

Escuela Superior De Ingeniería De Edificación. Universidad Politécnica de Valencia.

PROYECTO FINAL DE GRADO

ESTUDIO ACÚSTICO DE LA MANZANA 3 DEL SECTOR OESTE DE LA UPV.

ALUMNA: Sonia Buralla Bonet

TUTORES: Vicente Gómez Lozano, Salvadora Reig García San Pedro

INDICE

1. Introducción	2
2. Características y origen del ruido producido por la circulación.	
2.1 Procedencia del ruido de circulación	3
2.2 Generación del ruido producido por rodadura (contacto neumático-calzada)	5
2.3 Propagación del ruido producido por rodadura	6
2.4 Atenuación del ruido producido por rodadura	7
3. Informe acústico manzana 3 del sector oeste de la Universidad Politécnica de Valencia	
3.1 Evaluación del ruido ambiental	10
3.2 Características zona estudiada	13
3.3 Metodología de medición	24
3.4 Parámetros acústicos	26
3.5 Equipos de medida	27
3.6 Normativa de aplicación	28
3.7 Resultados de las mediciones realizadas	29
3.8 Análisis y discusión de las medidas de verificación	44
3.9 Análisis de niveles de presión equivalentes	47
3.10 Compatibilidad de los usos existentes con los niveles sonoros obtenidos	49
3.11 Medidas correctoras	50
3.12 Posibles medidas correctoras aplicadas a la zona evaluada	61
3.13 Conclusiones	65
<u>Anejo I:</u> "Tablas de resultados de verificación de la situación actual"	66
<u>Anejo II,</u> " Percentiles"	69
<u>Anejo III,</u> "Distribución porcentual de niveles"	84
<u>Anejo IV,</u> "Distribución porcentual acumulada de niveles"	91
<u>Anejo V</u> "Distribución espectral de niveles"	99
<u>Anejo VI</u> "Tablas de campo"	105
4. Bibliografía	187

1. INTRODUCCIÓN:

El ruido definido como sonido indeseado por el receptor o sensación auditiva desagradable y molesta ha estado siempre presente en mayor o menor medida en la vida de los seres humanos que se ha visto incrementado con el paso del tiempo.

Las principales causas del crecimiento en gran medida se deben a la industrialización que propició el éxodo rural y el aumento desproporcionado del parque automovilista en unas ciudades que no fueron diseñadas para soportar tanta fluencia de vehículos.

Estos cambios sufridos en las ciudades han generado el nacimiento de nuevas de fuentes sonoras que gran parte de ellas ligadas a la actividad humana.

Este sonido indeseado provoca molestias entre los ciudadanos influyendo sobre la calidad de vida y en ocasiones sobre la salud, por estas razones es necesaria la regulación de las emisiones generadas a través de la normativa existente.

Además de influir en la calidad de vida del ser humano, la generación de ruido también afecta a la economía como es lógico en aplicación de medidas correctoras entre otras cosas, pero además este problema repercute sobre el mercado inmobiliario, es muy probable la devaluación de inmuebles en zonas donde el nivel de ruido es alto debido a su baja demanda.

A continuación se citan algunos hechos que verifican que el ruido ha sido un problema que ha convivido con los seres humanos desde hace mucho tiempo.

-Primeras referencias a las molestias producidas por el ruido aparecen en una tabla de hace 5000 años, donde se relatan molestias producidas por el trasiego del ser humano en la región de Sumer.

- En el siglo XV en Berna, se redacta el primer Reglamento municipal donde se prohibía circular con carros en mal estado por el ruido que producían y un siglo después en Zurich se prohibió hacer ruido en las calles por la noche.

De estos datos podemos deducir que tanto en la actualidad como en épocas anteriores el tráfico rodado ha sido una fuente sonora molesta para las persona y es por ello que nos disponemos a estudiarla.

2. CARACTERÍSTICAS Y ORIGEN DEL RUIDO PRODUCIDO POR LA CIRCULACIÓN:

El ruido de tráfico se caracteriza por poseer un carácter aleatorio debido a que está compuesto por diversas fuentes de ruido con diferentes espectros de emisión.

La principal diferencia con respecto a otras fuentes de ruido existentes en la ciudad como pueden ser las procedentes de la industria, del sector de servicios, de actividades lúdicas es que se trata de un ruido permanente a lo largo de todo el día en mayor o menor intensidad y no es localizable en un punto determinado por lo tanto resulta más difícil actuar sobre él.

2.1 Procedencia del ruido de circulación

En un vehículo la fuente de ruido más importante por ser la de mayor intensidad es la generada por el propio grupo motriz junto con la transmisión, que no solo transmiten ruido al aire, sino que también producen ruido material debido a las vibraciones donde las frecuencias más importantes normalmente no llegan a 1.000 Hz.

En el caso de un vehículo en marcha además de estas fuentes de ruido habría que añadirle las producidas por efectos aerodinámicos y de rodadura.

En un vehículo parado (fuente puntual) el ruido procede:

- Motor: Irradia ruido a causa de la explosiones y los mecanismos.
- Ventilador: Refrigeración del motor.
- Admisión de aire: Paso a través del filtro.
- Escape
- Carrocería: Vibración material

En un vehículo en movimiento (fuente continua) el ruido procede:

- Motor: Irradia ruido a causa de la explosiones y los mecanismos.
- Ventilador: Refrigeración del motor.
- Admisión de aire: Paso a través del filtro.
- Escape
- Frenos: en ocasiones
- Carrocería: Vibración material
- Carrocería: Ruidos aerodinámicos. Perfil del vehículo.
- Neumático: Rodadura.

Los trabajos de la industria por mejorar la emisión de ruidos procedentes del aerodinamismo y del grupo motor-propulsor han ocasionado que el ruido procedente de la rodadura sea actualmente la principal fuente de emisión acústica de los vehículos.

A principios de los 90, la industria del motor empezó a fabricar motores más silenciosos mientras que la rodadura, la segunda causa de contaminación acústica más importante, evolucionó de la misma manera. Dentro de las investigaciones realizadas por reducir el nivel de ruido producido por la rodadura ligada al neumático y al pavimento, las primeras están más controladas sin embargo una mejora en la absorción del sonido en el pavimento permitiría bajar en mayor medida el ruido emitido por el vehículo. En ocasiones, un importante avance en la lucha contra la emisión de ruidos del grupo motriz frente a los generados por rodadura puede ocasionar que los ruidos producidos por estos últimos enmascaren los resultados obtenidos.

En la actualidad, todo vehículo en circulación debe cumplir con lo establecido en el Decreto 46/2008, de 11 de abril, por el que se modifica el Decreto 19/2004, de 13 de febrero, del Consell de la Generalitat, por el que se establecen las normas para el control del ruido producido por los vehículos a motor, normativa que se aplica en Inspección técnica de vehículos (ITV).

Extracto del Decreto 19/2004 donde se regulan los Valores límite del nivel de emisión sonora:

Artículo 4. Valores límite del nivel de emisión sonora:

- 1. El nivel de ruido emitido por los vehículos a motor se considerará admisible siempre que no rebase los valores límites fijados en el presente artículo.*

- 2. Los valores límite del nivel de emisión sonora se obtienen sumando 4 dB(A) al nivel de emisión sonora fijado en la ficha de homologación del vehículo para el ensayo estático o ensayo a vehículo parado determinado por el procedimiento establecido en el anexo I, sin perjuicio de lo establecido en la disposición transitoria tercera.*

- 3. La Conselleria competente en materia de medio ambiente, en colaboración con otros organismos con competencia en la materia, editará una guía actualizable en la que constará, para cada marca y modelo de vehículo, la contraseña de homologación, el nivel de emisión sonora del ensayo estático según el procedimiento establecido en el anexo I y el régimen de revoluciones del motor durante dicho ensayo.*

Como se ha explicado en el apartado anterior el ruido generado por un vehículo está compuesto por la suma de diferentes fuentes sonoras entre las cuales destaca la originada por rodadura. A continuación se procede a su análisis.

2.2 Generación del ruido producido por rodadura (contacto neumático-calzada)

Los mecanismos de generación del ruido por rodadura están íntimamente relacionados con la tipología, conservación del pavimento y condiciones de circulación.

El ruido por rodadura es la consecuencia de la adición de distintas emisiones de ruido como consecuencia de:

- **Vibración radial:** Es producida por el impacto de la goma sobre la carretera e impactos de las asperezas de la carretera sobre la huella del neumático. Estas vibraciones son transmitidas a través de la suspensión del vehículo favorecen los fenómenos de resonancia en el interior del vehículo donde se reflejan irregularidades de la textura del pavimento y en el exterior entre la capa de rodadura y la parte inferior del vehículo.

Producen un ruido que normalmente ocurre en frecuencias entre 300 y 2.000 Hz.

Con una estructura más lisa en el pavimento, se reducirían tanto las vibraciones como el ruido. Un pavimento elástico también mejoraría el ruido por vibración.

- **Resonancia del aire:** Ruido generado por el aire contenido en la cámara, debido a las vibraciones y compresiones transmitidas, y por el situado entre el dibujo del neumático y la calzada por efecto de las variaciones de presión motivada por la apertura y el cierre brusco de dichos espacios. (EFECTO SUCCION).

El dibujo de la cubierta, la presión de inflado y el tipo de pavimento influyen en el nivel de ruido emitido. Un dibujo transversal puede produciría hasta 3 dB (A) más que los dibujos longitudinales.

En frecuencias medias de entre 1.000 y 3.000 Hz es la fuente más importante.

Si el pavimento es poroso con grandes poros en su interior, el aire puede ser bombeado al interior de la estructura del pavimento y el sonido será mitigado, en cambio si el pavimento tiene una estructura de superficie abierta pero no porosa, el ruido del bombeo de aire también podrá ser reducido pero en menor medida.

- Mecanismos de adherencia: Estos mecanismos están formados por ciclos de contacto y separación entre el neumático y la calzada generando vibraciones tangenciales del neumático.

Además otro factor que influye en el ruido generado es la el estilo de conducción. Conducir a pocas revoluciones por minuto y evitar grandes aceleraciones innecesarias y altas velocidades es una manera de reducir considerablemente el ruido de la propulsión de un vehículo.

Tabla I. Factores que influyen en la generación de ruido:

GENERACIÓN	
FACTORES LIGADOS AL PAVIMENTO	FACTORES LIGADOS AL NEUMÁTICO O VEHICULO
Megatextura	Tipos y estado de neumáticos
Macrotextura	Tipos de vehículos
Microtextura	Velocidad del vehículo
Tamaño y forma de los áridos	Temperatura del neumático
Propiedades físicas de los áridos	Presión del neumático
Temperatura	Condiciones de conducción

Tabla I

2.3 Propagación del ruido producido por rodadura

Todo ruido generado se propaga directamente desde el vehículo al pavimento y tras rebotar en él, sale desde la superficie de la carretera.

En un principio, como consecuencia del contacto neumático –calzada se genera un ruido inicial de rodadura R1 y por medio del efecto Horn o efecto diedro es amplificado dando lugar a un R2.

Este efecto resulta de la reflexión de las ondas sonoras que se producen entre el volumen curvado del neumático y el pavimento, delante y detrás de las zonas de contacto formando algo parecido a una bocina que amplifica el sonido exponencialmente.

Si la parte del pavimento que forma esta bocina es fonoabsorbente, se reduce el grado de amplificación.

Aprovechando las características de absorción acústica de los pavimentos en la propagación del ruido neumático - calzada se pueden controlar tres efectos:

- Reducción de la amplificación del efecto diedro y la absorción del ruido emitido desde las fuentes mecánicas.
- Reducción de la reflexión de las ondas sonoras entre la parte inferior del vehículo y la calzada.
- Absorción de ondas sonoras generadas por el ruido neumático-calzada y que se propagan en el espacio existente entre el vehículo y el receptor.

Tabla II .Factores que influyen en la propagación y amplificación de ruido

PROPAGACIÓN Y AMPLIFICACIÓN	
FACTORES LIGADOS A LA CARRETERA	FACTORES LIGADOS AL NEUMÁTICO O VEHICULO
Reflexiones múltiples entre la carretera y la parte inferior de la carcasa del vehículo	Dirección de las fuentes de ruido
Efecto diedro	Interacción de las fuentes
Absorción acústica durante la propagación	Condiciones de conducción
	Superficie del Neumático

Tabla II

2.4 Atenuación del ruido producido por rodadura

2.4.1 Atenuación por la distancia. Fuentes sonoras puntuales y lineales

En el estudio de la propagación del sonido en campo libre hay que diferenciar entre dos tipos de fuentes sonoras puntuales y lineales.

En el caso de las fuentes sonoras puntuales, se considera que toda la potencia de emisión sonora está concentrada en un punto. Se suelen considerar como fuentes puntuales aquellas máquinas estáticas o actividades que se ubican en una zona relativamente restringida del territorio. Dependiendo del detalle del análisis las fuentes puntuales muy próximas pueden agruparse y considerarse como una única fuente.

Para fuentes puntuales, las ondas se extienden uniformemente en todas direcciones, disminuyendo en amplitud según se alejan de la fuente. Cada vez que doblamos la distancia, el nivel de presión sonora disminuye 6dB.

Si el sonido proviene de una fuente lineal, éste se propagará en forma de ondas cilíndricas, obteniéndose una diferente relación de variación de la energía en función de la distancia. Una infraestructura de transporte (carretera o vía ferroviaria), considerada desde el punto de vista acústico, puede asimilarse a una fuente lineal. En este caso, para una propagación en condiciones homogéneas, al doblar la distancia el nivel de presión sonora disminuye 3dB.

2.4.2. Atenuación por absorción del aire

La atenuación de las ondas sonoras en la atmósfera real no sigue exactamente las leyes de la divergencia geométrica, ya que el aire no es un gas de densidad homogénea, ni está en absoluto reposo. Existe, en consecuencia, una atenuación suplementaria debida a la absorción por el aire de parte de la energía acústica que la transforma en calor.

Esta atenuación depende de la frecuencia del sonido, de la temperatura y de la humedad del aire. Cuanto mayor es la frecuencia, mayor es la atenuación experimentada. Los valores de atenuación del ruido por absorción del aire se obtienen experimentalmente para unas ciertas condiciones de temperatura y humedad. En los casos habituales varían de 0,3 dB(A) a 1 dB(A) por cada 100 de recorrido en el aire, medidos según las diferentes frecuencias.

Tabla III. Valores de atenuación en función de la frecuencia presión sonora.

Frecuencia en Hz	Atenuación en dBA por 100m
125	0,03
250	0,066
500	0,157
1000	0,382
2000	0,953

Tabla III

2.4.3. Influencia de la temperatura y del viento en la propagación

Las variaciones de temperatura tienen una neta influencia sobre la densidad del aire, y por lo tanto, sobre la velocidad de propagación de las ondas sonoras ($c = f(\text{densidad})$). La temperatura del aire puede decrecer con la altitud (caso más usual), o bien, crecer con ella (inversión térmica). Si la temperatura decrece con la altura, los rayos sonoros se curvan con pendiente creciente, provocando una zona de sombra alrededor de la fuente. Sin embargo, en el caso de inversión térmica, los rayos se curvan hacia el suelo, eliminando la zona de sombra.

Esta situación de inversión térmica puede provocar un aumento de 5 a 6 dB(A) con relación a la situación normal.

La influencia del viento puede motivar, así mismo, variaciones del orden de 5 dB(A) entre las distintas situaciones. En presencia del viento, el sonido, en lugar de propagarse en línea recta, se propaga según líneas curvas.

En el sentido del viento, el sonido se propaga mejor, y los rayos sonoros se curvan hacia el suelo. Contra el viento, el sonido se propaga peor que en ausencia del mismo, y los rayos sonoros se curvan hacia lo alto, formándose, a partir de una cierta distancia de la fuente (normalmente superior a los 200 metros), una zona de sombra.

La atenuación debida al viento es un fenómeno muy complejo difícil de modelizar, y en los casos en que existan en un lugar vientos dominantes característicos es aconsejable realizar mediciones directas para la estimación de su efecto sobre la propagación del ruido.

2.4.4. El efecto de los obstáculos

Si no existen obstáculos, el sonido emitido por una fuente se propaga en campo libre por el aire hasta alcanzar al receptor sin más atenuación que la debida a la distancia entre ambos y a la absorción del aire.

Si se interpone un obstáculo entre la fuente y el receptor, la propagación del sonido resulta modificada.

Estos obstáculos ser obstáculo tanto de origen natural como artificial.

Cuando una onda sonora encuentra un obstáculo sólido, una parte de la energía es reflejada por el obstáculo, otra parte es absorbida por el mismo, penetrando en su interior y transformándose en vibraciones mecánicas que pueden eventualmente radiar nuevas ondas acústicas, y, finalmente, el resto de la energía "bordea" el obstáculo, produciéndose una perturbación del campo acústico por efecto de la difracción.

3. INFORME ACÚSTICO MANZANA 3 DEL SECTOR OESTE DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA

El presente proyecto tiene como objeto la valoración de la contaminación acústica en las inmediaciones de la manzana 3 del campus universitario.

Para determinar el nivel sonoro de la zona se tomarán una serie de mediciones acústicas siguiendo las pautas definidas en la normativa vigente para su posterior evaluación.

A continuación se procederá a la verificación de los valores obtenidos tomando como modelo de los mapas estratégicos de ruido de la ciudad de Valencia. Comprobada la validez de los datos recogidos se analizarán los mismos y posteriormente si es necesario se propondrán una serie de medidas correctoras dentro de las posibilidades existentes.

3.1 Evaluación del ruido ambiental

Para determinar el ruido ambiental de una zona, de un municipio...dependiendo de la finalidad del estudio se optará por la realización de un mapa estratégico de ruido o de un mapa de ruido.

Según la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de Junio de 2002 Sobre la Evaluación y gestión del ruido ambiental se denomina

Mapa estratégico de ruido, *al mapa diseñado para poder evaluar globalmente la exposición al ruido en una zona determinada, debido a la existencia de distintas fuentes de ruido o para poder realizar predicciones globales de dicha zona.*

Se elaborarán y aprobarán por las administraciones competentes para cada uno de los grandes ejes viarios, de los grandes ejes ferroviarios, de los grandes aeropuertos y de las aglomeraciones.

Los responsables de su realización serán, en el caso de ejes viarios y ferroviarios el Ministerio de Fomento (CEDEX, ADIF) si pertenecen a la red estatal, o sino las correspondientes comunidades autónomas o diputaciones, y en caso de los Aeropuertos el responsable es el Ministerio de Fomento (AENA).

Es por tanto, un mapa teórico que puede realizarse por dos métodos: simulación mediante cálculo o medición.

Frecuentemente se utilizan ambos métodos de forma complementaria. El método de simulación, se realiza a través de software comerciales específicos, requiere el modelado del territorio, con sus accidentes geográficos, los elementos que afecten e la propagación del

sonido y los receptores (edificios) y zonas sensibles, generalmente a partir de Sistemas de Información Geográfica.

El modelo es alimentado por numerosos datos de entrada como el número de vehículos que circulan por un vial y el porcentaje de vehículos pesados, su velocidad, el tipo de pavimento, el número de personas que asociadas a cada receptor, etc. La realización del modelo requiere de conocimientos en lo referente a propagación del sonido, de lo contrario lo simulado podría no coincidir con la realidad. Asimismo, de la exactitud de los datos de entrada dependerá el buen resultado de la simulación, por lo que se requiere de un proceso exhaustivo y meticuloso de datos que alimenten correctamente nuestro modelo. Resultará imposible obtener un mapa estratégico de ruido que refleje la situación acústica real (niveles y número de personas afectadas) si el modelado o los datos de entrada no se ajustan a la realidad.

Estas simulaciones se complementan con mediciones reales de ruido ambiental, en puntos estratégicos que nos permiten verificar la corrección del modelo o ayudarnos en la realización o revisión del mismo. Asimismo, nos permiten el conocimiento y variación de los niveles sonoros en tiempo real, así como evaluar puntos o situaciones específicos difícilmente modelizables o de las que conviene saber la situación real, por ejemplo verificar los beneficios generados por la aplicación de una medida correctora.

Estas mediciones pueden ser de corta o larga duración, existiendo municipios que disponen de estaciones fijas de medida situados en puntos estratégicos que permiten el seguimiento diario de la situación acústica.

Tabla IV. Cuadro comparativo con las ventajas e inconvenientes que presenta su elaboración.

VENTAJAS	INCONVENIENTES
Reflejan la situación acústica real de la zona a estudiar.	Las mediciones tienen que ser representativas.
Precisión (en función de la calidad del muestreo).	Muy costosos.
	No permiten predecir situaciones futuras.
	No permiten discernir entre las contribuciones parciales de las distintas fuentes de ruido.
	No son fácilmente actualizables.

Tabla IV

En cambio, se denomina **Mapa de ruido**, representación de datos sobre una situación acústica existente o pronosticada en función de un indicador de ruido, en la que se indicará el rebasamiento de cualquier valor pertinente vigente, el número de personas afectadas en una zona específica o el número de viviendas expuestas a determinados valores de un indicador de ruido en una zona específica.

Se elaborarán por las administraciones competentes, al menos para áreas acústicas en las que se compruebe el incumplimiento de los objetivos de la calidad acústica.

Tabla V. Cuadro comparativo con ventajas e inconvenientes

VENTAJAS	INCONVENIENTES
Menor coste.	La precisión del resultado depende de la precisión de los datos de partida. ↓ VALIDACIÓN
Permiten predecir situaciones futuras.	
Fácilmente actualizables.	
Permiten discernir entre las contribuciones parciales de las diferentes fuentes de ruido.	

Tabla V

En ambos casos la finalidad es poder adoptar a través del Programa de Actuaciones las medidas necesarias para minimizar el impacto acústico generado por las diversas actividades. Nuestro estudio se apoyará en los mapas estratégicos de la ciudad de Valencia para la verificación de los datos recogidos.

3.2 Características zona estudiada

La manzana 3 situada al suroeste del campus universitario cuenta con una superficie de 57.668 m².

En ella se alzan los edificios a Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Edificación, la Escuela técnica Superior de Ingeniería Informática, el DSIC, la cafetería "La Vella" y unas pequeñas las naves. La manzana se completa con espacios libres ajardinados y áreas de aparcamiento. (En la Figura 1 se muestra la zona estudiada)

Delimitada por 4 ejes viales clasificados en ejes principales y secundarios.

Ejes principales:

La Avenida de los Naranjos compuesta por 2 calzadas de 3 carriles cada una separadas por la línea del tranvía diferencia principal con respecto a los demás ejes analizados. Se caracteriza por un tránsito continuo, donde predomina el tráfico de vehículos ligeros frente a pesados. Es una vía muy frecuentada debido a que se comunica con la salida de la ciudad de Valencia y con la Ronda Norte.

El otro eje principal es el compuesto por los viales de acceso y salida de la ciudad, formado por la autovía V-21 y el Camino de Vera. En el tramo estudiado, la V-21 la componen tres carriles de acceso y uno de salida y el Camino de Vera cuenta con salida a la autovía V-21 y acceso al interior del campus universitario. Principalmente se caracteriza por un caudal de tráfico continuo con predominio de vehículos ligeros frente a pesados.

Al tratarse de ejes principales de comunicación de la ciudad de Valencia con otros municipios y con la Ronda Norte la fluencia de vehículos se ve alterada por las franjas horarias asociadas a la actividad universitaria y laboral.

Ejes secundarios:

Definimos como ejes secundarios a los ejes que discurren por el interior del campus universitario compuesto por dos viales de doble sentido. Compuestos: Tramo Camí de Vera, Calle Joaquín Rodrigo Vidre y Calle de la Princesa Muna Al Hussein.

Comparando la tipología de vehículos que circula por esta vía con respecto a la de los ejes primarios en su totalidad se observa un incremento en el número motocicletas por turismo. Durante la franja horaria de noche el acceso al campus está limitado. El recinto permanece cerrado y solamente se observan motocicletas del personal de seguridad y vehículos para el mantenimiento del campus.

La velocidad máxima permitida es de 30 km/h. según la señalización de tráfico existente en el acceso al interior del recinto.

En la trayectoria marcada por estos ejes viarios nos encontraremos con elementos reguladores de tráfico que influyen en la velocidad de circulación que influirá en la presión sonora emitida por los vehículos.



-Figura 1- Imagen aérea manzana 3



-Figura 2- Avenida Naranjos



-Figura 3- Avenida Naranjos



- Figura 4 - Autovía V-21, Camí de Vera



- Figura 5 - Autovía V-21, Camí de Vera



- Figura 6 - Camí de Vera



- Figura 7- Calle Joaquín Rodrigo Vidre



- Figura 8 - Calle Princesa Muna Al Hussein



- Figura 9 - Calle Princesa Muna Al Hussein

A continuación se muestran algunos elementos reguladores de velocidad que se han encontrado en la zona. Estos elementos son las señales de tráfico, glorietas, paso peatones (con y sin bandas sonoras o baches reductores), isletas, semáforos.



