012 21:20
LA BELLE DE L ADRIATIQUE	SUR AL 2	19/11/2012 13:55	21/11/2012 9:05
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	19/11/2012 14:15	19/11/2012 15:55
BOUZAS	RIBERA AL 2	19/11/2012 16:30	20/11/2012 0:45
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	19/11/2012 17:20	19/11/2012 18:00
VOLCAN DE TIJARAFE	ANAGA PANTALAN RIBERA	19/11/2012 19:05	19/11/2012 20:20
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	19/11/2012 19:10	19/11/2012 19:55
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	19/11/2012 21:20	20/11/2012 6:30
VOLCAN DE TAMADABA	ANAGA PANTALAN RIBERA	19/11/2012 22:30	19/11/2012 23:00
VOLCAN DE TIMANFAYA	ANAGA PANTALAN RIBERA	20/11/2012 6:20	20/11/2012 7:30
KALINA	BUFADERO	20/11/2012 7:10	20/11/2012 15:05
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	20/11/2012 8:00	20/11/2012 8:30
NEUBURG	BUFADERO	20/11/2012 8:10	20/11/2012 14:50
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	20/11/2012 9:50	20/11/2012 13:00
VOLCAN DE TAMADABA	ANAGA PANTALAN RIBERA	20/11/2012 10:20	20/11/2012 16:00
SIKINOS	ZONA DE FONDEO 2	20/11/2012 10:40	20/11/2012 18:10
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	20/11/2012 14:15	20/11/2012 15:55
MENCEY	MUELLE DE HONDURA	20/11/2012 16:55	21/11/2012 8:50
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	20/11/2012 17:25	20/11/2012 17:55
VOLCAN DE TIMANFAYA	ANAGA PANTALAN RIBERA	20/11/2012 18:50	20/11/2012 19:50
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	20/11/2012 19:10	20/11/2012 19:55
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	20/11/2012 21:15	21/11/2012 6:30
VOLCAN DE TAMADABA	ANAGA PANTALAN RIBERA	20/11/2012 22:25	21/11/2012 7:35
OPDR TENERIFE	BUFADERO	21/11/2012 7:10	21/11/2012 16:15
HEMISPHERE	RIBERA AL 2	21/11/2012 7:20	21/11/2012 20:30
COSTA ATLANTICA	SUR AL 3	21/11/2012 7:40	21/11/2012 16:55
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	21/11/2012 7:55	21/11/2012 8:30
LA BELLE DE L ADRIATIQUE	SUR AL 2	21/11/2012 9:10	
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	21/11/2012 9:50	21/11/2012 13:00



VOLCAN DE TIMANFAYA	ANAGA PANTALAN RIBERA	21/11/2012 10:20	21/11/2012 15:55
GUANARTEME	MUELLE DE HONDURA	21/11/2012 10:40	22/11/2012 2:30
3 OAK	BUFADERO	21/11/2012 11:30	21/11/2012 21:05
NORDIC LUEBECK	BUFADERO	21/11/2012 13:00	22/11/2012 1:00
HURRICANE RUN	RIBERA AL 2	21/11/2012 13:45	21/11/2012 17:25
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	21/11/2012 14:15	21/11/2012 15:55
SECRET LOVE	RIBERA AL 2	21/11/2012 15:00	21/11/2012 19:30
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	21/11/2012 17:25	21/11/2012 18:00
VOLCAN DE TAMADABA	ANAGA PANTALAN RIBERA	21/11/2012 18:40	21/11/2012 19:40
HESPERIDES	MUELLE DE HONDURA	21/11/2012 19:00	
BENTAGO EXPRESS	RIBERA AL 1	21/11/2012 19:10	21/11/2012 20:00
JOSE MARIA ENTRECANALES	RIBERA AL 3	21/11/2012 19:30	22/11/2012 1:25
BENCOMO EXPRESS	RIBERA AL 1	21/11/2012 21:35	22/11/2012 6:30
VOLCAN DE TIMANFAYA	ANAGA PANTALAN RIBERA	21/11/2012 22:45	22/11/2012 7:30
TROYANDA	LLANOS DL-3	21/11/2012 23:30	
DRACLAPP 702	LLANOS DL-5	22/11/2012 0:20	



ANEXO 3: DEFINICIONES ACÚSTICAS

DECIBELIO (DB).- Unidad logarítmica que relaciona una magnitud energética con otra de su misma naturaleza, aceptada como referencia, según la siguiente expresión:

$$dB = 10 * \log_{10} \left(\frac{\text{magnitud}}{\text{referencia}} \right)$$

Cuando una magnitud acústica se expresa en dB, se antepone; NIVEL DE....

POTENCIA ACÚSTICA.- Energía que una fuente sonora entrega al medio que la rodea, por unidad de tiempo.

UNIDADES: VATIOS (W). REFERENCIA. $10^{-12}W$.

NOTACIÓN L_w .

PRESIÓN SONORA.- Variaciones de la presión atmosférica en un punto, originadas como consecuencia de la propagación de una onda sonora.

UNIDADES: PASCALES (PA = N/M²).

REFERENCIA. $20*10^{-6}PA$. NOTACIÓN L_p .

FRECUENCIA.- Número de ciclos por segundo de una señal.

UNIDADES: (S⁻¹). NOTACIÓN HZ.

Las frecuencias audibles van desde 20 a 20.000 Hz. En la práctica se tiene suficiente información entre 100 y 5.000 Hz. Denominamos bajas frecuencias hasta unos 200 Hz. medias hasta 1000 Hz. y altas por encima de ésta.

PONDERACIÓN "A".- Convenio por el que se resume en un solo índice el efecto de la presión sonora y el contenido espectral de un ruido sobre el ser humano. Tiene como base la respuesta en frecuencia del oído, por lo que se da menos importancia a las frecuencias bajas, que a las medias y altas.

Los datos y medidas expresados en dB(A), llevan una A en el subíndice, L_pA , L_wA , etc.

ESPECTRO EN FRECUENCIA (ANÁLISIS EN BANDAS).- Presentación cartesiana (frecuencia - nivel) que representa la distribución de la señal sonora en bandas normalizadas a lo largo del eje de frecuencia. Las bandas habitualmente utilizadas son de octavas o tercios de octava. También se presenta en forma tabular.

FILTRO DE OCTAVA.- Anchura de un filtro de banda pasante entre una frecuencia dada y el doble. Se nombran por su frecuencia intermedia definida por $103n/10$.

PÉRDIDAS POR INSERCIÓN (I.L.).- Diferencia en dB entre los niveles de presión sonora originados por una fuente sonora, en el mismo punto antes y después de introducir una corrección (una barrera, encapsular una máquina, etc.)

PARÁMETROS DE MEDIDA DEL NIVEL SONORO. Definición de los parámetros de valor eficaz utilizados para caracterizar los niveles de ruido:

- **Nivel continuo equivalente ponderado A (L_{pAeqT} ó L_{Aeq}).**- Es el nivel de presión sonora que si se mantiene continuo durante un periodo de medida, contiene la misma energía sonora que el nivel variable estudiado. Considerando la ponderación A, se define este parámetro por:

$$L_{pAeqT} = 10 \log_{10} \frac{1}{T} \int_0^T \left(10^{L_{pA}/10} \right) dt$$

- **Nivel máximo de presión sonora ponderado A (L_{pAmax}).**- Se definen como los niveles máximos de presión sonora en decibelios A alcanzados con ponderación temporal rápida ó Fast (L_{pAmaxF}) y lenta ó Slow (L_{pAmaxS})