**- Figura 10 - Cruce en Avenida Naranjos
(Semáforos, paso peatones)**



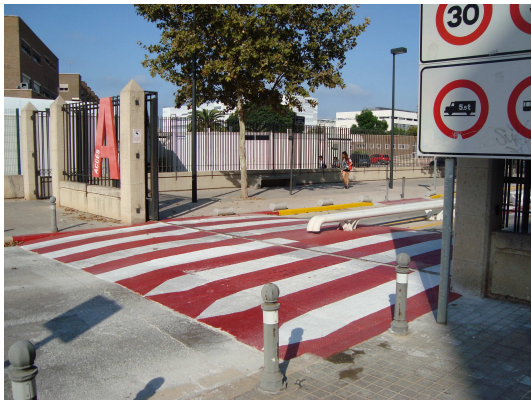
**- Figura 11 - Cruce en Avenida Naranjos
(Semáforos, paso peatones)**



- Figura 12 – Camí de Vera (Paso peatonles)



- Figura 13 – Calle Princesa Muna Al Hussein (Paso peatonles con badén)



-Figura 14 – Camí de Vera (Paso peatonles con badén)



-Figura 15 – Señalización en acceso A



-Figura 16 – Glorieta Camí de Vera



-Figura 17 – Glorieta Calle Joaquín Rodrigo Vidre



-Figura 18 – Glorieta Avenida Naranjos

Se adjuntan los mapas estratégicos de ruido de la ciudad de Valencia, que nos servirán como modelo para la verificación de los valores obtenidos.

Figura 19: Mapa estratégico de Valencia Leq, A mañana.

Figura 20: Mapa estratégico de Valencia Leq, A tarde.







Figura 21: Mapa estratégico de Valencia Leq, A noche.

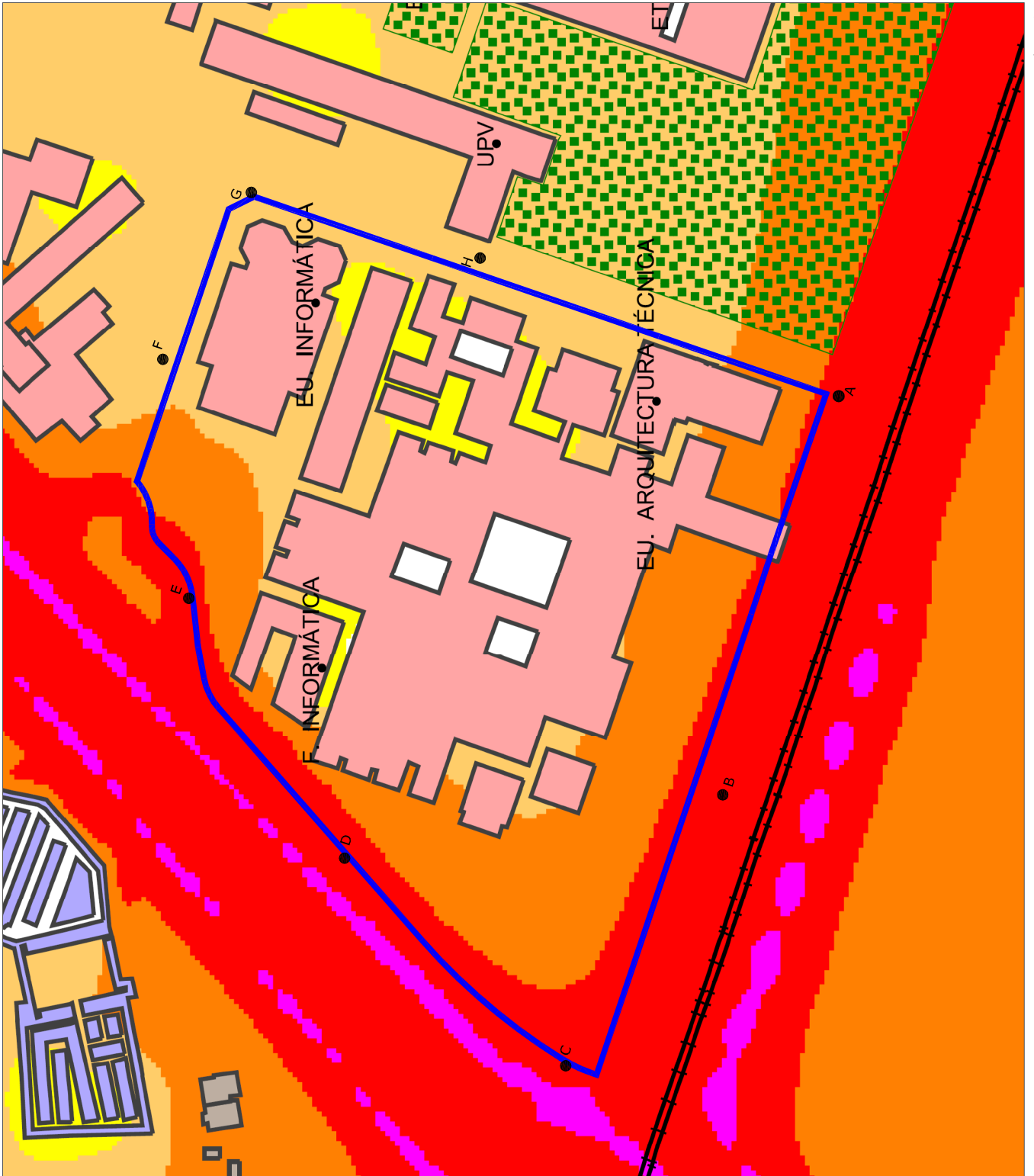
Figura 22: Mapa estratégico de Valencia Lden.

Nivel equiv. presión sonora en A (L_{Aeq})	
Franja Horaria Mañana (7:00-19:00h)	
Valores dBA	
> 75 dBA	
70-75 dBA	
65-70 dBA	
60-65 dBA	
55-60 dBA	
< 55 dBA	

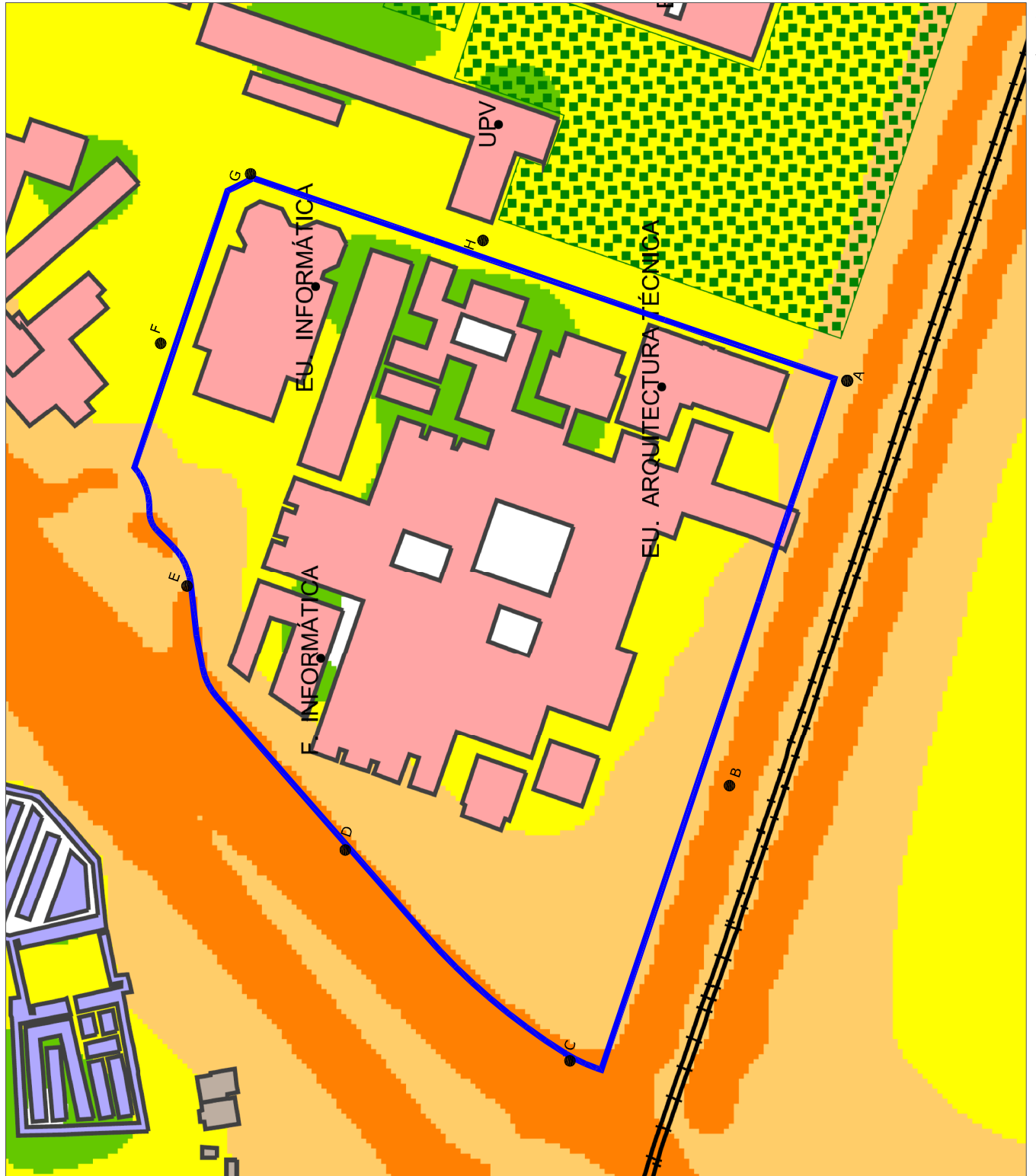


-Figura 19-

Nivel equiv. presión sonora en A (L _{eq})	
Franja Horaria Tarde (19:00-23:00h)	
Valores dBA	
	> 75 dBA
	70-75 dBA
	65-70 dBA
	60-65 dBA
	55-60 dBA
	< 55 dBA



-Figura 20-



Nivel equiv. presión sonora en A (L_{Aeq})	
Franja Horaria Noche (23:00-7:00h)	
Valores dBA	
> 75 dBA	[Red]
70-75 dBA	[Orange]
65-70 dBA	[Light Orange]
60-65 dBA	[Yellow-Orange]
55-60 dBA	[Yellow]
< 55 dBA	[White]

-Figura 21-



-Figura 22-

Observando las imágenes de los MER's se distinguen claramente los distinguidos ejes definidos como principales y secundarios. Si prestamos atención a las Figuras 19 y 20 que refleja el nivel equivalente sonoro de mañana y el de tarde respectivamente observaremos que general son muy similares y que los valores de presión sonora de los viales estudiados son sensiblemente parecidos, es por ello, que para simplificar la comparación la franja horaria que comprende la mañana y tarde se agruparán formando el periodo diurno y la franja horaria de noche corresponderá al periodo nocturno.

Durante el periodo diurno el nivel presión sonora equivalente de los puntos situados en los ejes principales están entorno a los 70-75 dBA como se ha explicado anteriormente son viales con un alto volumen de tráfico.

En cambio, en los ejes secundarios se registran unos niveles inferiores del orden de 60-65 dBA. Esta disminución se debe a que son carreteras secundarias con un menor volumen de tráfico y velocidades menores.

Durante el periodo nocturno la relación entre los niveles de presión sonora de los ejes principales y secundarios es la misma.

En este caso los valores de los ejes principales se encuentran entre dos rangos 60-65 dBA y 65-70 dBA se observa una disminución con respecto al periodo diurno de alrededor de 10 a 15 dBA.

En los ejes secundarios durante el periodo nocturno el nivel de presión sonora alcanzado está en torno 50-60 dBA. De igual manera se produce una caída en los valores obtenidos del orden de 10 dBA en comparación con el periodo diurno.

Con respecto a nivel de presión sonora Lden (Indicador de ruido día-tarde-noche) como era de esperar, supera a los niveles de presión sonora equivalente registrados durante el periodo diurno llegando a alcanzar en los ejes principales valores superiores de 75 dBA. En los ejes secundarios también se observa un incremento en los valores llegando a los 65-70 dBA.

Resultados esperados fruto de la aplicación de la expresión que se muestra a continuación.

$$L_{den} = 10 \log \frac{1}{24} (12 \cdot 10^{L_{día}/10} + 4 \cdot 10^{(L_{tarde}+5)/10} + 12 \cdot 10^{(L_{noche}+10)/10})$$

L_{día} es el nivel sonoro medio medido entre las 07:00 y las 19:00 horas.

L_{tarde} es el nivel sonoro medio medido entre las 19:00 y las 23:00 horas.

L_{noche} es el nivel sonoro medio medido entre las 23:00 y las 07:00 horas.

De esta expresión se deduce que con el transcurso del día en la mayoría de las ocasiones produce una disminución de ruido como causa de una disminución de la actividad no ocurriendo lo mismo en el grado de molestia que por el contrario va en aumento es por esta razón, que tanto el L_{tarde} como L_{noche} son penalizados con un incremento de decibelios.

Si comparamos el mapa donde se representan los índices de ruido mañana-tarde-noche (L_{den}) de la ciudad de Valencia con respecto al mapa de niveles equivalentes de presión sonora en la franja horaria de mañana, por obtener niveles de ruido más altos, siempre ocurrirá que los niveles de presión sonora representados L_{den} serán superiores a los equivalentes.

Desde el punto de vista acústico el valor L_{den} no tiene demasiada relevancia pues es un valor que surge tras la suma de varios niveles de presión sonora alterados de las distintas franjas horarias, valor que no refleja en ningún momento una situación real ni aproximada del nivel de presión sonora existente en un punto. Como aclaración este valor se podría tomar como un índice de medición común a todos los países pertenecientes a la Unión Europea de connotación política.

3.3 Metodología de medición

La metodología seguida en la medición acústica fue la siguiente:

Para la evaluación de la contaminación acústica en la zona docente y tratar de obtener los valores más homogéneos y representativos posibles los días de medición se acotaron de lunes a viernes.

Antes de proceder a la definición del número de puntos necesarios para la evaluación del área afectada y su localización, se realizó la inspección la zona. Para concretar la situación de los puntos se tuvieron en cuenta diferentes factores como el número de carriles de la vía, limitación de velocidad, elementos reguladores, intersecciones....por incidir claramente sobre el nivel de presión sonora.

La distancia también fue un determinante para la localización de los puntos pese a poder obtener resultados parecidos con objeto de evitar grandes espacios sin valorar.

Por ejemplo se situaron puntos en calzadas con diferentes límites de velocidad condicionada por su tipología, situación y/o número de carriles. La existencia de elementos reguladores de la circulación también fue otro criterio utilizado en la situación de los puntos.

A partir de ahí, se procedió a la realización de un circuito compuesto por 8 puntos designados desde la letra A a la letra H. El circuito se repitió 2 veces por franja horaria y por día de medición. Siempre empezando por el punto A hasta llegar al H.

Las franjas horarias a las que se menciona son las marcadas por la Directiva, que son las mismas que las utilizadas en la expresión que define Lden (Indicador de ruido día-tarde-noche).

Ldía es el nivel sonoro medio medido entre las 07:00 y las 19:00 horas. (12 horas)

Ltarde es el nivel sonoro medio medido entre las 19:00 y las 23:00 horas. (4 horas)

Lnoche es el nivel sonoro medio medido entre las 23:00 y las 07:00 horas. (8 horas)

Para agilizar el trabajo se diseñaron unas plantillas donde se recogieron los resultados obtenidos que se adjuntan como Anejo VI “ Tablas de campo”. Tablas datadas donde se anotaron Leq, A , 100 muestras Leq, A de 2 seg cada una y el análisis de frecuencias.

Los agentes meteorológicos condicionaron las fechas de medición desarrollándose en un total de cinco días. En un principio se planificó realizar la valoración de las tres franjas horarias (mañana, tarde y noche) en un mismo día, finalmente la lluvia obligó a tomar las mediciones de la mañana los tres primeros días y posteriormente tras un fin de semana por medio que estabilizó la meteorología, se procedió a la valoración de las franjas de tarde y noche.

La presencia del viento en ocasiones incidió sobre los resultados registrados obteniendo mediciones con porcentajes de saturación que obviamente fueron desestimadas. La solución al problema fue el uso de la pantalla antiviento.

La metodología utilizada para la obtención de los valores se ajustó en medida de lo posible a la ***Ordenanza municipal de protección contra la contaminación acústica del Ayuntamiento de Valencia.***

Extracto perteneciente a la Ordenanza municipal de protección contra la contaminación acústica

ANEXO III Métodos operativos de mediciones acústicas.

1.1.2. A nivel de calle.

En la calle se localizarán los puntos de medición, al menos, a 2 metros de la fachada, a una altura de 1,5 metros del suelo y en una zona libre de obstáculos y superficies reflectantes.

3.4 Parámetros acústicos

Las mediciones que se llevaron a cabo para la realización del estudio acústico durante la franja horaria de **mañana** y **noche** fueron las siguientes.

- Nivel de presión sonora continuo equivalente en dBA (LAeq) duración 10 minutos
- Análisis de frecuencias
- Distribución estadística de niveles en dBA, por medio de 100 mediciones de Niveles equivalentes (LAeq) durante 2 seg cada una para el cálculo de los Niveles percentiles (N%) de la que se han extraído los niveles estadísticos *LAF,1*, *LAF,5*, *LAF,50*, *LAF,95* y *LAF,99*. Estos parámetros proporcionan el nivel de ruido que ha sido sobrepasado el 1%, 5%, 50%, 95% y el 99%, respectivamente, del tiempo durante el período de observación, expresados en dBA. Por tanto el *LAF,1* y el *LAF5* se han tomado como el nivel que representa los valores más elevados de ruido durante el período de medida (ruido pico), y el *LAF,95* y el *LAF,99* como el nivel que representa los valores más bajos del ruido (ruido de fondo) durante el período de medida.

Para obtención de los niveles estadísticos generalmente se utiliza un sonómetro integrador promediador del cual no se disponía y para intentar hacer un cálculo aproximado de los valores de pico y fondo se optó por obtener 100 muestras de una duración de 2 seg como se ya se ha explicado para tratarlas posteriormente y así obtener dichos valores. Estos valores están recogidos en las tablas anexas

Para la medición de todos estos valores se empleó aproximadamente de 15 a 20 minutos por punto.

Las mediciones tomadas durante el **periodo de tarde** fueron las correspondientes a:

- Niveles equivalentes (LAeq) duración 10 minutos

Debido a que ninguna normativa vigente especifica la obligatoriedad de la medición del nivel equivalente de presión sonora durante el periodo de tarde pero si es un dato necesario para obtener el índice de ruido día-tarde-noche (L_{den}) indicador recomendado por la Directiva 2002/49 de la Unión Europea, durante el periodo de tarde solamente se procedió a realizar la medición de los niveles equivalentes de presión sonora.

3.5 Equipos de medida

Para la realización de las mediciones se han utilizado unos instrumentos destinados a medir la presión sonora facilitados por la Universidad Politécnica de Valencia compuestos por:

Sonómetro Integrador: Fabricante: Brüel & Kjaer Sound & Vibration Measurement A/S

Marca: Brüel & Kjaer

Modelo: 2238

Número de serie: 2725728

Micrófono: Fabricante: Brüel & Kjaer Sound & Vibration Measurement A/S

Marca: Brüel & Kjaer

Modelo: 4188

Número de serie: 2735450

Pantalla antiviento.



***-Figura 23 – Sonómetro Integrador
(Delantera y pantalla antiviento)***

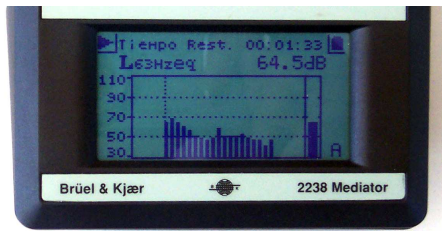


***Figura 24 – Sonómetro Integrador
(Trasera)***



-Figura 25 -

Pantalla Sonómetro Integrador en Modo Básico



-Figura 26 -

Pantalla Sonómetro Integrador en Modo Análisis Frecuencias

3.6 Normativa de aplicación

La Normativa de referencia de aplicación para la realización de los trabajos se enumera a continuación:

ÁMBITO EUROPEO

1. Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de Junio de 2002 sobre "Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental"

ÁMBITO ESTATAL

1. Ley de Ruido estatal 37/2003 de 17 de Noviembre. (Trasposición de la Directiva 2002/49/CE)
En el año 2003 se aprobó la Ley del Ruido que tiene como objetivo prevenir, vigilar y reducir los niveles de contaminación acústica, para evitar molestias y daños a la salud y al medioambiente, y garantizar así los derechos constitucionales en relación con la emisión de ruidos molestos.
2. Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

ÁMBITO AUTONÓMICO

1. Ley 7/2002, de 3 de Diciembre, de protección contra la contaminación acústica de la Generalitat Valenciana

2. DECRETO 266/2004, de 3 de diciembre, del Consell de la Generalitat, por el que se establecen normas de prevención y corrección de la contaminación acústica en relación con actividades, instalaciones, edificaciones, obras y servicios.

ÁMBITO MUNICIPAL

1. Ordenanza municipal de protección contra la contaminación acústica del Exmo Ayuntamiento de Valencia 26 de junio de 2008.

3.7 Resultados de las mediciones realizadas

Los resultados de las mediciones realizadas se muestran en una serie de Anejos que se describen a continuación:

Anejo I: "Tablas de resultados de verificación de la situación actual". Se trata de una serie de tablas resumen organizadas por puntos y franjas horarias. Cada una de ellas incluye.

- Nivel equivalente, LA,eq, en dBA
- Niveles de pico, LAF,1 y LAF,5, en dBA
- Niveles de fondo, LAF,95 y LAF,99 en dBA
- Promedio de los valores para las diferentes franjas horarias.

Anejo II, " Percentiles". Tablas con los datos tratados para la obtención de la distribución porcentual y distribución porcentual acumulada de niveles.

Anejo III, "Distribución porcentual de niveles". En estas gráficas está representados la distribución porcentual de los niveles de ruidos en los diferentes puntos y en las franjas horarias de mañana y noche.

Anejo IV, "Distribución porcentual acumulada de niveles", Graficas donde se representa la distribución porcentual acumulada de niveles de ruido en todos los puntos y en las franjas horarias de mañana y noche.

Anejo V "Distribución espectral de niveles", se incluye una comparativa de la distribución espectral de niveles de ruido en todos los puntos, y en las franjas horarias de mañana y noche.

Anejo VI " Tablas de campo" Tablas realizadas para el trabajo de campo donde se registran los siguientes datos:

- Fecha, Franja horaria, Punto.
- Nivel equivalente, LA,eq, en dBA
- Promedio LA,eq, en dBA
- 100 muestras LA,eq, en dBA de 2 seg cada una.
- Análisis de frecuencias.

Además se adjunta documentación gráfica para la representación de los valores que se muestran a continuación:

Figura 27 Lden

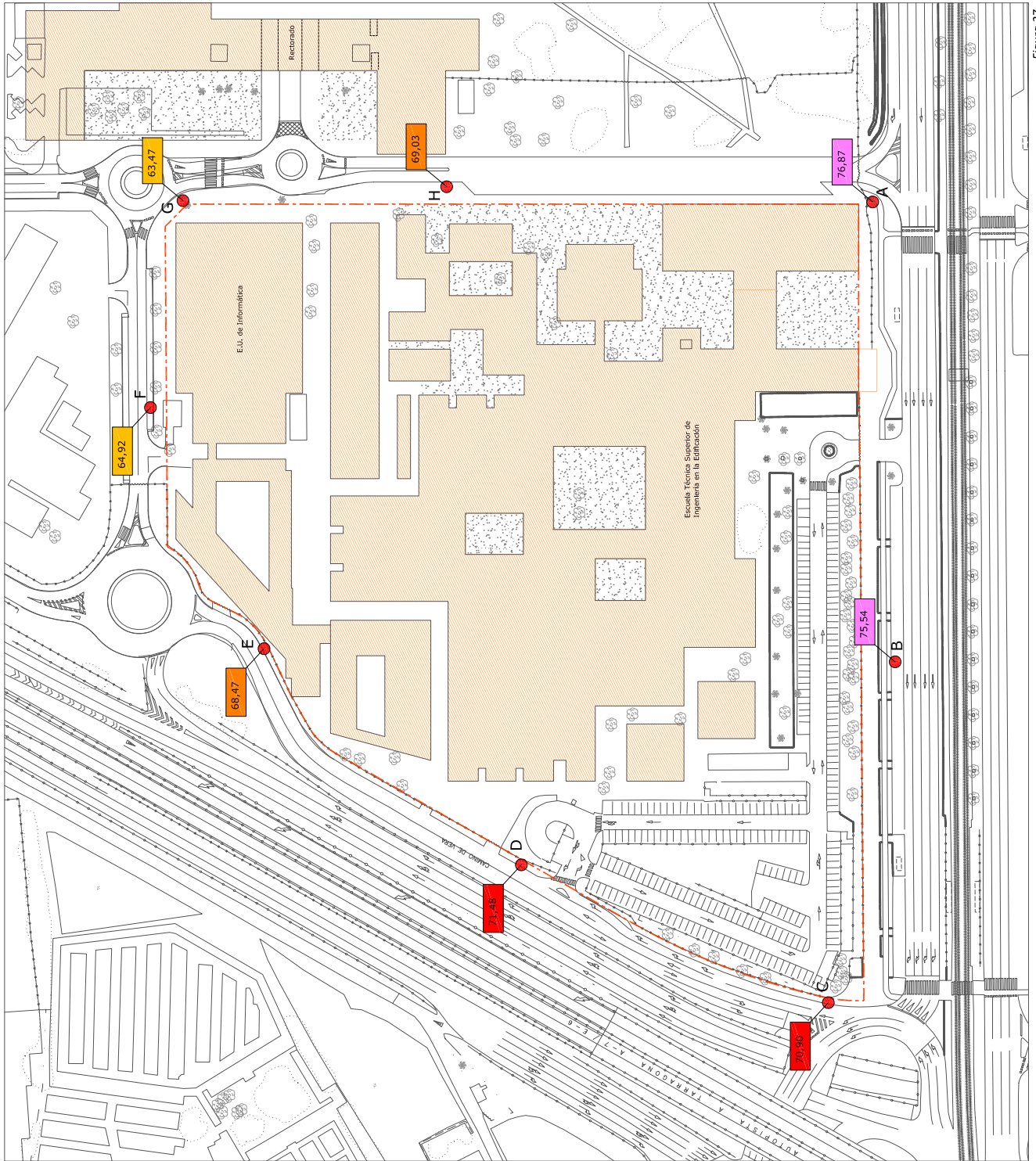
Figura 28 LA,eq. para la franja horaria de mañana.

Figura 29 LA,eq para la franja horaria de tarde.

Figura 30 LA,eq, para la franja horaria de noche.

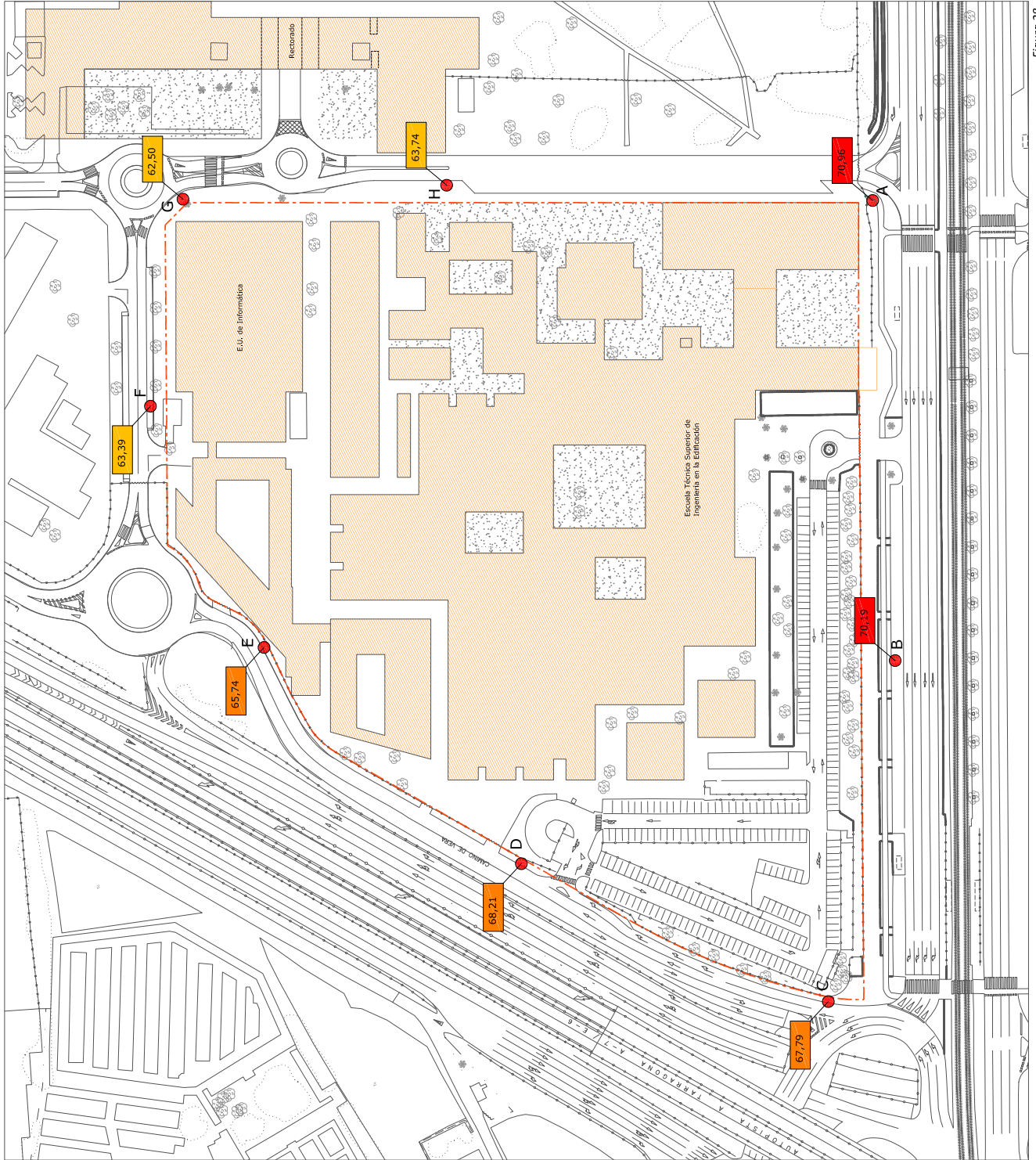
Figura 31-35 LAF,1, LAF,5, LAF,50, LAF,95 y LAF,99 para la franja horaria de mañana.

Figura 36-40 LAF,1, LAF,5, LAF,50, LAF,95 y LAF,99. para la franja horaria de noche.



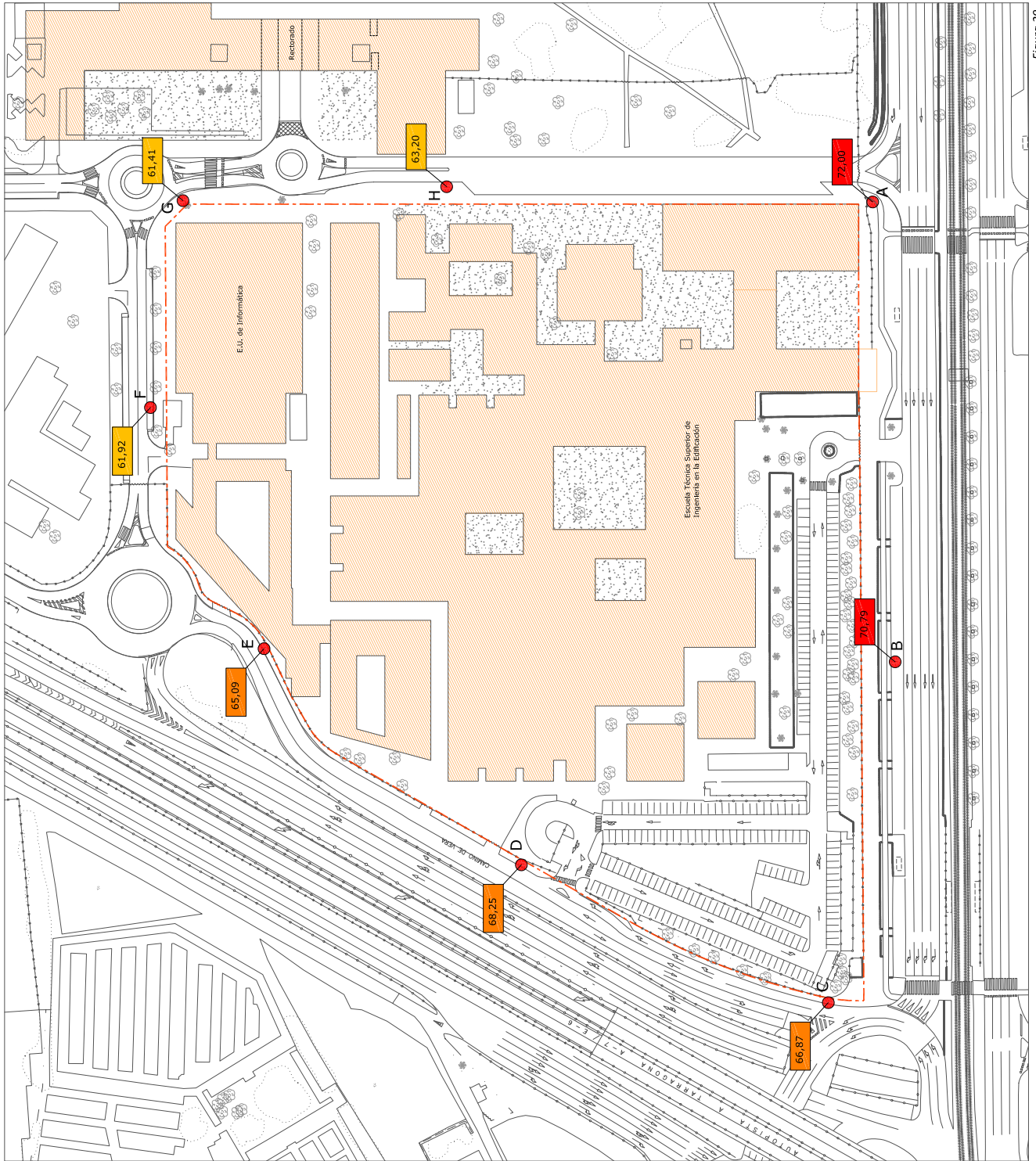
Indice de ruido día-tarde-noche (L _{den})	
Valores dBA	Puntos
> 75 dBA	A, B
70-75 dBA	C, D
65-70 dBA	E, H
60-65 dBA	F, G
55-60 dBA	0
50-55 dBA	0
< 50 dBA	0

-Figura 27-



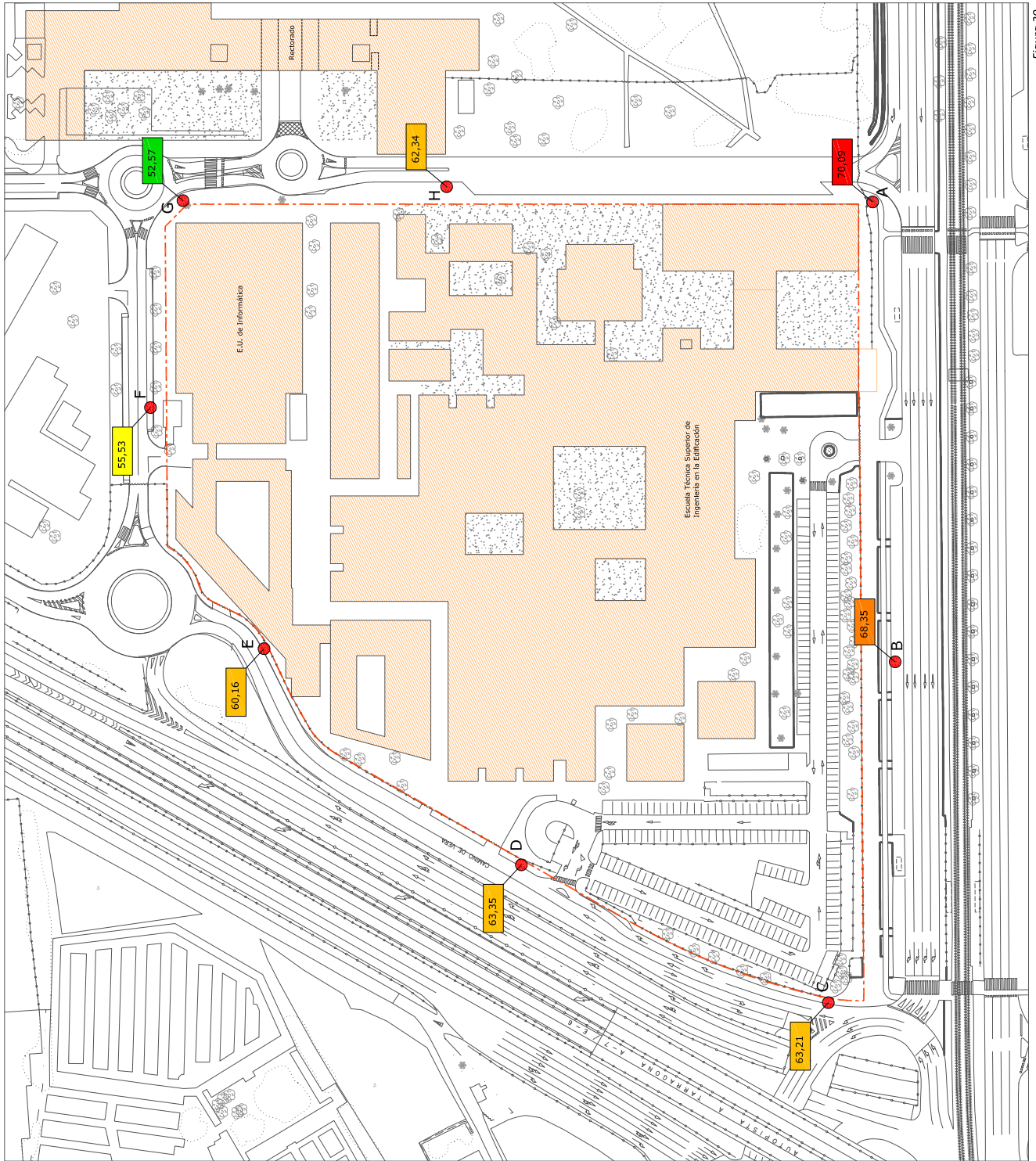
Nivel equiv. presión sonora en A (L _{eq})		Franja Horaria Mañana (7:00-19:00h)	
Valores dBA	N	Valores dBA	Puntos
> 75 dBA	0	> 75 dBA	A, B
70-75 dBA	2	70-75 dBA	C, D, E
65-70 dBA	3	60-65 dBA	F, G, H
60-65 dBA	3	55-60 dBA	0
55-60 dBA	0	50-55 dBA	0
50-55 dBA	0	< 50 dBA	0

-Figura 28-



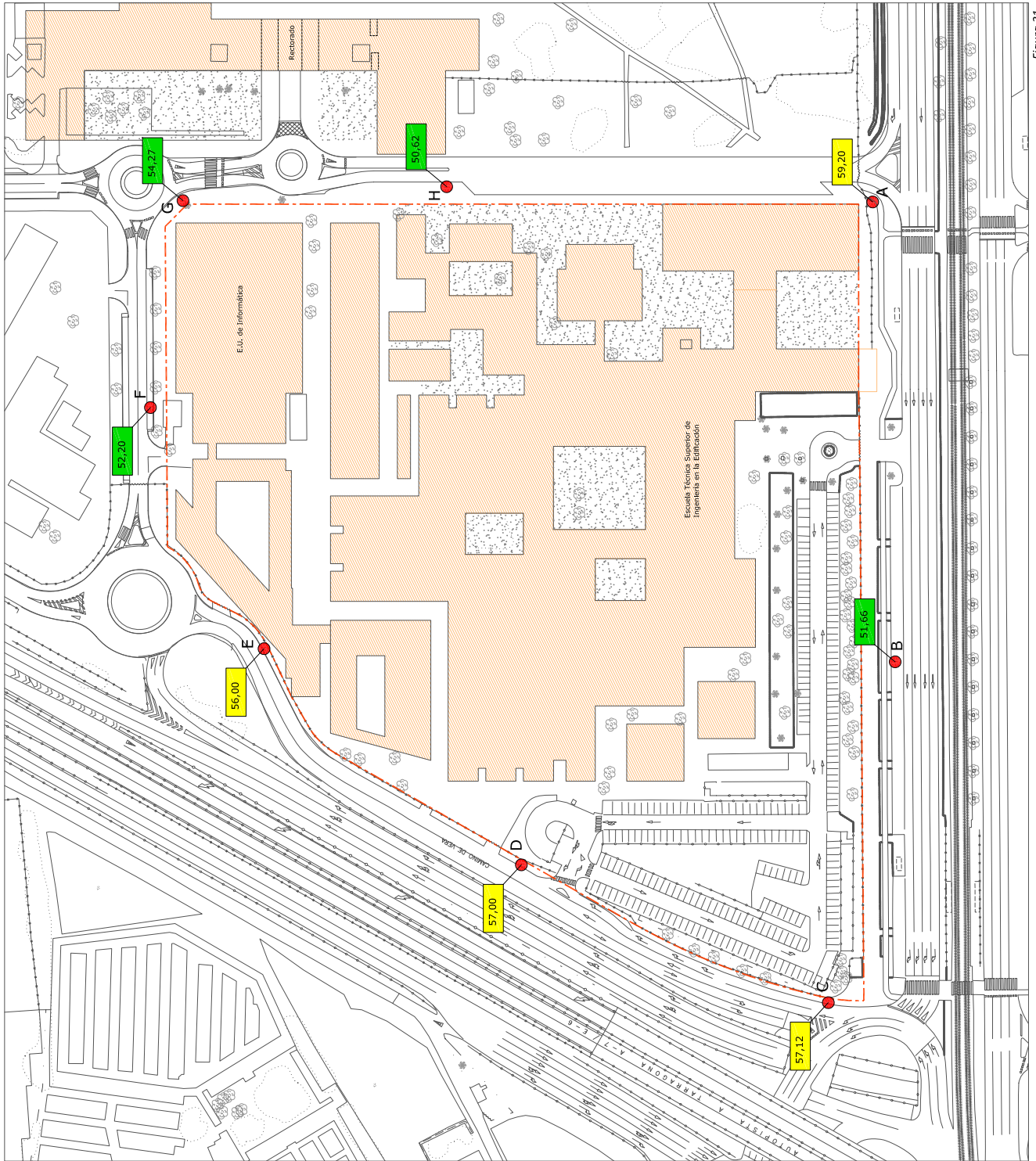
Nivel equiv. presión sonora en A (L _{eq})		Franja Horaria Tarde (19:00-23:00h)	
Valores dBA	N	Puntos	
> 75 dBA	0	A, B	
70-75 dBA	2	C, D, E	
65-70 dBA	3	F, G, H	
60-65 dBA	3		
55-60 dBA	0		
50-55 dBA	0		
< 50 dBA	0		

-Figura 29-



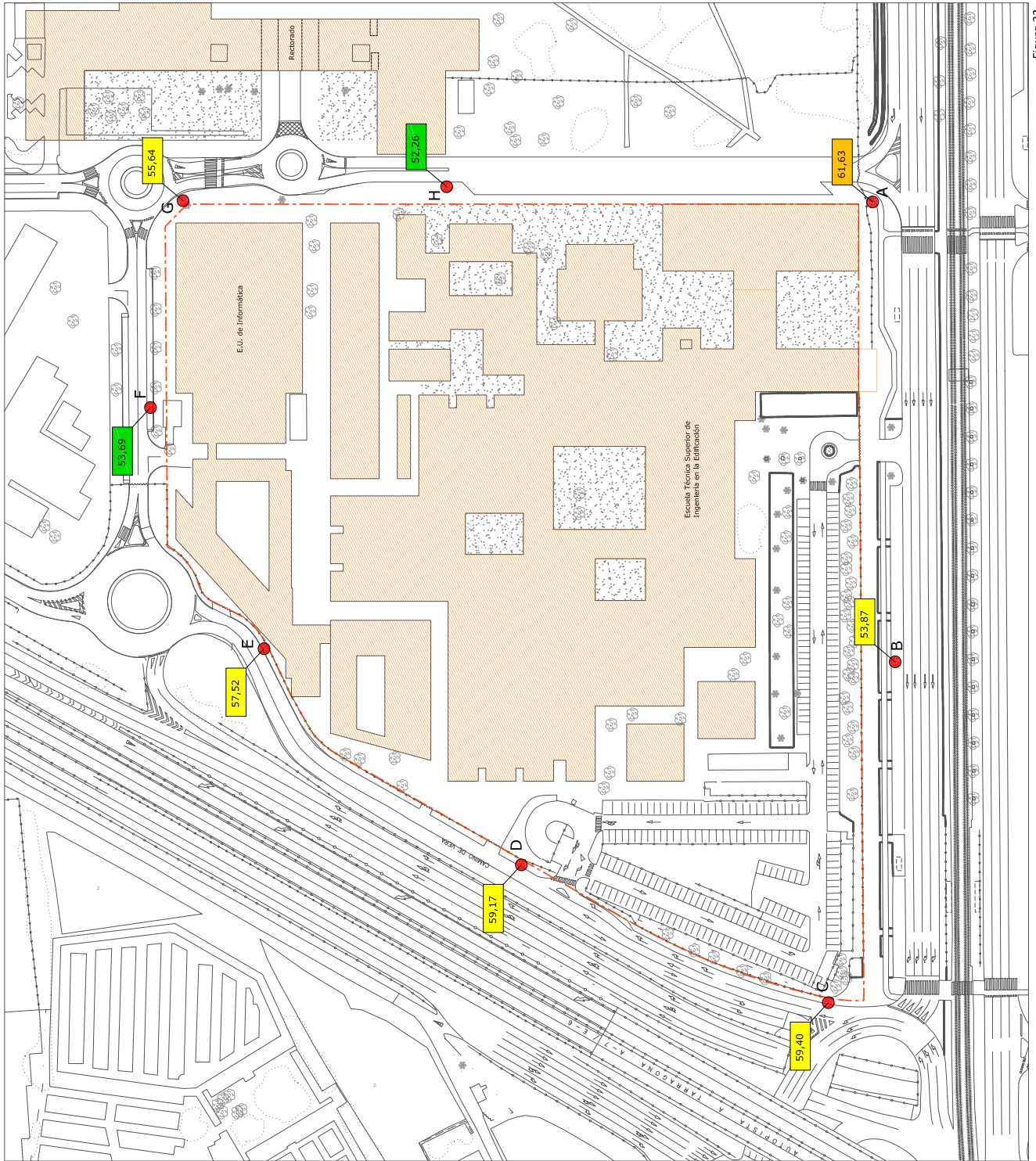
Nivel equiv. presión sonora en A (L _{eq})		Franja Horaria Noche (23:00-7:00h)	
Valores dBA	N	Valores dBA	Puntos
> 75 dBA	0	> 75 dBA	A
70-75 dBA	1	70-75 dBA	B
65-70 dBA	1	60-65 dBA	C, D, E, H
60-65 dBA	4	55-60 dBA	F
55-60 dBA	1	50-55 dBA	G
50-55 dBA	1	< 50 dBA	0

-Figura 30-



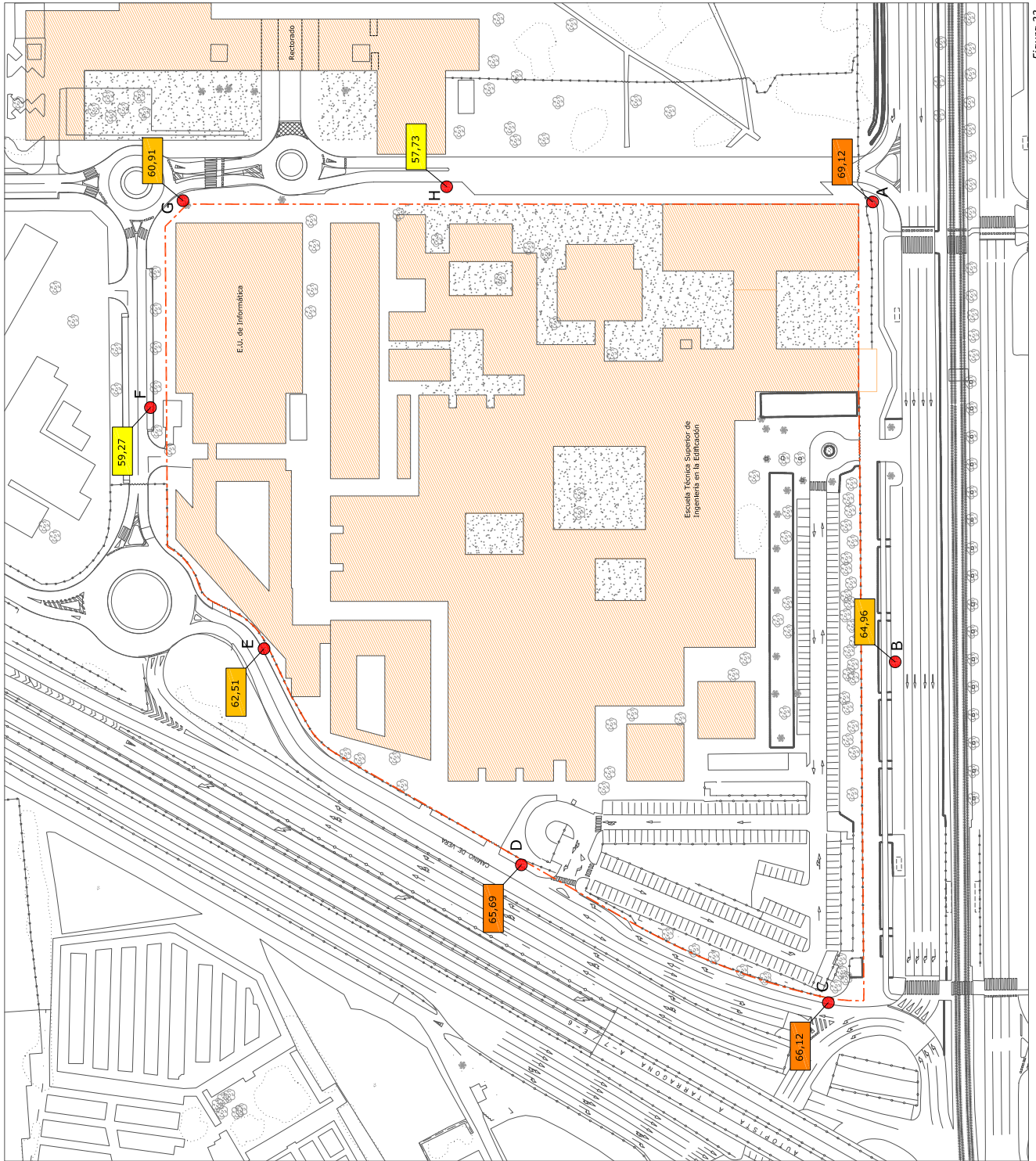
Niveles percentiles (L ₉₅)	
Franja Horaria Mañana (7:00-19:00h)	
Valores dBA	Puntos
> 75 dBA	0
70-75 dBA	0
65-70 dBA	0
60-65 dBA	0
55-60 dBA	4
50-55 dBA	4
< 50 dBA	0

-Figura 31-



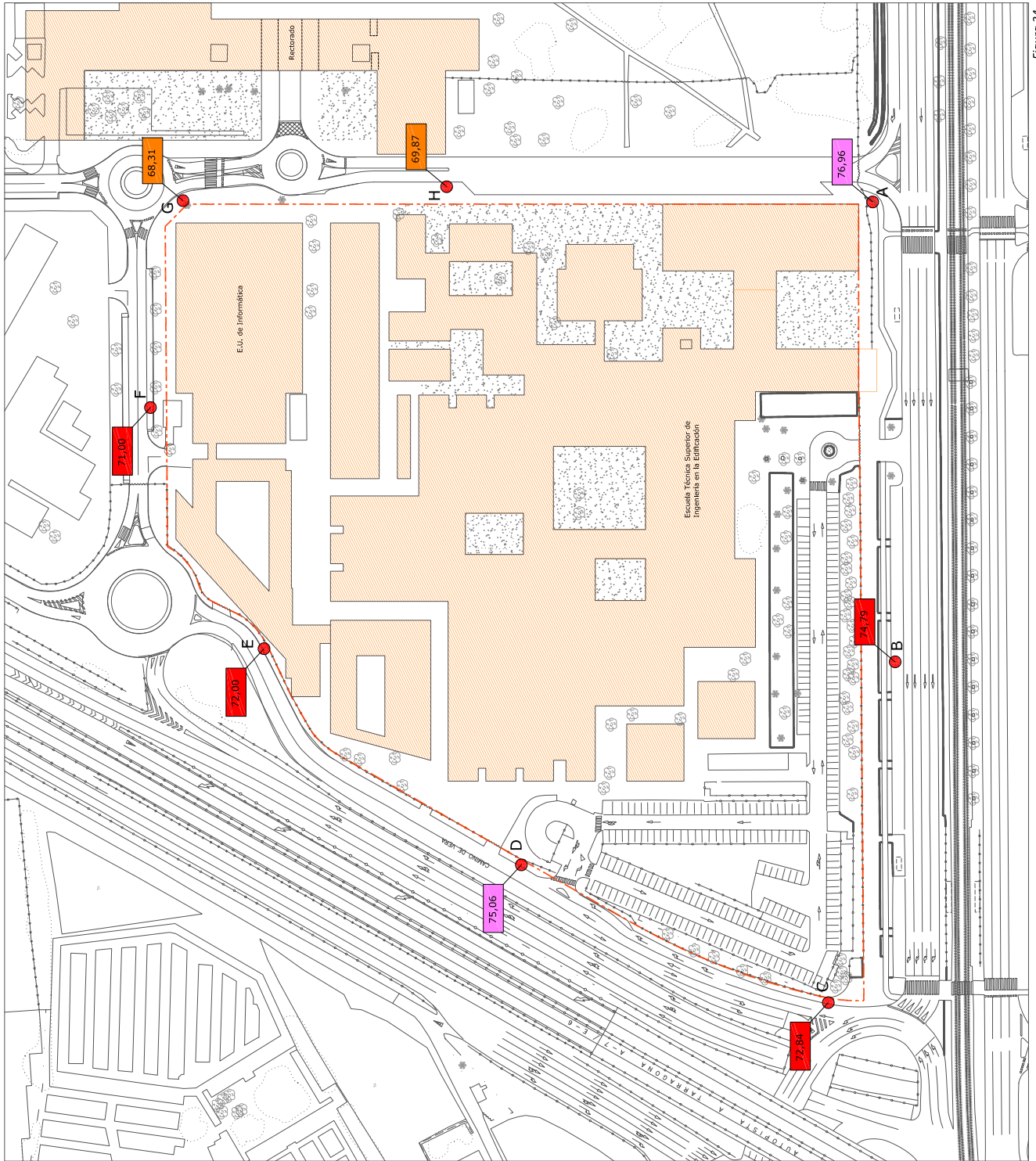
Niveles percentiles (Las)		Franja Horaria Mañana (7:00-19:00h)	
Valores dBA	Puntos	N	Puntos
> 75 dBA	0	0	
70-75 dBA	0	0	
65-70 dBA	0	0	
60-65 dBA	1	1	A
55-60 dBA	5	5	B, C, D, E, G
50-55 dBA	3	3	F, H
< 50 dBA	0	0	

-Figura 32-



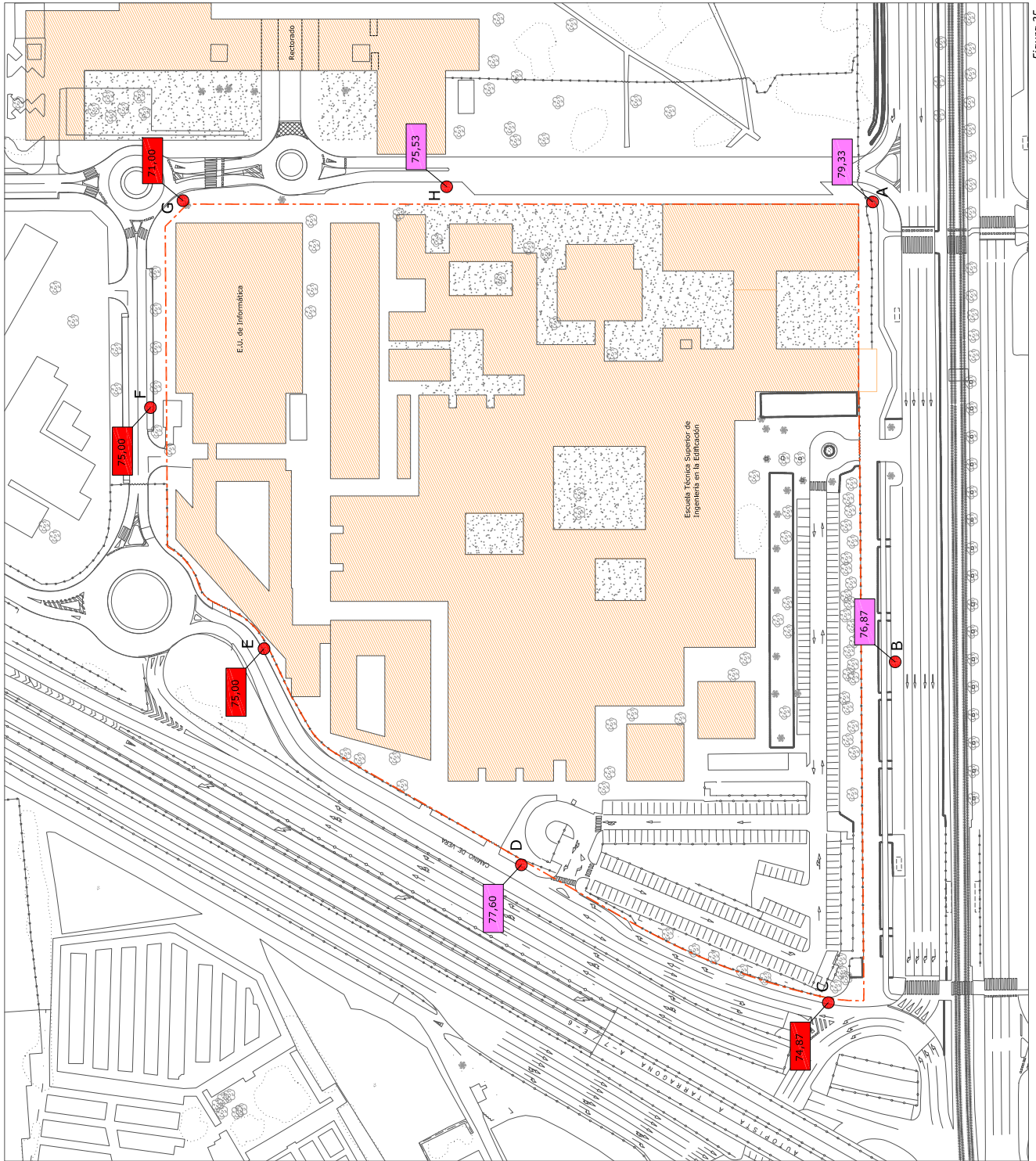
Niveles percentiles (L _{eq})		Puntos	
Franja Horaria Mañana (7:00-19:00h)		N	
Valores dBA		0	0
> 75 dBA		0	0
70-75 dBA		3	A, C, D
65-70 dBA		3	B, E, G
60-65 dBA		2	F, H
55-60 dBA		0	
50-55 dBA		0	
< 50 dBA		0	

-Figura 33-



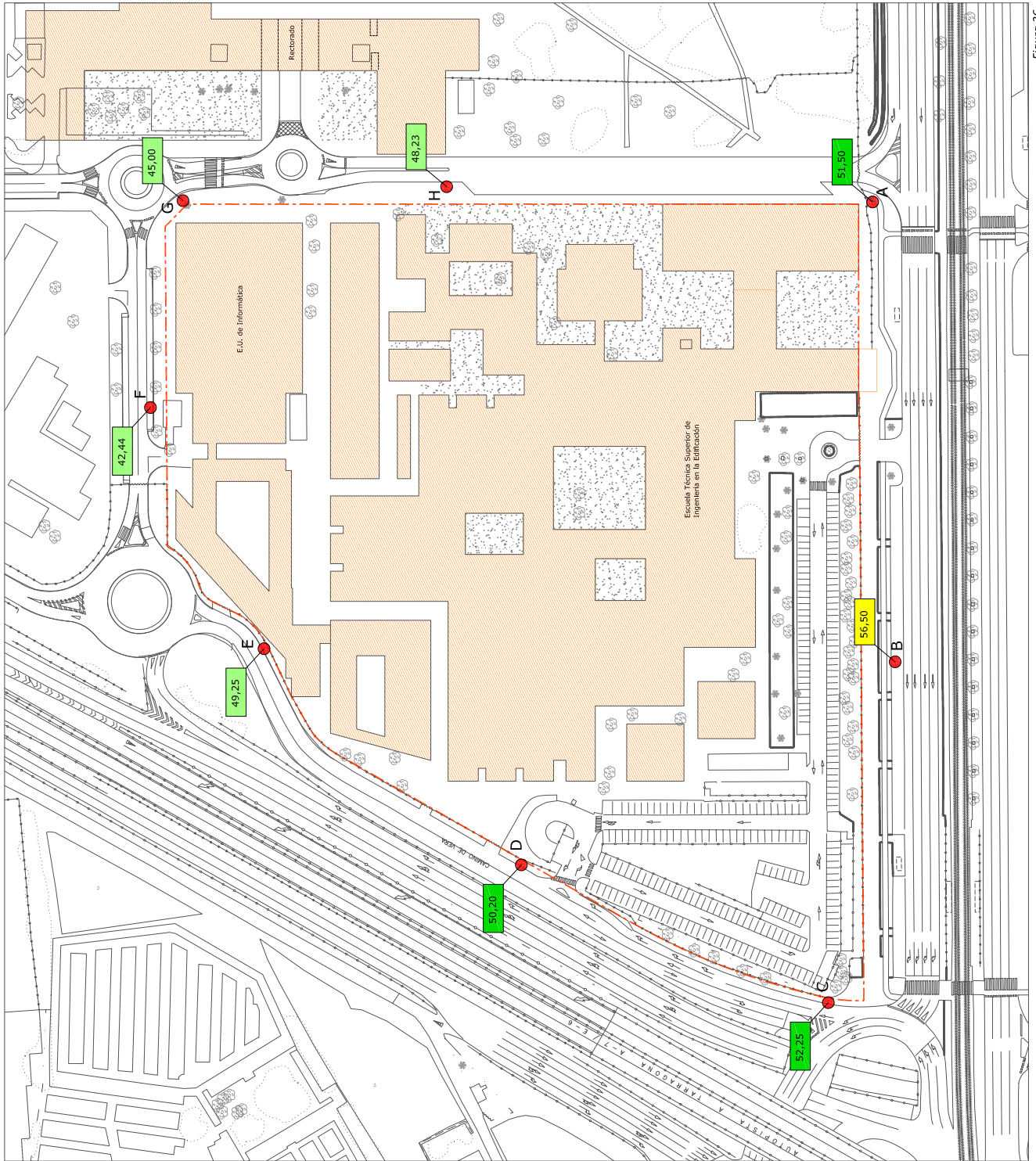
Niveles percentiles (Leas)		Franja Horaria Mañana (7:00-19:00h)	
Valores dBA	N	Puntos	
> 75 dBA	2	A, D	
70-75 dBA	4	B, C, E, F	
65-70 dBA	2	G, H	
60-65 dBA	0		
55-60 dBA	0		
50-55 dBA	0		
< 50 dBA	0		

-Figura 34-



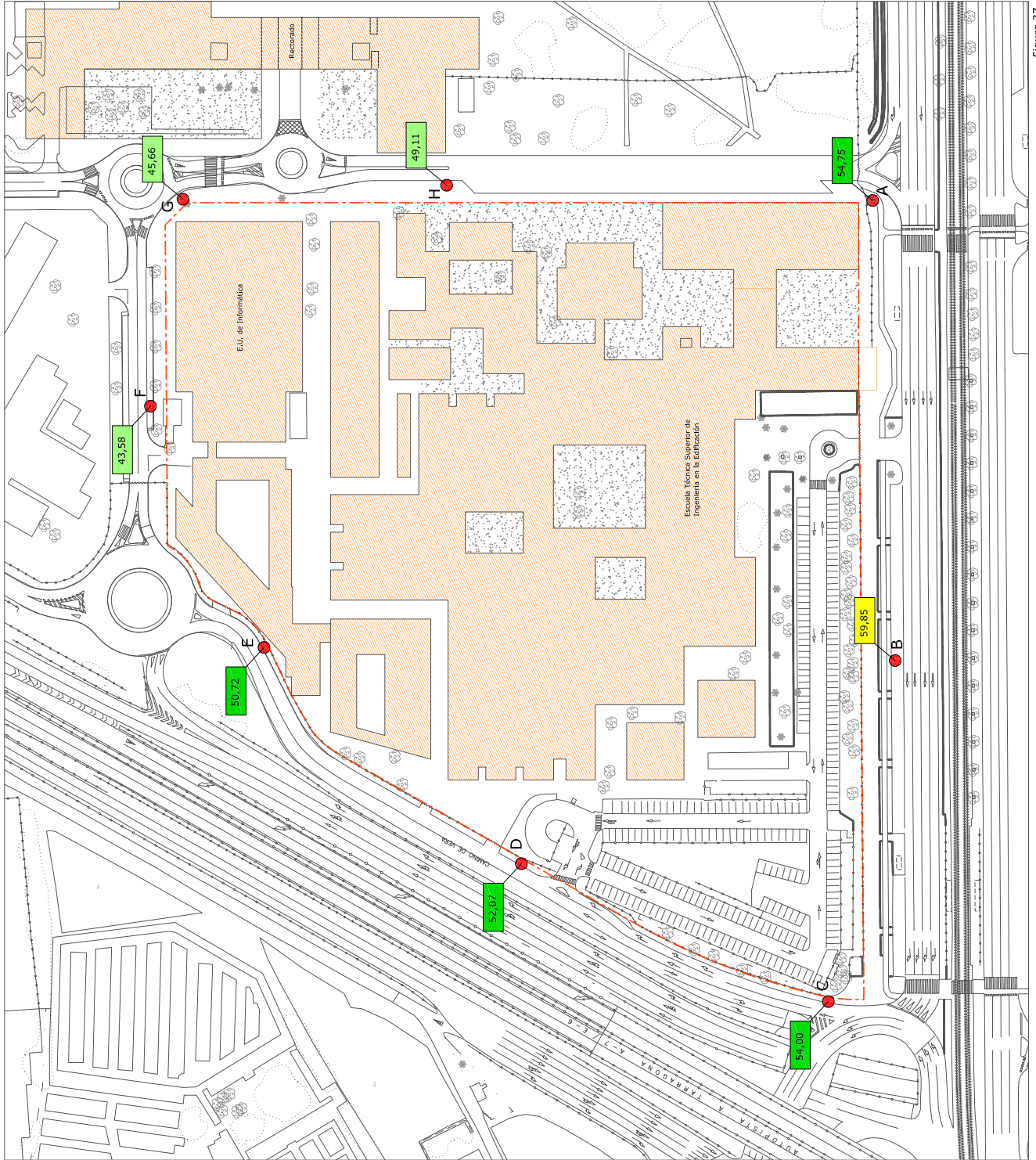
Niveles percentiles (L _{eq})		N	Puntos
Franja Horaria Mañana (7:00-19:00h)			
Valores dBA			
> 75 dBA		4	A, B, D, H
70-75 dBA		2	C, E, F, G
65-70 dBA		0	
60-65 dBA		0	
55-60 dBA		0	
50-55 dBA		0	
< 50 dBA		0	

-Figura 35-



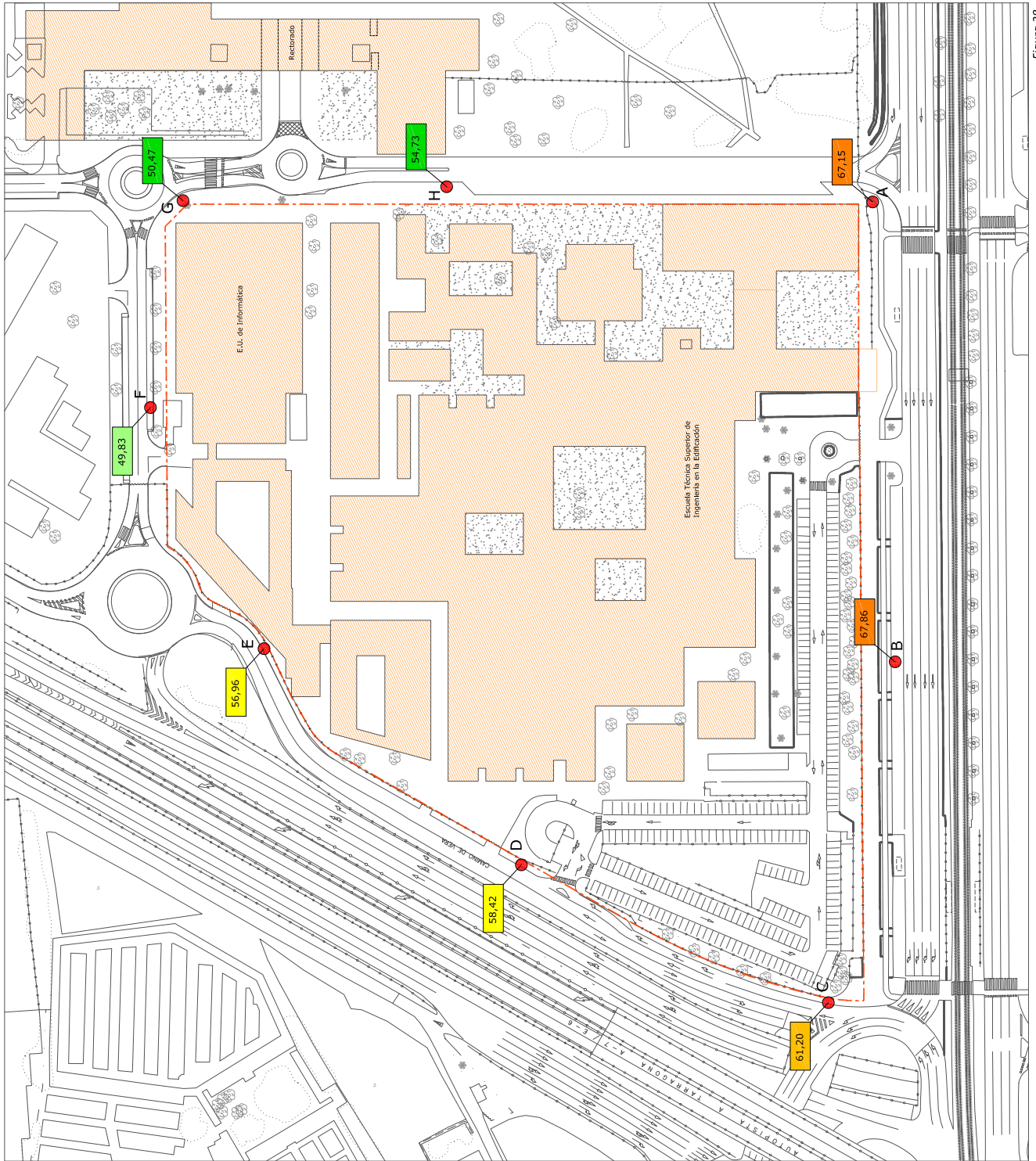
Niveles percentiles (L ₉₀)	
Franja Horaria Noche (23:00-7:00h)	
Valores dBA	Puntos
> 75 dBA	0
70-75 dBA	0
65-70 dBA	0
60-65 dBA	0
55-60 dBA	1 B
50-55 dBA	3 A, C, D
< 50 dBA	4 E, F, G, H

-Figura 36-



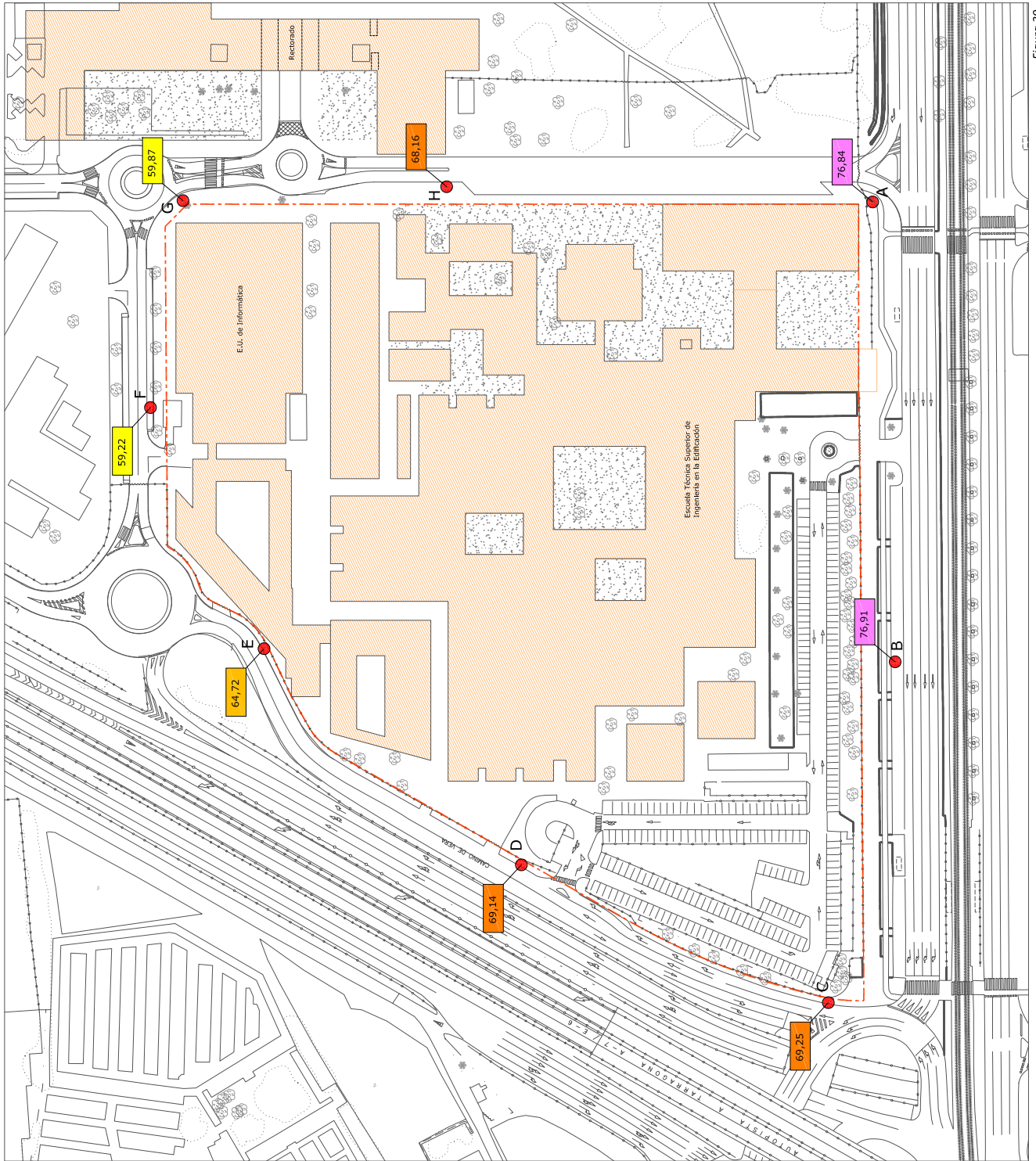
Niveles percentiles (L _{ns})	
Franja Horaria Noche (23:00-7:00h)	
Valores dBA	Puntos
> 75 dBA	0
70-75 dBA	0
65-70 dBA	0
60-65 dBA	0
55-60 dBA	1
50-55 dBA	4
< 50 dBA	3

-Figura 37-



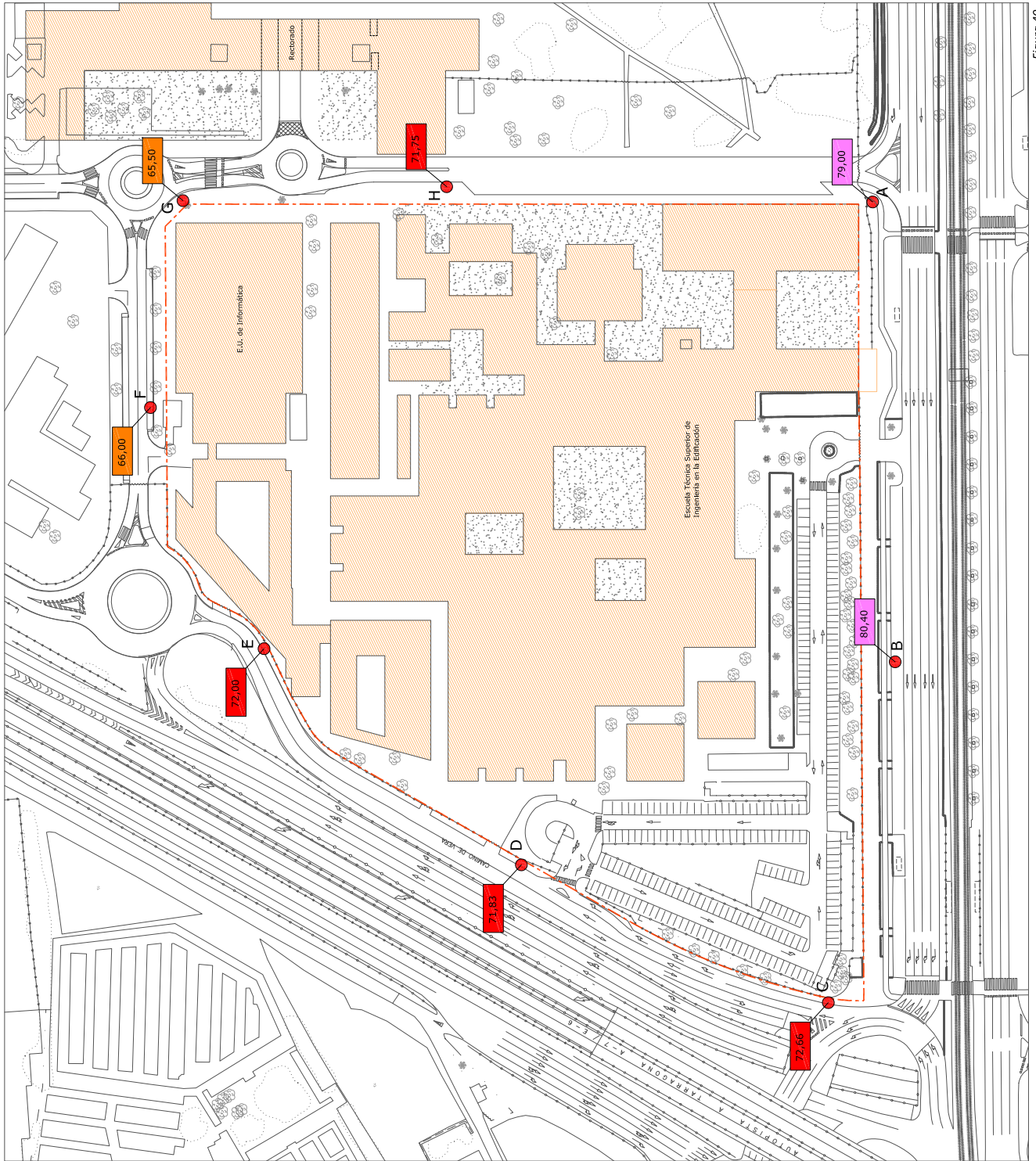
Niveles percentiles (L ₅₀)	
Franja Horaria Noche (23:00-7:00h)	
Valores dBA	Puntos
> 75 dBA	0
70-75 dBA	0
65-70 dBA	2 A, B
60-65 dBA	1 C
55-60 dBA	2 D, E
50-55 dBA	2 G, H
< 50 dBA	1 F

-Figura 38-



Niveles percentiles (Leas)	
Franja Horaria Noche (23:00-7:00h)	
Valores dBA	Puntos
> 75 dBA	2 A, B
70-75 dBA	0
65-70 dBA	3 C, D, H
60-65 dBA	1 E
55-60 dBA	2 F, G
50-55 dBA	0
< 50 dBA	0

-Figura 39-



Niveles percentiles (L ₉₅)	
Franja Horaria Noche (23:00-7:00h)	
Valores dBA	Puntos
> 75 dBA	A, B
70-75 dBA	C, D, E, H
65-70 dBA	F, G
60-65 dBA	0
55-60 dBA	0
50-55 dBA	0
< 50 dBA	0

-Figura 40-

3.8 Análisis y discusión de las medidas de verificación

De acuerdo con el Artículo 7 **Elaboración de mapas estratégicos de ruido** de la DIRECTIVA 2002/49/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 25 de junio de 2002 sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.

1. Los Estados miembros garantizarán que a más tardar el 30 de junio de 2007 se hayan elaborado y, en su caso, aprobado por las autoridades competentes mapas estratégicos de ruido sobre la situación del año civil anterior, correspondientes a todas las aglomeraciones con más de 250 000 habitantes y a todos los grandes ejes viarios cuyo tráfico supere los seis millones de vehículos al año, grandes ejes ferroviarios cuyo tráfico supere los 60 000 trenes al año, y grandes aeropuertos presentes en su territorio...

2. Los Estados miembros adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, a más tardar el 30 de junio de 2012, y después cada cinco años, se hayan elaborado y, en su caso, aprobado por las autoridades competentes mapas estratégicos de ruido sobre la situación del año civil anterior, correspondientes todas las aglomeraciones urbanas y a todos los grandes ejes viarios y grandes ejes ferroviarios presentes en su territorio.

Según la documentación gráfica aportada por el Ayuntamiento de Valencia los mapas estratégicos de ruido de la ciudad de Valencia están datados en Junio de 2007 de acuerdo con lo establecido por la Directiva. En consecuencia y haciendo uso de la normativa vigente en 2012, 5 años después, se deberá elaborar un nuevo mapa estratégico de ruido.

Analizando las fechas se descubre que las mediciones recogidas para su elaboración se tomaron con anterioridad a la modificación del acceso de la ciudad de Valencia, es por ello, que es probable que los puntos de medición cercanos se vean influenciados. De ser así, se explicará en el apartado correspondiente.

Para la comparación y verificación de los valores obtenidos de los ocho puntos que se muestran en el mapa “LOCALIZACIÓN DE PUNTOS” Figura 41 realizados en siete series, en las fechas y periodos que se muestra a continuación se utilizará como modelo de comparación el mapa de estratégico del ruido de la ciudad Valencia.

Franja horaria de día 07:00 – 19:00 h:

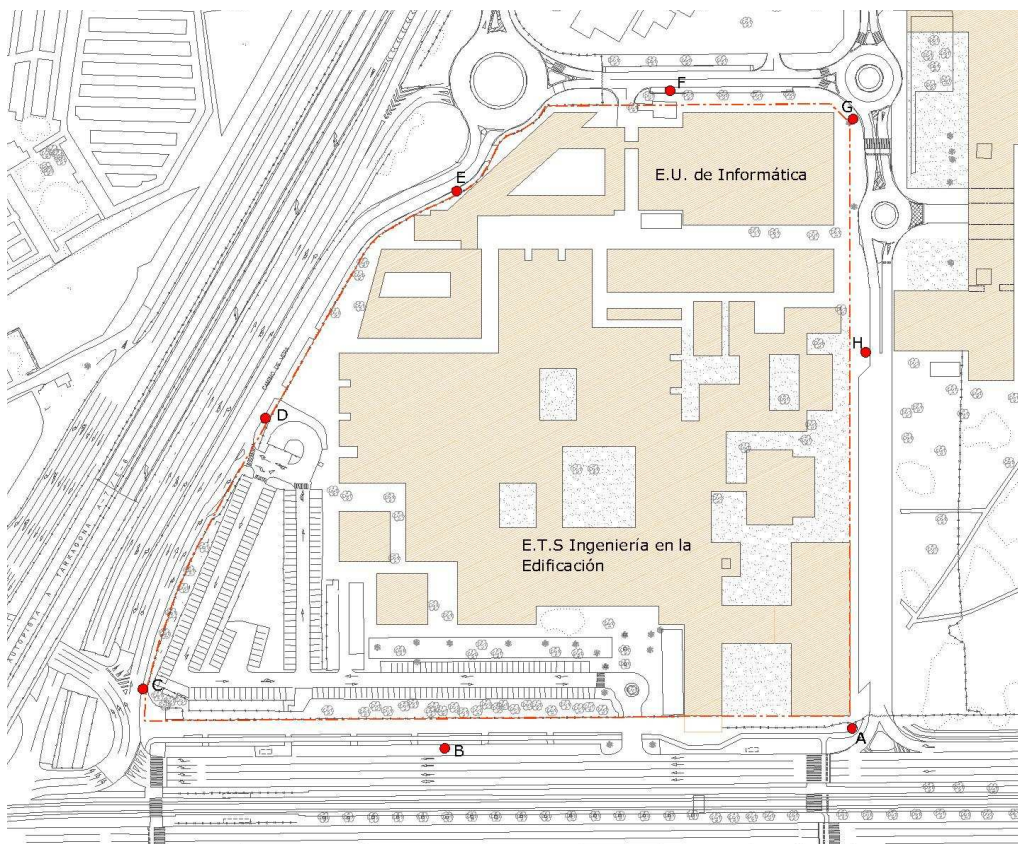
- 25 mayo 2011 (miércoles). (x2 mediciones)
- 26 mayo 2011 (jueves). (x2 mediciones)
- 27 mayo 2011 (viernes). (x2 mediciones)

Franja horaria de tarde 19:00 – 23:00 h :

- 30 mayo 2011 (lunes). (x2 mediciones)
- 31 mayo 2011 (martes). (x2 mediciones)

Franja horaria de noche 23:00 – 07:00 h:

- 30 mayo 2011 (lunes). (x2 mediciones)
- 31 mayo 2011 (martes). (x2 mediciones)



-Figura 41 – Localización de los Puntos



-Figura 42 – PUNTO A Avenida Naranjos



-Figura 43 – PUNTO B Avenida Naranjos



-Figura 44 – PUNTO C Camí de Vera



-Figura 45 – PUNTO D Camí de Vera



-Figura 46 – PUNTO E Camí de Vera



-Figura 47 – PUNTO F Calle Joaquín Rodrigo Vidre



-Figura 48 – PUNTO G Calle Joaquín Rodrigo Vidre



-Figura 49 – PUNTO G Calle Princesa Al Hussein

Los mapas utilizados como se ha explicado en una ocasión son mapas teóricos que a pesar de haber podido ser realizados con aportación de mediciones para su desarrollo su elaboración final se realiza por simulación mediante una aplicación informática y por lo tanto no se debe realizar una interpretación extremadamente estricta. Durante su lectura se tendrá en cuenta que en una misma curva isófona los valores podrán variar dentro de un rango y para su interpretación se establecerá que en el centro de la franja el valor resultante será el promedio del rango al que pertenece que aumentará o disminuirá progresivamente en función al valor adyacente.

Se cree conveniente establecer un margen de error de ± 3 dB , valor ya perceptible por el oído humano.

Realizadas las mediciones y analizando los datos obtenidos se comprueba las discrepancias entre los valores de muestra y los tomados in situ son mínimas. Las principales variaciones se observan en los puntos situados en la salida de la ciudad.

3.9 Análisis de niveles presión equivalentes:

Periodo diurno *(Como el periodo diurno es la fusión de la franja horaria mañana y tarde los valores tomados para realizar el análisis es el resultado de realizar la media aritmética)*

- Punto A: Los niveles equivalentes proporcionados por el mapa de ruido de la ciudad de Valencia se sitúan entre 70-75 dBA. El valor medido en la verificación es de 71,5 dBA, valor aceptable por encontrarse dentro del rango.
- Punto B: Los niveles equivalentes proporcionados por el mapa de ruido de la ciudad de Valencia se sitúan entre 70-75 dBA. El valor medido en la verificación es de 70,2 dBA, valor aceptable por encontrarse dentro del rango.
- Punto C: Los niveles equivalentes proporcionados por el mapa de ruido de la ciudad de Valencia se sitúan entre 70-75 dBA. El valor medido en la verificación es de 67,4 dBA, 2,6 dB por debajo del máximo que comprende el siguiente rango de valores. Aun así valor aceptable por estar dentro del margen de error establecido.
- Punto D: Los niveles equivalentes proporcionados por el mapa de ruido de la ciudad de Valencia se sitúan entre 70-75 dBA. El valor medido en la verificación es de 68,2 dBA, 1,8 dB por debajo del máximo que comprende el siguiente rango de valores. Valor aceptable por estar dentro del margen de error establecido.
- Punto E: Los niveles equivalentes proporcionados por el mapa de ruido de la ciudad de Valencia se sitúan entre 70-75 dBA. El valor medido en la verificación es de 65,43 dBA, 4,57 dB por debajo.

- Punto F: Los niveles equivalentes proporcionados por el mapa de ruido de la ciudad de Valencia se sitúan entre 60-65 dBA. El valor medido en la verificación es de 62,7 dBA, valor aceptable por encontrarse dentro del rango.
- Punto G: Los niveles equivalentes proporcionados por el mapa de ruido de la ciudad de Valencia se sitúan entre 60-65 dBA. El valor medido en la verificación es de 62 dBA, valor aceptable por encontrarse dentro del rango.
- Punto H: Los niveles equivalentes proporcionados por el mapa de ruido de la ciudad de Valencia se sitúan entre 60-65 dBA. El valor medido en la verificación es de 63,5 dBA valor aceptable por encontrarse dentro del rango.

Periodo nocturno:

- Punto A: Los niveles equivalentes proporcionados por el mapa de ruido de la ciudad de Valencia se sitúan entre 60-65 dBA. El valor medido en la verificación es de 70,09 dBA, es probable que la diferencia de 5,09 dBA se deba principalmente a que al tratarse del primer punto del circuito en periodo nocturno la medición se realizara a las 23.00h, hora relativamente temprana para apreciar una disminución del tráfico con respecto a los niveles registrados en la franja horaria de la tarde.
- Punto B: Los niveles equivalentes proporcionados por el mapa de ruido de la ciudad de Valencia se sitúan entre 65-70 dBA. El valor medido en la verificación es de 68,35 dBA, valor aceptable por encontrarse dentro del rango.
- Punto C: Los niveles equivalentes proporcionados por el mapa de ruido de la ciudad de Valencia se sitúan entre 65-70 dBA. El valor medido en la verificación es de 63,21 dBA, valor aceptable por encontrarse dentro del rango.
- Punto D: Los niveles equivalentes proporcionados por el mapa de ruido de la ciudad de Valencia en el punto D es confuso pues se sitúa entre 2 rangos 60-65 dBA y 65-70 dBA tomando como referencia que en el centro de la franja es donde se alcanza el valor máximo y que disminuye conforme nos alejamos, se considera que el punto D está más próximo al rango 60-65. El valor medido en la verificación es de 63,35 dBA, valor aceptable por encontrarse dentro del rango.
- Punto E : Los niveles equivalentes proporcionados por el mapa de ruido de la ciudad de Valencia se sitúan entre 60-65 dBA. El valor medido en la verificación es de 60,16 dBA, valor aceptable por encontrarse dentro del rango.
- Punto F : Los niveles equivalentes proporcionados por el mapa de ruido de la ciudad de Valencia se sitúan entre 55-60 dBA. El valor medido en la verificación es de 55,60 dBA, valor aceptable por encontrarse dentro del rango.

- Punto G: Los niveles equivalentes proporcionados por el mapa de ruido de la ciudad de Valencia se sitúan entre 55-60 dBA. El valor medido en la verificación es de 52,57 dBA, valor aceptable por encontrarse dentro del rango.
- Punto H: Los niveles equivalentes proporcionados por el mapa de ruido de la ciudad de Valencia se sitúan entre 55-60 dBA. El valor medido en la verificación es de 62,34 dBA, por arriba del mínimo que comprende el siguiente rango de valores. Aun así valor aceptable por estar dentro del margen de error establecido.

3.10 Compatibilidad de los usos existentes con los niveles sonoros obtenidos

En el anexo II de la ley 7/2002 de la Generalitat Valenciana de Protección contra la contaminación acústica, se establecen los límites para los niveles de recepción externos según los diferentes usos dominantes. De acuerdo con el mencionado anexo, estos niveles son los que se muestran en la Tabla I

Nivel sonoro dBA		
Uso dominante	Día	Noche
Sanitario y Docente	45	35
Residencial	55	45
Terciario	65	55
Industrial	70	60

Tabla I: Niveles de recepción externos según uso dominante y periodo

Tanto los resultados obtenidos de las mediciones como los representados en los mapas acústicos de la ciudad de Valencia superan claramente los límites establecidos en la tabla I, para uso docente. Si comparamos los valores obtenidos durante el periodo diurno y nocturno se observa que el Punto G es el que registra valores más bajos en ambos periodos.

El nivel medio equivalente de presión sonora durante el periodo diurno es de 61,41 dBA superando en 16,41 dBA el límite que marca los objetivos de calidad. Durante el periodo nocturno el Punto G cuenta con 52,57 dBA frente a los 35 dBA establecidos en la tabla I del anexo II de la ley 7/2002 de la Generalitat Valenciana, esta vez la diferencia entre los 2 valores está en 17,57 dBA. Los valores de presión sonora obtenidos se corresponden un Uso terciario.

3.11 Medidas correctoras:

A pesar de que la regulación y la reducción del ruido se basan en la modificación de los niveles acústicos a efectos de practicidad, el objetivo general debe ser reducir la molestia. En este sentido, hay que tener en cuenta que la molestia no está simplemente relacionada con los niveles de ruido. La molestia de las personas expuestas a ruido ambiental no sólo varía con las características acústicas del ruido, en ocasiones el hecho de reducir el nivel de presión sonora no siempre significa la eliminación de la molestia generada.

La lucha contra el ruido se puede plantear de dos maneras de forma preventiva (cuando el problema aún no existe pero potencialmente puede llegar a existir en el futuro), o de forma correctiva (cuando el problema del ruido ya existe y se hace necesario eliminarlo o reducirlo).

La forma preventiva se adoptaría en el periodo de elaboración de un proyecto, por ejemplo en la redacción de un Plan de Actuación Integrada en el cual se define la ordenación del nuevo sector por medio de los ejes viarios con sus elementos los reguladores de la circulación, los usos dominantes de la zona ...

Si estas decisiones que se deben tomar durante la definición de todo proyecto y que en muchas ocasiones son sobre las que hay que actuar a posteriori para mejorar la calidad acústica de la zona se tomaran entre otros aspectos desde el punto de vista acústico se minimizaría la contaminación acústica. Generalmente la solución que nace conjuntamente con un proyecto siempre obtiene mejor resultado a nivel técnico, estético, económico que cuando se aplica posteriormente. Por lo tanto la prevención es la actuación más eficaz y económica que puede realizarse.

Algunas de las medidas que se pueden contemplar en los planes estratégicos, planes que han de ser desarrollados por los organismos competentes tras el desarrollo de los mapas estratégicos del ruido según la Directiva son la instalación de barreras antiruido o de pavimentos fonoabsorbentes, redistribución o reorganización del tráfico, limitación del paso de determinados vehículos, de la velocidad, soterramientos o peatonalización de viales, limitación de horarios de determinadas actuaciones (carga y descarga, recogida de residuos, etc.) sustitución de vehículos públicos por otros más silencioso

Podemos intervenir en la reducción del ruido de diferentes maneras:

<p>Evitar y reducir el ruido en su origen:</p> <hr/> <p>(Medida para. La más eficaz y también la más rentable.)</p>	<p>Superficies de pavimento de baja emisión</p> <p>Gestión del tráfico rodado</p> <p>Disminución del tráfico</p> <p>Neumáticos de baja emisión</p> <p>Vehículos de baja emisión</p> <p>Comportamiento del conductor</p>
<p>Medidas para reducir la propagación del ruido:</p> <hr/>	<p>Gestión y planificación del uso del suelo</p> <p>Colocación de pantallas acústicas</p> <p>Edificios como barreras acústicas</p> <p>Túneles</p> <p>Vegetación como protector acústico (efecto sobre los niveles de irritación, más que un efecto físico de reducción del ruido)</p>
<p>Medidas para reducir el ruido en el pto receptor:</p> <hr/>	<p>Aislamiento firme</p> <p>Diseño de los edificios</p>

Medidas para mitigar el ruido:

a) Pavimentos fonoabsorbentes:

Las superficies viales influyen en el ruido que genera la interacción neumático/carretera y en la propagación del sonido procedente del motor del vehículo y del sistema de transmisión. Los factores relevantes en la emisión acústica son la textura de la superficie, el patrón de textura y el grado de porosidad de la estructura de la superficie.

Un asfalto normal es continuo, lineal, con granos grandes, medianos y pequeños, en cambio superficies viales de baja emisión son superficies de capa fina o asfaltos porosos con una o dos capas.

Las capas finas son distintas capas bituminosas de un espesor máximo de 3 cm y un tamaño de agregado pequeño (4-8 mm como máximo la gravilla).

El asfalto poroso tiene una estructura abierta con un porcentaje de huecos de aire en torno al 20-25% en su interior. Por consiguiente, absorbe el ruido y drena el agua, incrementando la seguridad en la carretera.

El potencial del asfalto poroso para reducir el ruido es mayor que en el caso de las capas finas, pero para su uso en áreas urbanas sigue presentando inconvenientes importantes en términos de coste, durabilidad, desgarrado causado por la fuerza de cizalla, sistemas de drenaje y dificultad en la reparación después de hacer zanjas para introducir tuberías y cables y después de los accidentes. Por tanto, el uso de asfalto poroso sólo se recomienda para velocidades superiores (>60km/h), flujo de tráfico homogéneo, carreteras con escasos cruces / semáforos y sin cuestas pronunciadas.

Ventajas en cuanto a la reducción del ruido

En el caso de las superficies formadas por capas finas, se ha observado una reducción inicial del ruido de hasta 3 dB en relación con el hormigón de asfalto denso, con un tamaño de agregado máximo de 11 mm. No obstante, el efecto de reducción del ruido disminuye del orden de 0,1 dB al año.

Los pavimentos porosos unicapa ofrecen una reducción media del ruido de 3-4 dB en las autopistas (en relación con el hormigón de asfalto denso).

Los pavimentos porosos bicapa pueden reducir el ruido en 4 dB o más (en relación con el hormigón de asfalto denso).

En cuanto a los asfaltos porosos, el efecto de reducción del ruido disminuye 0,4 dB al año en el caso de los vehículos ligeros a velocidades altas y 0,9 dB a baja velocidad. En el caso de los vehículos pesados, la reducción es de 0,2 dB a velocidades elevadas. A velocidades bajas no se observa efecto alguno.

La vida útil de las capas finas sea de un año menos que la de los pavimentos ordinarios debido a su estructura de superficie abierta.

A diferencia de otras medidas de reducción del ruido (como las barreras, las ventanas a prueba de sonido), el coste de las superficies de carretera de baja emisión sigue siendo relativamente bajo.

Los pavimentos que reducen el ruido se pueden usar en el proceso actual de mantenimiento y por tanto pueden constituir una medida barata y sencilla de reducción del ruido.

En la mayoría de los casos, las superficies de baja emisión reducen también la resistencia al rodaje, por lo que pueden disminuir también el consumo de combustible.

Problemas

Es importante tener destreza y precisión a la hora de colocar el pavimento para poder obtener los mejores resultados. Las capas finas no requieren un mantenimiento especial. En el caso de las superficies porosas, es necesario efectuar una limpieza periódicamente.

Datos técnicos

Las superficies de baja emisión más eficaces son actualmente el asfalto poroso y el asfalto de capas finas. Las superficies de capas finas pueden ser de hormigón bituminoso de textura abierta, mezclas discontinuas o mezclas densas. El potencial de reducción del ruido depende del tamaño del agregado de la mezcla (ejemplo. máximo 6 mm en vías urbanas y 8 mm en autopistas)

El asfalto poroso reduce el ruido que produce el aire expulsado entre los tacos de relieve del neumático y la superficie de la carretera (efecto de bombeo de aire) y reduce además la propagación del ruido procedente del sistema motor y de transmisión del vehículo (el sonido no es rebotado sino absorbido por la capa porosa).

En el caso de las autopistas, las superficies monocapa obtienen los mejores resultados en la reducción de ruido. En las vías urbanas, esta superficie monocapa porosa no resulta adecuada porque los poros se obstruyen con el polvo. En las vías urbanas se ha comprobado que las superficies bicapa funcionan son más aconsejables que las porosas ya que el polvo obstruye los poros y el efecto de reducción de ruido desaparece después de 2 años aproximadamente.

b) Pantallas acústicas

Las barreras o pantallas acústicas son un medio muy eficaz siempre que esté colocada a una altura suficiente y tenga la longitud adecuada. Para construir las barreras se utilizan una serie de materiales con distintas características en cuanto a absorción y reflejo del sonido. Además de muros y parapetos, también se pueden usar edificios o vegetación. Otra opción es cubrir la carretera o línea ferroviaria en parte o en su totalidad (túnel).

Ventajas en cuanto a la reducción del ruido

En teoría, las pantallas acústicas podrían reducir los niveles de ruido hasta en 15 dB(A). No obstante, en la práctica, cuando los edificios están situados relativamente cerca de la carretera (y de la pantalla), la reducción es de entre 5 y 10 dB(A).

A grandes distancias, es posible que el potencial de las pantallas sea más bajo. En algunos casos extremos, el nivel de ruido lejos de la pantalla puede ser incluso más elevado con la barrera que sin ella como consecuencia de un fenómeno denominado refracción.

La construcción de pantallas acústicas es bastante cara. Hay que estudiar el porcentaje costo/beneficio para el lugar en cuestión, ya que depende en gran medida de la densidad de población y del tipo de barrera que se vaya a construir. Los túneles son el medio más eficaz de construir una pantalla acústica, pero también el más caro. Casi nunca se utilizan específicamente para reducir el ruido.

A diferencia de las ventanas insonorizadas, también protegen del ruido a zonas exteriores como balcones y jardines. Los túneles pueden mejorar además la calidad del aire local.

Inconvenientes

A pesar que las pantallas acústicas pueden tener un impacto considerable en la reducción del ruido pueden afectar afectan al escenario visual de la zona.

Datos técnicos

Las pantallas acústicas se pueden construir con toda una gama de materiales, como montículos de tierra, madera, acero, aluminio, hormigón, mampostería, planchas acrílicas y colchonetas. Son muy comunes las barreras absorbentes de diferentes construcciones, ya que la cara absorbente que da al lado del tráfico reduce el sonido reflejado. Se considera que esto mejora el impacto positivo de la pantalla.

Las siguientes barreras pueden mejorar el rendimiento en comparación con las barreras reflectantes sencillas y por tanto deben ser prioritarias a la hora de construir una pantalla acústica:

Barreras absorbentes: barreras con elementos absorbentes en el lado que da al tráfico, que absorben parte del sonido incidental y que de esta manera reducen el reflejo sonoro, que forma parte del ruido general. Este tipo de barreras es de uso común, pero resultan relativamente caras en comparación con las más sencillas.

Muchas veces se usa vegetación como pantalla acústica.

No obstante, para que resulte realmente eficaz la vegetación debe ser muy alta, densa y grande. (aproximadamente una reducción de 1 dB(A) por una plantación de 10 metros de profundidad). Su efecto es por tanto más psicológico que estético;

c) Mantenimiento de la superficie vial

Las irregularidades y discontinuidades suponen una amenaza para el rendimiento de todas las superficies viales en lo que respecta al ruido. Por eso es necesario siempre un buen mantenimiento, a fin de que el nivel de ruido sea el mínimo posible.

Si se eligen superficies de baja emisión para reducir el nivel sonoro en las zonas de los puntos conflictivos, es aún más importante mantener las características que facilitan ese nivel sonoro más bajo. Los pavimentos menos ruidosos en las vías urbanas pueden reducir considerablemente el ruido, pero generalmente no conservan esta propiedad a lo largo de toda su vida útil. Esto significa que su vida útil acústica como medida eficaz en la reducción del ruido es más breve que su existencia como pavimentos. El mantenimiento especializado en superficies de bajo nivel de ruido tiene por objeto prolongar su vida útil acústica.

Para asegurarse de conservar esas propiedades, es necesario aplicar las siguientes normas:

Las reparaciones deben efectuarse siempre con el mismo material que en la construcción original y la estructura de la superficie debe ser conservada;

Las superficies porosas requieren una limpieza bastante pronto (con agua a presión) si se desea mantener la capacidad de absorber el sonido.

En las superficies bicapa, la sustitución de la capa superior puede resolver inmediatamente el problema de la obstrucción y la desintegración.

Fresado y recapado: se aplica normalmente cuando surgen problemas de irregularidades o de resistencia al deslizamiento. Se destruye la textura de la superficie original, por lo que la nueva superficie será más fuerte que las habituales;

Tratamientos de superficie, como el sellado: se eliminarían por completo las propiedades fonoabsorbentes de las superficies porosas, aunque el sellado de los pavimentos porosos puedan prolongar la vida útil de una capa porosa.

Ventajas

Son de aplicación las mismas ventajas que en el caso de las superficies de bajo nivel de ruido. En la mayoría de los casos, las superficies de bajo nivel de ruido reducen también la resistencia al rodaje, por lo que pueden disminuir también el consumo de combustible.

Inconvenientes

Es importante tener destreza y precisión en el proceso de reparación para poder obtener los mejores resultados.

Datos técnicos

Las superficies de bajo nivel de ruido deben presentar las siguientes características:

Nivel bajo de irregularidades y discontinuidades en la superficie.

Nivel bajo de excitación por las vibraciones de los neumáticos gracias a la textura de la superficie.

Ventilación de aire suficiente debajo del parche de contacto del neumático.

Elevado porcentaje de huecos de aire para lograr la absorción del sonido.

d) Badenes y plataformas

Un modo eficaz y muy común de reducir la velocidad son las desviaciones verticales en forma de badenes o plataformas. Tanto el diseño como el espacio entre los badenes y las plataformas afectan a las emisiones de ruido procedentes del tráfico.

Es importante establecer una separación adecuada para mantener un estilo de conducción constante. Si la distancia entre los badenes es muy grande, los conductores tienden a acelerar y desacelerar en lugar de mantener una velocidad constante al llegar a los badenes y entre uno y otro. Esto puede aumentar los niveles de ruido y modificar los patrones sonoros, lo que hace que el ruido sea más perceptible y aumente la molestia.

Ventajas en cuanto a la reducción del ruido

El efecto de reducción del ruido de los badenes y las plataformas depende de la reducción de la velocidad que se consiga.

Inconvenientes

La experiencia demuestra que los conductores no siempre se preocupan por la presencia de estos elementos reductores de la velocidad, lo que aumentaría el nivel de ruido.

Datos técnicos

Es importante cuando se crea conveniente la situación de un badén como método para minimizar el impacto acústico tener en cuenta la tipología de vehículos que van a circular por ese vial, la velocidad aproximada a la que circularán, la tipología de badén elegido, la distancia entre ellos... ya que una inadecuada decisión puede influir negativamente sobre la emisión del ruido.

e) Rediseño del espacio en la calle

Las carreteras urbanas normalmente se diseñan para dar prioridad a los medios de transporte motorizados y permitir velocidades hasta 50 km/h. Los esfuerzos por reducir la velocidad en estas carreteras suelen enfrentarse al problema de que los conductores no respetan el nuevo límite de velocidad. Una posibilidad para intensificar el cumplimiento por

parte de lo conductores es establecer controles policiales. Otra opción es cambiar el diseño de la calle de forma tal que lleve a los conductores a circular más despacio de manera intuitiva.

Algunas de las posibles medidas son el estrechamiento de los carriles destinando más espacio a los peatones, los ciclistas o el aparcamiento, la plantación de árboles para crear la sensación de calle estrecha (sin necesidad de reducir la anchura del carril realmente), el estrechamiento de carriles en las intersecciones....

Ventajas en cuanto a la reducción del ruido

El efecto en cuanto a los niveles de ruido depende de la velocidad media alcanzada y de los posibles cambios en el modo de conducir. Según el volumen de tráfico y su composición, habrá que calcular los niveles en cada caso antes de implementar ninguna medida.

f) Diseño de los cruces

El diseño de un cruce (rotondas, intersecciones ordinarias con o sin semáforos) influye sobre las emisiones acústicas.

Las rotondas se usan como medidas de mitigación del tráfico con el fin de reducir la velocidad, si estas rotondas tienen un diseño adecuado pueden reducir el ruido como consecuencia de la disminución de la velocidad y de un estilo de conducción más constante.

Ventajas en cuanto a la reducción del ruido

Los resultados de las encuestas indican que las rotondas pueden reducir los niveles de ruido (LAeq) en 1-4 dB frente a las intersecciones ordinarias, señalizadas o sin señalizar.

g) Ondas verdes para aliviar el tráfico

Las ondas verdes, señales coordinadas en algunas intersecciones para que el tráfico fluya en una dirección sin tener que detenerse en los semáforos rojos, facilita una conducción más suave y por tanto es probable también que las emisiones acústicas sean más bajas.

El concepto de ondas verdes de mitigación que presentan Ellenberg y Bedeaux (1999) trata de concebir los planes de onda verde de una forma tal que se omita el dato de que los conductores aceleran para coger un ciclo de señalización entre dos intersecciones. Cambiando los parámetros del diseño de un programa de onda verde (reduciendo la velocidad del diseño, la duración del ciclo y el tiempo en que los semáforo permanecen verdes), Ellenberg y Bedeaux logran reducir la velocidad media entre 10 y 15 km/h. Esto corresponde a una reducción del ruido de entre 2,5 y 3 dB.

Ventajas en cuanto a la reducción del ruido

El potencial de esta medida depende mucho del estado de la red de carreteras locales y del diseño de los programas de onda verde vigentes.

Inconvenientes

La aplicación de esta medida de corrección en ocasiones puede crear el efecto contrario ya que es probable que conductores aceleren para coger un ciclo en verde de señalización entre dos intersecciones. Por lo tanto antes de aplicarla habría que realizar el estudio correspondiente evitando este tipo de actuaciones por parte de los conductores que en gran medida va ligado su educación vial.

h) Reducir el volumen de tráfico

La reducción del volumen de tráfico también puede contribuir a disminuir el ruido. Pero es necesario reducir drásticamente el volumen de tráfico para obtener una reducción considerable del ruido (ejemplo una reducción del 50% para que el ruido baje 3 dB). Por tanto, la reducción del volumen de tráfico para disminuir los niveles de ruido puede ser una solución en las carreteras secundarias o zonas más pequeñas. Existen una serie de medidas al alcance de la mano para reducir el volumen de tráfico: restringir el tráfico mediante señales o mediante el corte de carreteras, convertir los carriles en carril-buses, establecer zonas de baja emisión o zonas de acceso limitado atendiendo a otros criterios (e.g. acceso sólo para residentes), construir nuevas carreteras de circunvalación, etc.

No obstante, la mayoría de las medidas sólo reducen el volumen de tráfico ligeramente y deben considerarse complementarias dentro de un paquete completo de medidas.

Ventajas en cuanto a la reducción del ruido

Las ventajas en relación con los niveles de ruido dependen de lo que se consiga reducir el volumen de tráfico, la composición del mismo, la velocidad media y el estilo de conducción. Por tanto, es necesario calcular los efectos en cada caso concreto.

Inconvenientes

Tal y como se ha indicado, la reducción del volumen de tráfico sólo resulta eficaz en términos de reducción acústica si la velocidad se mantiene baja y los patrones de conducción no cambian negativamente.

i) Reducir y hacer cumplir los límites de velocidad

Como las reducciones en la velocidad de conducción tienen un efecto sustancial sobre la emisión de ruido procedente del tráfico, sobre todo a velocidades urbanas, parece que rebajar los límites de velocidad es un modo viable de reducir las emisiones acústicas procedentes del tráfico rodado.

El uso de señales variables para indicar los límites de velocidad o informar a los conductores de su velocidad resulta más eficaz que las señales estáticas en lo que se refiere a reducir la velocidad de circulación. Los resultados relativos a las señales de velocidad variable indican que las señales hacen que el conductor sea más consciente de los límites de velocidad y/o de la velocidad a la que circula. Por tanto, el efecto de estas señales puede disminuir si se usan de una forma más generalizada y cada una de ellas se vuelve por tanto menos perceptible para los conductores. Una manera de conseguir que las señales de limitación de la velocidad resulten eficaces en relación con el ruido es haciendo que la policía obligue a su cumplimiento.

Ventajas en cuanto a la reducción del ruido

La reducción de la velocidad de circulación puede disminuir considerablemente el nivel de ruido.

Por ejemplo, reducir la velocidad de 50 a 40 km/h hace que los turismos generen 2,8 dB(A) menos de ruido.

Inconvenientes

Una medida de reducción de la velocidad debería hacer que el conductor disminuya la velocidad sin cambiar a una marcha inferior, ya que esto podría aumentar los niveles de ruido. Otro problema es hacer que los conductores cumplan las medidas de reducción de la velocidad.

j) Diseño de los edificios

Como medida complementaria a las medidas expuestas está el diseño de los edificios que puede contribuir en la reducción del nivel sonoro en el interior de la vivienda. Para obtener esta reducción hay que tener en cuenta diferentes aspectos relacionados con el plano de las habitaciones, la forma y la orientación de los edificios, así como el aislamiento acústico de paredes y ventanas

1. Plano de las habitaciones

En las viviendas y oficinas, las habitaciones dedicadas a actividades en las que el ruido no es tan importante pueden colocarse mirando a la carretera o la vía ferroviaria, formando de este modo una barrera acústica adicional para el resto de habitaciones.

Esas habitaciones son la cocina, los cuartos de baño, las escaleras y los trasteros. Las habitaciones en las que el ruido es importante deben dar a la fachada más silenciosa.

2. Forma y orientación de los edificios

La forma y orientación de los edificios debe planificarse teniendo en cuenta su impacto sobre el nivel de ruido interior del propio edificio y de otros edificios cercanos. La fachada rebotará el sonido. Hay que evitar que el sonido se refleje en otras fachadas y provoque más molestias.

Un modo más completo de diseñar edificios es utilizando partes del propio edificio como barreras acústicas para las habitaciones sensibles al ruido, como por ejemplo balcones, paredes laterales y edificios colindantes.

Orientar las ventanas a lugares alejados de la carretera o la vía ferroviaria y protegerlas con paredes laterales puede reducir el ruido interior considerablemente.

Los balcones pueden reducir el ruido entre 5 y 14 B, según el espesor de las ventanas, el ángulo entre la carretera y la ventana, la profundidad del balcón y la altura de la pared que lo delimita.

3.12 Posibles medidas correctoras aplicadas a la zona evaluada.

En este apartado se pretende llevar a cabo el objeto de la normativa vigente, es decir, se tratará de tomar las medidas oportunas para prevenir, reducir y corregir la contaminación acústica para proteger la salud del ciudadano y mejorar la calidad de su medio ambiente.

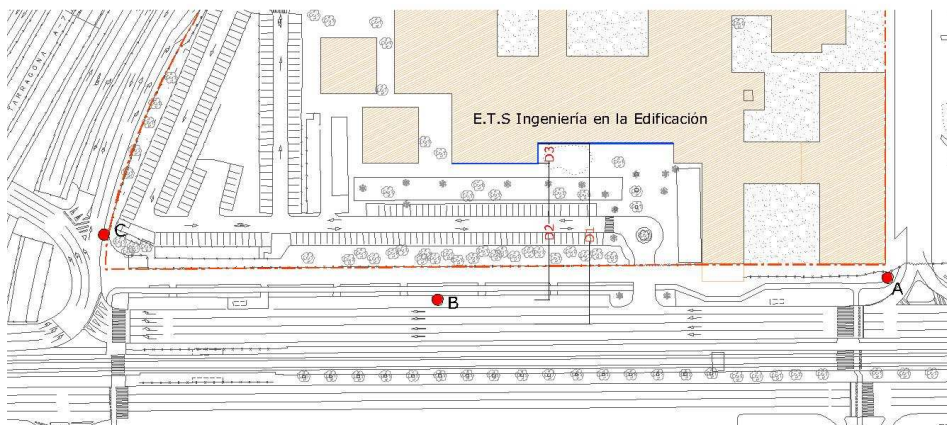
Dadas las características de la zona estudiada el número de actuaciones posibles son muy limitadas. En principio se analizará en que puntos el ruido puede afectar a la actividad que se está desarrollando.

El mayor problema se detecta en la fachada que recae en la Avenida de los Naranjos de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Edificación debido a que ahí están ubicadas una serie de aulas docentes y la biblioteca.

Como se ha explicado anteriormente la distancia es un atenuador del sonido por lo tanto el nivel sonoro apreciado en el interior de las aulas disminuiría pero se prevé que no será lo suficiente como para alcanzar los 45 dBA que marca la normativa.

A modo de hipótesis según la expresión que define la propagación del sonido de fuentes lineales en condiciones homogéneas, al doblar la distancia el nivel de presión sonora disminuye 3dB. Considerando que medio de propagación es homogéneo y que no existe ningún factor como la presión atmosférica, la temperatura, el viento.. o elementos físicos como pantallas naturales o artificiales que puedan influir en la propagación se procede al cálculo de nivel sonoro en la fachada para determinar a que niveles de presión sonora estaríamos expuestos.

En el segmento de fachada afectado existe un retranqueo de 8,78 m aprox. (D3) esto indica la existencia de 2 distancias diferentes para el cálculo de nivel de presión sonora. Se toma para el cálculo la más desfavorable, es decir, la distancia menor.



-Figura 50 -

Expresión propagación del sonido de fuentes lineales

$$L_w = L_p + 10 \cdot \log r + 8$$

De la Figura 49 se obtienen los siguientes datos:

$$D1 = 78,20 \text{ m}$$

$$D2 = 59,00 \text{ m}$$

$$D3 = 8,78 \text{ m}$$

En primer lugar se obtendrá nivel de potencia sonora de la fuente, donde:

L_p es nivel de potencia sonora de la fuente a una distancia r . Promedio de LAeq entre las franjas horarias de mañana y tarde, por ser horario docente. L_p 70,50 dBA (Valor del Punto B)

r distancia de la fuente sonora al punto donde hemos realizado la medición. Como la calzada está compuesta por 4 carriles la distancia que se ha tomado es la existente desde el eje central de la calzada al punto de medición. r 10,40 m

$$L_w = 70,50 + 10 \cdot \log 10,40 + 8 = 88,67 \text{ dBA}$$

Obtenido el nivel de potencia sonora producida por la fuente emisora se procede a la estimación del nivel de potencia sonora en la fachada que está ubicada una distancia ($D2 = 59,00 \text{ m}$) desde el eje de la vía.

$$88,67 = L_p + 10 \cdot \log 59 + 8$$

$$L_p = 62,96 \text{ dBA}$$

Como se puede observar la distancia existente entre el emisor y el receptor no es suficiente para atenuar el ruido ambiental y conseguir los 45 dBA que se establece en el anexo II de la ley 7/2002 de la Generalitat Valenciana de Protección contra la contaminación acústica. Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente se puede deducir que a pese a la existencia del retranqueo en fachada de 8,78 m no se conseguirá reducir 17,96 dBA necesarios para obtener los 45 dBA que marca la ley.

Las posibles soluciones para paliar este ruido externo son limitadas ya que las intervenciones que se podrían aplicar serían un cambio en la materialidad del vial o una disminución del volumen de tráfico, pero se descartan ambas. La primera porque el estado

actual del asfalto aunque presenta algunas grietas en puntos determinados no se cree que son lo suficientemente graves como para realizar un cambio de todo el pavimento. Asimismo, la aplicación de un asfalto fonoabsorbente cuando se estimara oportuno mejoraría el impacto acústico de la zona. Con respecto al volumen de tráfico una reducción del número de viales o estrechamiento de los mismos posiblemente produciría retenciones que probablemente ocasionaría molestias en los ciudadanos quedando en un segundo plano las mejoras obtenidas en cuanto a contaminación acústica.

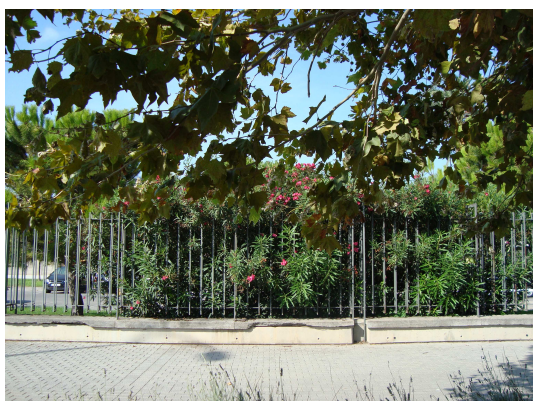
Una solución que se podría aplicar y que se ha explicado anteriormente es la regulación de los semáforos de manera que el tráfico circule con fluidez aplicando la técnica de las ondas verdes. Este sistema hay que estudiarlo detenidamente ya que podemos conseguir el efecto contrario a causa de la aceleración de los conductores para llegar al semáforo en verde, originando una conducción con cambios bruscos de velocidad que se traduce en un aumento de nivel de ruido.

Una mejora que se podría aplicar es la plantación de vegetación en la valla de cercado para crear una barrera acústica vegetal.

En la actualidad, existen algunas zonas con plantaciones pero que no son suficiente como para crear una barrera, las plantas existentes son escasas y poco densas es por ello, que se debería realizar la plantación de nuevas especies y conseguir aumentar la densidad de vegetación para intentar mejorar el impacto acústico.

Es muy probable que esta decisión no influya en gran medida en la reducción física del ruido pero aporta un bienestar que ayuda a minimizar la molestia creada por el mismo.

Como última opción si no podemos minimizar el impacto acústico en el exterior lo conveniente sería actuar sobre el edificio para evitar que el problema se traslade al interior. Debido a las características de nuestro edificio lo más conveniente sería estudiar la carpintería existente y si fuera necesario tomar alternativas a la misma para conseguir un aislamiento acústico adecuado a las necesidades.



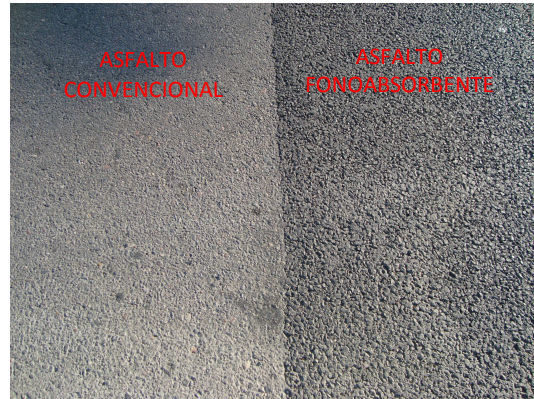
-Figura 51 –Plantación valla Avenida Naranjos



-Figura 52 –Plantación valla Avenida Naranjos



-Figura 53 –Grieta asfalto Avenida Naranjos



-Figura 54 –Cambio asfalto en Avenida Naranjos

Otro punto conflictivo es el punto E por recaer en la fachada de la biblioteca de la facultad de informática. En este punto el nivel de presión sonora equivalente está en 68,47 dBA frente a los 45 dBA que establece la normativa. Dada la situación y las características de la zona es complicado realizar alguna actuación. Exteriormente cuenta con unas señales de tráfico que limitan la velocidad en ese tramo a 40 km/h la solución adoptada sería cumplimiento de la señalización y al ser un punto no muy concurrido y apartado no tiene demasiado sentido aportar un agente de policía para exigir su cumplimiento por lo tanto este punto queda en manos de la educación vial de cada conductor sin poder aportar más soluciones.



- Figura 55- Señalización proximidad Punto E



- Figura 56- Fachada Biblioteca Facultad Informática

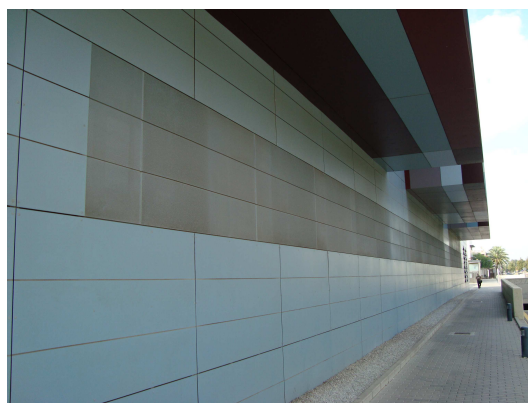
De los puntos restantes se mencionan el tramo existente desde el Punto H al Punto A por ubicarse despachos del profesorado de Ingeniería de la Edificación. A nivel exterior en estos viales donde la velocidad máxima permitida es de 30 Km/h lo único que se podría realizar es un cambio en el pavimento cuando fuera necesario, que actualmente no es el caso. Esta zona está regulada por semáforos por lo tanto es probable que las molestias producidas al

interior del edificio sean mayores muy frecuentemente existirá ruido de tráfico ya bien en forma de fuente lineal o puntual.

En esta ocasión la carpintería está oculta tras una chapa de acero microperforada. Es una fachada de reciente construcción y en principio no se cree conveniente realizar ninguna actuación sobre la misma.



- Figura 57- Zona despachos Ing. Edificación



- Figura 58- Oscurecimiento chapa acero microperf.

3.13 Conclusiones

Realizadas las mediciones y comparar los resultados obtenidos con los mapas estratégicos de la ciudad de Valencia, podemos deducir que el proceso de medición y los resultados obtenidos son correctos.

La modificación realizada en el acceso de la ciudad de Valencia posterior al año 2.007 fecha en la que fueron realizados los MER's no ha influido notablemente en los niveles de presión sonora equivalentes registrados. Se observan variaciones de ± 3 dB que es el margen de error establecido.

Tanto los valores obtenidos como los representados en los mapas estratégicos de ruido no cumplen con el objeto de calidad los que se refiere la Tabla II del anexo II de la Ley 7/2002 de la Generalitat Valenciana de Protección contra la contaminación acústica Niveles de recepción externos según uso dominante y periodo.

Las características de la zona reducen considerablemente las medidas adoptadas para minimizar el impacto acústico.

Este hecho ha propiciado que en ocasiones se opte por aplicar medidas correctoras sobre el edificio, pero no es una actuación del todo correcta pues se debe mitigar el ruido tanto en interiores como en exteriores.

		PUNTO A					
		L _{Aeq}	L _{AF,1}	L _{AF,5}	L _{AF,50}	L _{AF,95}	L _{AF,99}
Día	25-may-11	69,52	60,00	61,50	67,33	75,88	78,00
	26-may-11	71,27	60,25	62,00	70,00	76,92	78,80
	27-may-11	71,77	58,00	61,50	70,50	77,71	80,00
Tarde	30-may-11	71,95					
	31-may-11	72,06					
Noche	30-may-11	70,12	51,00	52,80	65,60	76,78	78,67
	31-may-11	70,07	56,00	59,40	67,83	77,00	80,00
Día	Promedio	70,96	59,53	61,67	69,48	76,90	79,01
Noche	Promedio	71,87	55,12	57,97	68,24	78,61	80,92

		PUNTO B					
		L _{Aeq}	L _{AF,1}	L _{AF,5}	L _{AF,50}	L _{AF,95}	L _{AF,99}
Día	25-may-11	68,01	50,50	52,71	64,30	73,29	76,00
	26-may-11	70,40	53,33	54,86	66,25	75,00	76,00
	27-may-11	71,48	52,50	54,20	64,40	75,43	78,33
Tarde	30-may-11	70,35					
	31-may-11	72,70					
Noche	30-may-11	68,16	57,00	60,14	68,69	78,25	80,80
	31-may-11	68,54	56,00	59,50	67,32	75,40	77,33
Día	Promedio	70,19	52,27	54,01	65,08	74,67	76,92
Noche	Promedio	70,05	58,45	61,70	70,04	79,25	81,68

		PUNTO C					
		L _{Aeq}	L _{AF,1}	L _{AF,5}	L _{AF,50}	L _{AF,95}	L _{AF,99}
Día	25-may-11	68,46	56,25	59,13	65,71	72,40	75,50
	26-may-11	67,30	57,50	59,67	66,72	73,00	74,80
	27-may-11	67,55	58,17	59,50	65,92	73,00	74,67
Tarde	30-may-11	66,39					
	31-may-11	67,31					
Noche	30-may-11	63,28	52,33	53,86	61,31	69,20	72,67
	31-may-11	63,14	52,00	54,33	61,14	69,33	72,67
Día	Promedio	67,80	57,38	59,44	66,14	72,81	75,00
Noche	Promedio	65,00	53,99	55,78	63,01	71,01	74,43

		PUNTO D					
		L _{Aeq}	L _{AF,1}	L _{AF,5}	L _{AF,50}	L _{AF,95}	L _{AF,99}
Día	25-may-11	68,07	57,00	58,60	65,36	74,00	76,00
	26-may-11	68,25	56,50	60,38	66,13	75,50	77,00
	27-may-11	68,32	58,17	59,50	65,92	73,00	74,67
Tarde	30-may-11	67,25					
	31-may-11	69,07					
Noche	30-may-11	63,39	50,00	51,00	58,37	68,75	71,50
	31-may-11	63,32	51,00	53,00	58,46	69,67	72,33
Día	Promedio	68,22	57,28	59,55	65,82	74,29	75,99
Noche	Promedio	65,13	52,12	53,53	60,16	70,84	73,56

		PUNTO E					
		L _{Aeq}	L _{AF,1}	L _{AF,5}	L _{AF,50}	L _{AF,95}	L _{AF,99}
Día	25-may-11	65,76	55,33	57,33	62,75	70,89	74,00
	26-may-11	66,16	56,67	58,07	62,90	73,00	75,33
	27-may-11	65,25	56,33	57,29	61,97	71,00	74,00
Tarde	30-may-11	64,30					
	31-may-11	69,07					
Noche	30-may-11	60,19	48,00	50,80	57,00	64,75	71,00
	31-may-11	60,13	50,08	50,69	56,94	64,71	72,00
Día	Promedio	65,74	56,15	57,58	62,56	71,74	74,49
Noche	Promedio	61,93	50,57	52,53	58,74	66,50	73,12

		PUNTO F					
		L _{Aeq}	L _{AF,1}	L _{AF,5}	L _{AF,50}	L _{AF,95}	L _{AF,99}
Día	25-may-11	64,04	53,00	54,36	61,77	72,50	76,00
	26-may-11	63,16	52,33	54,25	70,00	73,00	63,16
	27-may-11	62,90	51,67	53,13	57,61	71,40	75,00
Tarde	30-may-11	62,71					
	31-may-11	60,95					
Noche	30-may-11	55,68	42,25	43,33	49,82	58,00	61,00
	31-may-11	55,38	43,08	43,69	49,85	59,86	68,00
Día	Promedio	63,39	52,37	53,95	66,05	72,35	73,89
Noche	Promedio	57,35	44,30	45,22	51,59	60,47	66,45

		PUNTO G					
		L _{Aeq}	L _{AF,1}	L _{AF,5}	L _{AF,50}	L _{AF,95}	L _{AF,99}
Día	25-may-11	62,36	54,40	55,63	61,18	69,40	73,00
	26-may-11	61,14	54,00	55,60	60,32	67,00	70,00
	27-may-11	63,66	54,25	55,71	61,24	68,38	69,60
Tarde	30-may-11	60,53					
	31-may-11	62,15					
Noche	30-may-11	52,27	45,00	46,00	50,35	62,50	66,33
	31-may-11	52,86	45,00	45,50	50,67	58,89	62,00
Día	Promedio	62,50	54,22	55,65	60,93	68,37	71,15
Noche	Promedio	54,24	46,76	47,60	52,22	63,36	67,07

		PUNTO H					
		L _{Aeq}	L _{AF,1}	L _{AF,5}	L _{AF,50}	L _{AF,95}	L _{AF,99}
Día	25-may-11	64,01	50,33	52,00	57,83	70,00	76,00
	26-may-11	63,03	50,40	52,10	57,08	70,43	74,00
	27-may-11	64,12	52,07	52,60	58,18	68,83	73,00
Tarde	30-may-11	62,21					
	31-may-11	64,00					
Noche	30-may-11	62,62	48,15	48,77	53,19	66,00	72,00
	31-may-11	62,06	48,50	49,75	57,20	68,80	71,67
Día	Promedio	63,75	51,01	52,24	57,72	69,80	74,52
Noche	Promedio	64,20	50,03	50,88	56,73	68,91	73,65

DATOS OBTENCIÓN PERCENTILES 25 mayo 2011 (7.00-19.00h)

Punto A		58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
LAeq																								
67,7	100		1	1	5	5	6	12	9	10	10	3	8	8	11	5	3	1	1		1			
70,8	100	1		3	3	3	5	8	13	10	5	3	6	2	6	6	4	7	7	4	2		1	1
F.absolutas	200	1	1	4	8	8	11	20	22	20	15	6	14	10	17	11	7	8	8	4	3		1	1
Percentil	1	0,005	0,005	0,02	0,04	0,04	0,055	0,1	0,11	0,1	0,075	0,03	0,07	0,05	0,085	0,055	0,035	0,04	0,04	0,02	0,015	0	0,005	0,005
Acumulada		1	0,995	0,99	0,97	0,93	0,89	0,835	0,735	0,625	0,525	0,45	0,42	0,35	0,3	0,215	0,16	0,125	0,085	0,045	0,025	0,01	0,01	0,005

Punto B		49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	
LAeq																														
67,2	100				4	3	5	1	2	1	5	4	4	9	7	4	6	2	9	3	7	5	7	2	4	3		2		1
68,7	100	1	2	2	3	5	2	4	1	5	7	3	8	2	1	2	4	5	5	7	9	2	10	2	2	4		1	1	
F.absolutas	200	1	2	2	7	8	7	5	3	6	12	7	12	11	8	6	10	7	14	10	16	7	17	4	6	7	2	1	2	
Percentil	1	0,005	0,01	0,01	0,035	0,04	0,035	0,025	0,015	0,03	0,06	0,035	0,06	0,055	0,04	0,03	0,05	0,035	0,07	0,05	0,08	0,035	0,085	0,02	0,03	0,035	0,01	0,005	0,01	
Acumulada		1	0,995	0,985	0,975	0,94	0,9	0,865	0,84	0,825	0,795	0,735	0,7	0,64	0,585	0,545	0,515	0,465	0,43	0,36	0,31	0,23	0,195	0,11	0,09	0,06	0,025	0,015	0,01	

Punto C		55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	
LAeq																											
68,2	100		2	1		4	5	7	7	8	10	6	6	9	5	10	5	10	2	2							
68,7	100	1	2	2	1	4	1	4	11	10	8	11	9	8	5	6	6	4	3	2		1					1
F.absolutas	200	1	4	3	1	8	6	11	18	18	18	17	15	17	10	16	11	14	5	4	0	2	0	0	0	0	1
Percentil	1	0,005	0,02	0,015	0,005	0,04	0,03	0,055	0,09	0,09	0,09	0,085	0,075	0,085	0,05	0,08	0,055	0,07	0,025	0,02	0	0,01	0	0	0	0,005	
Acumulada		1	0,995	0,975	0,96	0,955	0,915	0,885	0,83	0,74	0,65	0,56	0,475	0,4	0,315	0,265	0,185	0,13	0,06	0,035	0,015	0,015	0,005	0,005	0,005	0,005	

Punto D		54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
LAeq																										
67,6	100				1	5	4	5	3	6	7	3	15	7	7	7	8	9	3	3	4	2	1			
68,5	100	1		1	1	5	3	13	8	11	3	12	7	5	2	2	6	5	3	4	1	3	2	1		1
F.absolutas	200	1	0	1	2	10	7	18	11	17	10	15	22	12	9	9	14	14	6	7	5	5	3	1	0	1
Percentil	1	0,005	0	0,005	0,01	0,05	0,035	0,09	0,055	0,085	0,05	0,075	0,11	0,06	0,045	0,045	0,07	0,07	0,03	0,035	0,025	0,025	0,015	0,005	0	0,005
Acumulada		1	0,995	0,995	0,99	0,98	0,93	0,895	0,805	0,75	0,665	0,615	0,54	0,43	0,37	0,325	0,28	0,21	0,14	0,11	0,075	0,05	0,025	0,01	0,005	0,005

DATOS OBTENCIÓN PERCENTILES 25 mayo 2011 (7.00-19.00h)

Punto E		55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	
LAeq																							
64,4	100	6	3	3	4	11	13	9	5	8	6	10	1	5	5	5	2	3					1
66,8	100				2	6	9	19	15	9	10	8	2	4	1	3	7		3	1	1		
F.absolutas	200	6	3	3	6	17	22	28	20	17	16	18	3	9	6	8	9	3	3	1	1		1
Percentil	1	0,03	0,015	0,015	0,03	0,085	0,11	0,14	0,1	0,085	0,08	0,09	0,015	0,045	0,03	0,04	0,045	0,015	0,015	0,005	0,005	0,005	0,005
Acumulada		1	0,97	0,955	0,94	0,91	0,825	0,715	0,575	0,475	0,39	0,31	0,22	0,205	0,16	0,13	0,09	0,045	0,03	0,015	0,01	0,005	0,005

Punto F		49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76
LAeq																													
65,00	100				1	2	5	6	7	11	2	7	5	6	4	5	8	5	6	5	4	3		1	2	2		2	1
62,80	100				1	2	6	8	9	6	3	5	4	7	13	7	5	3	5	2	3	4	3			3			1
F.absolutas	200	0	0	0	2	4	11	14	16	17	5	12	9	13	17	12	13	8	11	7	7	7	3	1	2	5	0	2	2
Percentil	1	0	0	0	0,01	0,02	0,055	0,07	0,08	0,085	0,025	0,06	0,045	0,065	0,085	0,06	0,065	0,04	0,055	0,035	0,035	0,035	0,015	0,005	0,01	0,025	0	0,01	0,01
Acumulada		1	1	1	1	0,99	0,97	0,915	0,845	0,765	0,68	0,655	0,595	0,55	0,485	0,4	0,34	0,275	0,235	0,18	0,145	0,11	0,075	0,06	0,055	0,045	0,02	0,02	0,01

Punto G		54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	
LAeq																						
63,00	100	1	2	7	9	12	9	9	14	5	6	3	4	7	4	2	2	2			1	1
61,60	100	4	6	4	5	13	11	4	8	7	11	5	6	5	3	2	3		2			1
F.absolutas	200	5	8	11	14	25	20	13	22	12	17	8	10	12	7	4	5	2	2		1	2
Percentil	1	0,025	0,04	0,055	0,07	0,125	0,1	0,065	0,11	0,06	0,085	0,04	0,05	0,06	0,035	0,02	0,025	0,01	0,01	0,005	0,01	
Acumulada		1	0,975	0,935	0,88	0,81	0,685	0,585	0,52	0,41	0,35	0,265	0,225	0,175	0,115	0,08	0,06	0,035	0,025	0,015	0,01	

Punto H		49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
LAeq																																
64,70	100			1	3	2	5	9	7	10	7	8	7	5	6	1	5	6	2	5	3	2	2				1			1		
63,20	100	1	3	5	10	9	14	13	8	2	7	5	3	5	1	1	1	2	2	3	1	1	2	1							1	
F.absolutas	200	1	3	6	13	11	19	22	15	12	14	13	10	10	7	2	5	7	4	7	6	3	2	4	1	0	0	1	0	0	1	1
Percentil	1	0,005	0,015	0,03	0,065	0,055	0,095	0,11	0,075	0,06	0,07	0,065	0,05	0,05	0,035	0,01	0,025	0,035	0,02	0,035	0,03	0,015	0,01	0,02	0,005	0	0	0,005	0	0	0,005	0,005
Acumulada		1	0,995	0,98	0,95	0,885	0,83	0,735	0,625	0,55	0,49	0,42	0,355	0,305	0,255	0,22	0,21	0,185	0,15	0,13	0,095	0,065	0,05	0,04	0,02	0,015	0,015	0,015	0,01	0,01	0,01	0,005

DATOS OBTENCIÓN PERCENTILES 26 mayo 2011 (7.00-19.00h)

Punto A		59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
LAeq																							
71,7	100		2	1	2	5	10	6	5	8	6	7	4	4	5	4	10	10	8		2		1
70,8	100	1	2	4	5	6	5	1	8	8	7	1	5	2	6	8	7	13	5	3	3		
F.absolutas	200	1	4	5	7	11	15	7	13	16	13	8	9	6	11	12	17	23	13	3	5	0	1
Percentil	1	0,005	0,02	0,025	0,035	0,055	0,075	0,035	0,065	0,08	0,065	0,04	0,045	0,03	0,055	0,06	0,085	0,115	0,065	0,015	0,025	0	0,005
Acumulada		1	0,995	0,975	0,95	0,915	0,86	0,785	0,75	0,685	0,605	0,54	0,5	0,455	0,425	0,37	0,31	0,225	0,11	0,045	0,03	0,005	0,005

Punto B		51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
LAeq																													
70,6	100	1		2	2	1	1	3	3	4	10	3	5	3	3	2	6	2	8	3	6	11	6	1	6	3	3		2
70,2	100			1	5		2		4	3	7	8	6	5	6	8	2	7	4	9	6	3	4	2	6	2			
F.absolutas	200	1	0	3	7	1	3	3	7	7	17	11	11	8	9	10	8	9	12	12	12	14	10	3	12	5	3	0	2
Percentil	1	0,005	0	0,015	0,035	0,005	0,015	0,015	0,035	0,035	0,085	0,055	0,055	0,04	0,045	0,05	0,04	0,045	0,06	0,06	0,06	0,07	0,05	0,015	0,06	0,025	0,015	0	0,01
Acumulada		1	0,995	0,995	0,98	0,945	0,94	0,925	0,91	0,875	0,84	0,755	0,7	0,645	0,605	0,56	0,51	0,47	0,425	0,365	0,305	0,245	0,175	0,125	0,11	0,05	0,025	0,01	0,01

Punto C		57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
LAeq																				
67,9	100	3	2	4	4	5	4	10	4	8	7	9	6	9	6	7		2	4	
66,6	100	1		2	2	4	5	9	8	12	11	13	7	9	8	1	4	2	1	1
F.absolutas	200	4	2	6	6	9	9	19	12	20	18	22	13	18	14	7	11	4	5	1
Percentil	1	0,02	0,01	0,03	0,03	0,045	0,045	0,095	0,06	0,1	0,09	0,11	0,065	0,09	0,07	0,035	0,055	0,02	0,025	0,005
Acumulada		1	0,98	0,97	0,94	0,91	0,865	0,82	0,725	0,665	0,565	0,475	0,365	0,3	0,21	0,14	0,105	0,05	0,03	0,005

Punto D		55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
LAeq																								
68,3	100	1	2			3	4	9	7	8	8	9	7	3	6	7	8	4	7	1	1	2	2	1
68,2	100			1			4	3	6	8	12	13	9	7	6	4	5	2	5	3	3	6	2	1
F.absolutas	200	1	2	1	0	3	8	12	13	16	20	22	16	10	12	11	13	6	12	4	4	8	4	2
Percentil	1	0,005	0,01	0,005	0	0,015	0,04	0,06	0,065	0,08	0,1	0,11	0,08	0,05	0,06	0,055	0,065	0,03	0,06	0,02	0,02	0,04	0,02	0,01
Acumulada		1	0,995	0,985	0,98	0,98	0,965	0,925	0,865	0,8	0,72	0,62	0,51	0,43	0,38	0,32	0,265	0,2	0,17	0,11	0,09	0,07	0,03	0,01

DATOS OBTENCIÓN PERCENTILES 26 mayo 2011 (7.00-19.00h)

Punto E		56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
LAeq																					
65,9	100	1	5	10	6	9	6	12	11	7	5	11	1	3	2	2	1	4	1	1	2
66,4	100	2	1	5	10	12	15	8	14	2	5	3		1	5	4	2	5	2	3	1
F.absolutas	200	3	6	15	16	21	21	20	25	9	10	14	1	4	7	6	3	9	3	4	3
Percentil	1	0,015	0,03	0,075	0,08	0,105	0,105	0,1	0,125	0,045	0,05	0,07	0,005	0,02	0,035	0,03	0,015	0,045	0,015	0,02	0,015
Acumulada		1	0,985	0,955	0,88	0,8	0,695	0,59	0,49	0,365	0,32	0,27	0,2	0,195	0,175	0,14	0,11	0,095	0,05	0,035	0,015

Punto F		51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73
LAeq																								
63,4	100	1	3	2	8	3	5	9	6	7	11	4	10	4	4	3	5	5	3	1	3		2	1
62,9	100			1	4	17	15	12	8	10	2	2	3	2	2	3	2	3	8	2	1	2		1
F.absolutas	200	1	3	3	12	20	20	21	14	17	13	6	13	6	6	6	7	8	11	3	4	2	2	2
Percentil	1	0,005	0,015	0,015	0,06	0,1	0,1	0,105	0,07	0,085	0,065	0,03	0,065	0,03	0,03	0,03	0,035	0,04	0,055	0,015	0,02	0,01	0,01	0,01
Acumulada		1	0,995	0,98	0,965	0,905	0,805	0,705	0,6	0,53	0,445	0,38	0,35	0,285	0,255	0,225	0,195	0,16	0,12	0,065	0,05	0,03	0,02	0,01

Punto G		53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
LAeq																				
62,1	100	2	2	2	10	13	7	8	7	10	7	7	5	11	2	4		2	1	
59,9	100			8	12	12	8	10	12	6	8	6	7	6	2	1	1			1
F.absolutas	200	2	2	10	22	25	15	18	19	16	15	13	12	17	4	5	1	2	1	1
Percentil	1	0,01	0,01	0,05	0,11	0,125	0,075	0,09	0,095	0,08	0,075	0,065	0,06	0,085	0,02	0,025	0,005	0,01	0,005	0,005
Acumulada		1	0,99	0,98	0,93	0,82	0,695	0,62	0,53	0,435	0,355	0,28	0,215	0,155	0,07	0,05	0,025	0,02	0,01	0,005

Punto H		50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
LAeq																														
63,8	100		3	5	8	8	7	6	6	11	6	6	7	8	1	1	3	4	1	1	1	5		1					1	
62,1	100	5	1	5	17	9	14	11	6	4	2	2	2	4	1	3	2	3		2	1	2		2	1		1			
F.absolutas	200	5	4	10	25	17	21	17	12	15	8	8	9	12	2	4	5	7	1	3	2	7	0	3	1	0	0	1	0	1
Percentil	1	0,025	0,02	0,05	0,125	0,085	0,105	0,085	0,06	0,075	0,04	0,04	0,045	0,06	0,01	0,02	0,025	0,035	0,005	0,015	0,01	0,035	0	0,015	0,005	0	0	0,005	0	0,005
Acumulada		1	0,975	0,955	0,905	0,78	0,695	0,59	0,505	0,445	0,37	0,33	0,29	0,245	0,185	0,175	0,155	0,13	0,095	0,09	0,075	0,065	0,03	0,03	0,015	0,01	0,01	0,01	0,005	0,005

DATOS OBTENCIÓN PERCENTILES 27 mayo 2011 (7.00-19.00h)

Punto A		56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
LAeq																										
71,3	100			1	2		4	3	8	10	5	5	4	3	6	2	2	5	6	11	13	3	5	1		1
72,2	100	1	1	1	1		2	2	1	6	4	8	8	8	4	2	9	4	9	5	9	7	2	3	2	1
F.absolutas	200	1	1	2	3	0	6	5	9	16	9	13	12	11	10	4	11	9	15	16	22	10	7	4	2	2
Percentil	1	0,005	0,005	0,01	0,015	0	0,03	0,025	0,045	0,08	0,045	0,065	0,06	0,055	0,05	0,02	0,055	0,045	0,075	0,08	0,11	0,05	0,035	0,02	0,01	0,01
Acumulada		1	0,995	0,99	0,98	0,965	0,965	0,935	0,91	0,865	0,785	0,74	0,675	0,615	0,56	0,51	0,49	0,435	0,39	0,315	0,235	0,125	0,075	0,04	0,02	0,01

Punto B		50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
LAeq																														
68,6	100				3	5	3	4	3	6	5	7	3	4	5	5	5	5	8	5	4	5	3	7	3			1		1
73,2	100	1		2	2	5	3	2	2	5	5	8	7	3	3	5	1	7	4		3	1	6	4	5	5	6	3		2
F.absolutas	200	1	0	2	5	10	6	6	5	11	10	15	10	7	8	10	6	12	12	5	7	6	9	11	8	5	7	3	0	3
Percentil	1	0,005	0	0,01	0,025	0,05	0,03	0,03	0,025	0,055	0,05	0,075	0,05	0,035	0,04	0,05	0,03	0,06	0,06	0,025	0,035	0,03	0,045	0,055	0,04	0,025	0,035	0,015	0	0,015
Acumulada		1	0,995	0,995	0,985	0,96	0,91	0,88	0,85	0,825	0,77	0,72	0,645	0,595	0,56	0,52	0,47	0,44	0,38	0,32	0,295	0,26	0,23	0,185	0,13	0,09	0,065	0,03	0,015	0,015

Punto C		57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
LAeq																				
67,9	100	3	2	4	4	5	4	10	4	8	7	9	6	9	6	6	7	2	4	
66,6	100	1		2	2	4	5	9	8	12	11	13	7	9	8	1	4	2	1	1
F.absolutas	200	4	2	6	6	9	9	19	12	20	18	22	13	18	14	7	11	4	5	1
Percentil	1	0,02	0,01	0,03	0,03	0,045	0,045	0,095	0,06	0,1	0,09	0,11	0,065	0,09	0,07	0,035	0,055	0,02	0,025	0,005
Acumulada		1	0,98	0,97	0,94	0,91	0,865	0,82	0,725	0,665	0,565	0,475	0,365	0,3	0,21	0,14	0,105	0,05	0,03	0,005

Punto D		56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
LAeq																										
67,9	100	1	2		3	3	8	8	7	14	8	6	6	5	5	6	5	2	3	2	1		3	1		1
68,7	100		1	5	4	6	7	7	9	8	4	4	5	6	3	11	6	5	1	2	3	2		1		
F.absolutas	200	1	3	5	7	9	15	15	16	22	12	10	11	11	8	17	11	7	4	4	4	2	3	2	0	1
Percentil	1	0,005	0,015	0,025	0,035	0,045	0,075	0,075	0,08	0,11	0,06	0,05	0,055	0,055	0,04	0,085	0,055	0,035	0,02	0,02	0,02	0,01	0,015	0,01	0	0,005
Acumulada		1	0,995	0,98	0,955	0,92	0,875	0,8	0,725	0,645	0,535	0,475	0,425	0,37	0,315	0,275	0,19	0,135	0,1	0,08	0,06	0,04	0,03	0,015	0,005	0,005

DATOS OBTENCIÓN PERCENTILES 27 mayo 2011 (7.00-19.00h)

Punto E		56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76
LAeq																						
65,2	100	3	9	9	7	8	11	8	7	6	8	3	4	5	4	1	3		2		1	1
65,3	100	3	5	4	5	18	19	15	4	10	2	3			1	8	2		1			
F.absolutas	200	6	14	13	12	26	30	23	11	16	10	6	4	5	5	9	5	0	3	0	1	1
Percentil	1	0,03	0,07	0,065	0,06	0,13	0,15	0,115	0,055	0,08	0,05	0,03	0,02	0,025	0,025	0,045	0,025	0	0,015	0	0,005	0,005
Acumulada		1	0,97	0,9	0,835	0,775	0,645	0,495	0,38	0,325	0,245	0,195	0,165	0,145	0,12	0,095	0,05	0,025	0,025	0,01	0,01	0,005

Punto F		51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76
LAeq																											
62,7	100	2	3	8	13	13	10	7	7	4	3	3	5	3	4	3		3		2		4	1	1		1	
63,1	100	1	2	8	9	12	8	11	11	11	4	3	4	3		1		2	4		1	1	1	1	1	1	
F.absolutas	200	3	5	16	22	25	18	18	18	15	7	6	9	6	4	4	0	5	4	2	1	5	2	2	1	1	1
Percentil	1	0,015	0,025	0,08	0,11	0,125	0,09	0,09	0,09	0,075	0,035	0,03	0,045	0,03	0,02	0,02	0	0,025	0,02	0,01	0,005	0,025	0,01	0,01	0,005	0,005	0,005
Acumulada		1	0,985	0,96	0,88	0,77	0,645	0,555	0,465	0,375	0,3	0,265	0,235	0,19	0,16	0,14	0,12	0,12	0,095	0,075	0,065	0,06	0,035	0,025	0,015	0,01	0,005

Punto G		53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
LAeq																		
62,9	100	1	4	5	9	11	14	8	7	3	10	7	6	6	1	4	2	2
64,3	100			2	9	8	8	2	7	18	10	7	4	5	6	5	6	3
F.absolutas	200	1	4	7	18	19	22	10	14	21	20	14	10	11	7	9	8	5
Percentil	1	0,005	0,02	0,035	0,09	0,095	0,11	0,05	0,07	0,105	0,1	0,07	0,05	0,055	0,035	0,045	0,04	0,025
Acumulada		1	0,995	0,975	0,94	0,85	0,755	0,645	0,595	0,525	0,42	0,32	0,25	0,2	0,145	0,11	0,065	0,025

Punto F		51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76
LAeq																											
62,7	100	2	3	8	13	13	10	7	7	4	3	3	5	3	4	3		3		2		4	1	1		1	
63,1	100	1	2	8	9	12	8	11	11	11	4	3	4	3		1		2	4		1	1	1	1	1	1	
F.absolutas	200	3	5	16	22	25	18	18	18	15	7	6	9	6	4	4	0	5	4	2	1	5	2	2	1	1	1
Percentil	1	0,015	0,025	0,08	0,11	0,125	0,09	0,09	0,09	0,075	0,035	0,03	0,045	0,03	0,02	0,02	0	0,025	0,02	0,01	0,005	0,025	0,01	0,01	0,005	0,005	0,005
Acumulada		1	0,985	0,96	0,88	0,77	0,645	0,555	0,465	0,375	0,3	0,265	0,235	0,19	0,16	0,14	0,12	0,12	0,095	0,075	0,065	0,06	0,035	0,025	0,015	0,01	0,005

DATOS OBTENCIÓN PERCENTILES 30 mayo 2011 (23.00-7.00h)

Punto A		50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
LAeq																															
68,5	100	2	4	5	6	4	6	7	7	5	10	5	7	5	2	4		2	2	1	3	4	3	1	1		1	1		2	
71,3	100										1			6	2	6	10	5	7	3	10	6	8	3	7	6	6	8	4	1	1
F.absolutas	200	2	4	5	6	4	6	7	7	5	11	5	7	11	4	10	10	7	9	4	13	10	11	4	8	6	7	9	4	3	1
Percentil	1	0,01	0,02	0,025	0,03	0,02	0,03	0,035	0,035	0,025	0,055	0,025	0,035	0,055	0,02	0,05	0,05	0,035	0,045	0,02	0,065	0,05	0,055	0,02	0,04	0,03	0,035	0,045	0,02	0,015	0,005
Acumulada		1	0,99	0,97	0,945	0,915	0,895	0,865	0,83	0,795	0,77	0,715	0,69	0,655	0,6	0,58	0,53	0,48	0,445	0,4	0,38	0,315	0,265	0,21	0,19	0,15	0,12	0,085	0,04	0,02	0,005

Punto B		55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	
LAeq																													
69,2	100	1		1		1		2	2	8	7	5	8	3	7	6	5	4	11	3	5	8	3	3	4		2	1	
66,8	100		1	1	2	2	7	1	5	9	8	5	5	7	6	4	6	5	3	3	5	5	4	2		1	3		
F.absolutas	200	1	1	2	2	3	7	3	7	17	15	10	13	10	13	10	11	9	14	6	10	13	7	5	4	1	5	1	
Percentil	1	0,005	0,005	0,01	0,01	0,015	0,035	0,015	0,035	0,085	0,075	0,05	0,065	0,05	0,065	0,05	0,055	0,045	0,07	0,03	0,05	0,065	0,035	0,025	0,02	0,005	0,025	0,005	
Acumulada		1	0,995	0,99	0,98	0,97	0,955	0,92	0,905	0,87	0,785	0,71	0,66	0,595	0,545	0,48	0,43	0,375	0,33	0,26	0,23	0,18	0,115	0,08	0,055	0,035	0,03	0,005	

Punto C		51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
LAeq																									
63,8	100		1	4	4	7	3	6	9	4	8	2	8	10	4	5	4	9	4	4	1	1	2		
62,7	100	1	2	3	5	5	8	10	3	8	5	11	7	4	7	3	7	5	3	1		1		1	
F.absolutas	200	1	3	7	9	12	11	16	12	12	13	13	15	14	11	8	11	14	7	5	1	1	3	0	1
Percentil	1	0,005	0,015	0,035	0,045	0,06	0,055	0,08	0,06	0,06	0,065	0,065	0,075	0,07	0,055	0,04	0,055	0,07	0,035	0,025	0,005	0,005	0,015	0	0,005
Acumulada		1	0,995	0,98	0,945	0,9	0,84	0,785	0,705	0,645	0,585	0,52	0,455	0,38	0,31	0,255	0,215	0,16	0,09	0,055	0,03	0,025	0,02	0,005	0,005

Punto D		49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
LAeq																								
62,4	100	1	4	1	7	6	5	9	10	6	12	9	5	7	5	1	1	1	1	2	1	3		3
64,2	100	1	4	3	1	6	5	8	8	8	7	10	15	8	4	1	1	2		2	3	1	1	1
F.absolutas	200	2	8	4	8	12	10	17	18	14	19	19	20	15	9	2	2	3	1	4	4	4	1	4
Percentil	1	0,01	0,04	0,02	0,04	0,06	0,05	0,085	0,09	0,07	0,095	0,095	0,1	0,075	0,045	0,01	0,01	0,015	0,005	0,02	0,02	0,02	0,005	0,02
Acumulada		1	0,99	0,95	0,93	0,89	0,83	0,78	0,695	0,605	0,535	0,44	0,345	0,245	0,17	0,125	0,115	0,105	0,09	0,085	0,065	0,045	0,025	0,02

DATOS OBTENCIÓN PERCENTILES 30 mayo 2011 (23.00-7.00h)

Punto E		46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
LAeq																															
61,5	100				1	3	5	10	2	9	8	6	3	4	5	7	14	9	5	4	1			2						1	
58,3	100	1	1		3	2	8	7	9	9	7	9	9	7	9	10	1	3	1		1	1			1						1
F.absolutas	200	1	1	0	4	5	13	17	11	18	15	15	12	11	14	17	15	12	6	4	2	1	2	0	1	1	0	0	0	1	1
Percentil	1	0,005	0,005	0	0,02	0,025	0,065	0,085	0,055	0,09	0,075	0,075	0,06	0,055	0,07	0,085	0,075	0,06	0,03	0,02	0,01	0,005	0,01	0	0,005	0,005	0	0	0	0,005	0,005
Acumulada		1	0,995	0,99	0,99	0,97	0,945	0,88	0,795	0,74	0,65	0,575	0,5	0,44	0,385	0,315	0,23	0,155	0,095	0,065	0,045	0,035	0,03	0,02	0,02	0,015	0,01	0,01	0,01	0,01	0,005

Punto F		42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
LAeq																								
56,2	100	8	6	6	12	9	11	9	11	3	4	5	5	2	1	1	2	1	1	2	1			
55,1	100			1	6	3	2	9	11	11	11	10	6	7	6	9	3	3	1					1
F.absolutas	200	8	6	7	18	12	13	18	22	14	15	15	11	9	7	10	5	4	2	2	1	0	0	1
Percentil	1	0,04	0,03	0,035	0,09	0,06	0,065	0,09	0,11	0,07	0,075	0,075	0,055	0,045	0,035	0,05	0,025	0,02	0,01	0,01	0,005	0	0	0,005
Acumulada		1	0,96	0,93	0,895	0,805	0,745	0,68	0,59	0,48	0,41	0,335	0,26	0,205	0,16	0,125	0,075	0,05	0,03	0,02	0,01	0,005	0,005	0,005

Punto G		44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66
LAeq																								
52,7	100		1	5	7	12	8	11	10	11	7	5	3	2	2	2	2	3		2	3		2	2
51,8	100	2	7	11	8	23	7	15	7	4	3	2	3	1	2	1	1	1		1			1	1
F.absolutas	200	2	8	16	15	35	15	26	17	15	10	7	6	3	4	3	3	4	0	2	4	0	2	3
Percentil	1	0,01	0,04	0,08	0,075	0,175	0,075	0,13	0,085	0,075	0,05	0,035	0,03	0,015	0,02	0,015	0,015	0,02	0	0,01	0,02	0	0,01	0,015
Acumulada		1	0,99	0,95	0,87	0,795	0,62	0,545	0,415	0,33	0,255	0,205	0,17	0,14	0,125	0,105	0,09	0,075	0,055	0,055	0,045	0,025	0,025	0,015

Punto H		48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
LAeq																										
60,1	100	1	5	11	17	5	14	12	5	5	4	2	2	4	1	2			1	2	1	1	2	1		2
64,2	100	12	15	14	6	10	7	3	1	8	7	6	5	2	1		1		1						1	
F.absolutas	200	13	20	25	23	15	21	15	6	13	11	8	7	6	2	2	1	0	2	2	1	1	2	1	1	2
Percentil	1	0,065	0,1	0,125	0,115	0,075	0,105	0,075	0,03	0,065	0,055	0,04	0,035	0,03	0,01	0,01	0,005	0	0,01	0,01	0,005	0,005	0,01	0,005	0,005	0,01
Acumulada		1	0,935	0,835	0,71	0,595	0,52	0,415	0,34	0,31	0,245	0,19	0,15	0,115	0,085	0,075	0,065	0,06	0,06	0,05	0,04	0,035	0,03	0,02	0,015	0,01

DATOS OBTENCIÓN PERCENTILES 31 mayo 2011 (23.00-7.00h)

Punto A		55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
LAeq																															
70,5	100		1	1		1	3	2	3	8	7	9	9	8	7	2	10	4	3	4	3	3	4	3	3	1					1
69,6	100	2	1	1	2	4		3	3	2	6	9	8	10	9	6	8	6	8	6	3	1			1		1				
F.absolutas	200	2	2	2	2	5	3	5	6	10	13	18	17	18	16	8	18	10	11	10	6	4	4	3	4	1	1	0	0	0	1
Percentil	1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,025	0,015	0,025	0,03	0,05	0,065	0,09	0,085	0,09	0,08	0,04	0,09	0,05	0,055	0,05	0,03	0,02	0,02	0,015	0,02	0,005	0,005	0	0	0	0,005
Acumulada		1	0,99	0,98	0,97	0,96	0,935	0,92	0,895	0,865	0,815	0,75	0,66	0,575	0,485	0,405	0,365	0,275	0,225	0,17	0,12	0,09	0,07	0,05	0,035	0,015	0,01	0,005	0,005	0,005	0,005

Punto B		54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
LAeq																									
69,5	100						1	6	1	5	1	4	8	9	8	14	6	10	9	10	1	2	3	1	1
67,3	100	1	1	1	3	2	3	3	8	6	4	12	5	10	11	5	9		3	1	2	3	2	3	2
F.absolutas	200	1	1	1	3	2	4	9	9	11	5	16	13	19	19	19	15	10	12	11	3	5	5	4	3
Percentil	1	0,005	0,005	0,005	0,015	0,01	0,02	0,045	0,045	0,055	0,025	0,08	0,065	0,095	0,095	0,095	0,075	0,05	0,06	0,055	0,015	0,025	0,025	0,02	0,015
Acumulada		1	0,995	0,99	0,985	0,97	0,96	0,94	0,895	0,85	0,795	0,77	0,69	0,625	0,53	0,435	0,34	0,265	0,215	0,155	0,1	0,085	0,06	0,035	0,015

Punto C		51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
LAeq																									
64,1	100	2	1	3	2	1	6	4	7	10	11	10	4	8	3	4	8	7	2	3	1	1	2		
61,9	100			3	1	2	7	9	10	10	8	11	5	8	11	4	3	4			1	1	1		1
F.absolutas	200	2	1	6	3	3	13	13	17	20	19	21	9	16	14	8	11	11	2	3	2	2	3	0	1
Percentil	1	0,01	0,005	0,03	0,015	0,015	0,065	0,065	0,085	0,1	0,095	0,105	0,045	0,08	0,07	0,04	0,055	0,055	0,01	0,015	0,01	0,01	0,015	0	0,005
Acumulada		1	0,99	0,985	0,955	0,94	0,925	0,86	0,795	0,71	0,61	0,515	0,41	0,365	0,285	0,215	0,175	0,12	0,065	0,055	0,04	0,03	0,02	0,005	0,005

Punto D		50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
LAeq																								
63,7	100	1	2	3	1	10	13	6	11	15	9	8	1	3		3	1	2	2	1	3	1	3	
62,9	100	1	1	2	3	7	8	7	12	11	7	10	9	1	2	1	3	3	6	2	2	1	1	
F.absolutas	200	2	3	5	4	17	21	13	23	26	16	18	10	4	2	4	4	4	8	4	3	4	2	3
Percentil	1	0,01	0,015	0,025	0,02	0,085	0,105	0,065	0,115	0,13	0,08	0,09	0,05	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04	0,02	0,015	0,02	0,01	0,015
Acumulada		1	0,99	0,975	0,95	0,93	0,845	0,74	0,675	0,56	0,43	0,35	0,26	0,21	0,19	0,18	0,16	0,14	0,12	0,08	0,06	0,045	0,025	0,015

DATOS OBTENCIÓN PERCENTILES 31 mayo 2011 (23.00-7.00h)

Punto E		48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
LAeq																													
61,6	100			4	8	10	9	5	1	6	4	7	7	5	8	9	6	5					1	1	1	1		1	1
57,9	100	1		9	10	6	3	9	9	11	8	5	8	9	6		2	2				1		1					
F.absolutas	200	1	0	13	18	16	12	14	10	17	12	12	15	14	14	9	8	7	0	0	1	1	2	1	1	0	0	1	1
Percentil	1	0,005	0	0,065	0,09	0,08	0,06	0,07	0,05	0,085	0,06	0,06	0,075	0,07	0,07	0,045	0,04	0,035	0	0	0,005	0,005	0,01	0,005	0,005	0	0	0,005	0,005
Acumulada		1	0,995	0,995	0,93	0,84	0,76	0,7	0,63	0,58	0,495	0,435	0,375	0,3	0,23	0,16	0,115	0,075	0,04	0,04	0,04	0,035	0,03	0,02	0,015	0,01	0,01	0,01	0,005

Punto F		42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
LAeq																														
55,9	100		8	5	4	7	13	11	4	13	6	4	7	1	2	4	4		2	1				1		1	1			1
54,8	100	1	5	3	5	4	13	10	9	2	8	11	5	1	3	5	3	3	5		2				1		1		1	
F.absolutas	200	1	13	8	9	11	26	21	13	15	14	15	12	2	5	9	7	3	7	1	2	0	0	1	1	1	1	1	0	1
Percentil	1	0,005	0,065	0,04	0,045	0,055	0,13	0,105	0,065	0,075	0,07	0,075	0,06	0,01	0,025	0,045	0,035	0,015	0,035	0,005	0,01	0	0	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0	0,005
Acumulada		1	0,995	0,93	0,89	0,845	0,79	0,66	0,555	0,49	0,415	0,345	0,27	0,21	0,2	0,175	0,13	0,095	0,08	0,045	0,04	0,03	0,03	0,03	0,025	0,02	0,015	0,01	0,005	0,005

Punto G		44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	
LAeq																						
53,1	100	2	7	6	6	7	11	10	17	6	9	4	2	2	2	5	3			1		
52,6	100		9	16	9	6	9	8	7	13	6	4	1	1	2	4	2			1		2
F.absolutas	200	2	16	22	15	13	20	18	24	19	15	8	3	3	4	9	5	0	2	0	2	
Percentil	1	0,01	0,08	0,11	0,075	0,065	0,1	0,09	0,12	0,095	0,075	0,04	0,015	0,015	0,02	0,045	0,025	0	0,01	0	0,01	
Acumulada		1	0,99	0,91	0,8	0,725	0,66	0,56	0,47	0,35	0,255	0,18	0,14	0,125	0,11	0,09	0,045	0,02	0,02	0,01	0,01	

Punto H		48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
LAeq																										
63,2	100	1	3	5	5	5	5	6	2	7	3	7	6	8	6	4	5	3	1	5	3	4	2	2	1	1
60,5	100	3	5	6	4	7	12	9	7	6	7	6	6	4		3	1	5	4	1		1		2		
F.absolutas	200	4	8	11	9	12	17	15	9	13	10	13	12	12	6	7	6	8	5	6	3	5	3	2	3	1
Percentil	1	0,02	0,04	0,055	0,045	0,06	0,085	0,075	0,045	0,065	0,05	0,065	0,06	0,06	0,03	0,035	0,03	0,04	0,025	0,03	0,015	0,025	0,015	0,01	0,015	0,005
Acumulada		1	0,98	0,94	0,885	0,84	0,78	0,695	0,62	0,575	0,51	0,46	0,395	0,335	0,275	0,245	0,21	0,18	0,14	0,115	0,085	0,07	0,045	0,03	0,02	0,005

DATOS OBTENCIÓN PERCENTILES TOTALES (7.00-19.00h)

Punto A		56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
LAeq																										
70,96	600	1	1	3	5	8	19	20	31	51	38	46	43	30	32	23	34	31	34	41	53	27	13	9	3	4
F.absolutas	600	1	1	3	5	8	19	20	31	51	38	46	43	30	32	23	34	31	34	41	53	27	13	9	3	4
Percentil	1	0,002	0,002	0,005	0,008	0,013	0,032	0,033	0,052	0,085	0,063	0,077	0,072	0,05	0,053	0,038	0,057	0,052	0,057	0,068	0,088	0,045	0,022	0,015	0,005	0,007
Acumulada		1	0,998	0,997	0,992	0,983	0,97	0,938	0,905	0,853	0,768	0,705	0,628	0,557	0,507	0,453	0,415	0,358	0,307	0,25	0,182	0,093	0,048	0,027	0,012	0,007

Punto B		49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
LAeq																															
70,19	600	1	3	3	9	16	24	12	12	14	30	24	44	32	26	22	29	23	34	31	33	26	35	27	27	18	19	13	8	0	5
F.absolutas	600	1	3	3	9	16	24	12	12	14	30	24	44	32	26	22	29	23	34	31	33	26	35	27	27	18	19	13	8	0	5
Percentil	1	0,002	0,005	0,005	0,015	0,027	0,04	0,02	0,02	0,023	0,05	0,04	0,073	0,053	0,043	0,037	0,048	0,038	0,057	0,052	0,055	0,043	0,058	0,045	0,045	0,03	0,032	0,022	0,013	0	0,008
Acumulada		1	0,998	0,993	0,988	0,973	0,947	0,907	0,887	0,867	0,843	0,793	0,753	0,68	0,627	0,583	0,547	0,498	0,46	0,403	0,352	0,297	0,253	0,195	0,15	0,105	0,075	0,043	0,022	0,008	0,008

Punto C		55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
LAeq																										
67,80	600	1	4	8	9	20	22	34	36	52	45	63	55	62	34	42	36	31	19	14	8	3	1	0	0	1
F.absolutas	600	1	4	8	9	20	22	34	36	52	45	63	55	62	34	42	36	31	19	14	8	3	1	0	0	1
Percentil	1	0,002	0,007	0,013	0,015	0,033	0,037	0,057	0,06	0,087	0,075	0,105	0,092	0,103	0,057	0,07	0,06	0,052	0,032	0,023	0,013	0,005	0,002	0	0	0,002
Acumulada		1	0,998	0,992	0,978	0,963	0,93	0,893	0,837	0,777	0,69	0,615	0,51	0,418	0,315	0,258	0,188	0,128	0,077	0,045	0,022	0,008	0,003	0,002	0,002	0,002

Punto D		54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
LAeq																												
68,22	600	1	1	4	6	15	17	35	38	45	42	57	56	38	30	32	33	44	23	26	13	13	15	7	5	3	0	1
F.absolutas	600	1	1	4	6	15	17	35	38	45	42	57	56	38	30	32	33	44	23	26	13	13	15	7	5	3	0	1
Percentil	1	0,002	0,002	0,007	0,01	0,025	0,028	0,058	0,063	0,075	0,07	0,095	0,093	0,063	0,05	0,053	0,055	0,073	0,038	0,043	0,022	0,022	0,025	0,012	0,008	0,005	0	0,002
Acumulada		1	0,998	0,997	0,99	0,98	0,955	0,927	0,868	0,805	0,73	0,66	0,565	0,472	0,408	0,358	0,305	0,25	0,177	0,138	0,095	0,073	0,052	0,027	0,015	0,007	0,002	0,002

DATOS OBTENCIÓN PERCENTILES TOTALES (7.00-19.00h)

Punto E		55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76
LAeq																							
65,74	600	6	12	23	34	45	69	79	63	53	41	38	23	14	15	20	24	11	12	7	5	5	1
F.absolutas	600	6	12	23	34	45	69	79	63	53	41	38	23	14	15	20	24	11	12	7	5	5	1
Percentil	1	0,01	0,02	0,038	0,057	0,075	0,115	0,132	0,105	0,088	0,068	0,063	0,038	0,023	0,025	0,033	0,04	0,018	0,02	0,012	0,008	0,008	0,002
Acumulada		1	0,99	0,97	0,932	0,875	0,8	0,685	0,553	0,448	0,36	0,292	0,228	0,19	0,167	0,142	0,108	0,068	0,05	0,03	0,018	0,01	0,002

Punto F		51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76
LAeq																											
63,39	600	4	10	23	45	59	54	56	37	44	29	25	39	24	23	18	18	20	22	12	8	8	6	9	1	3	3
F.absolutas	600	4	10	23	45	59	54	56	37	44	29	25	39	24	23	18	18	20	22	12	8	8	6	9	1	3	3
Percentil	1	0,007	0,017	0,038	0,075	0,098	0,09	0,093	0,062	0,073	0,048	0,042	0,065	0,04	0,038	0,03	0,03	0,033	0,037	0,02	0,013	0,013	0,01	0,015	0,002	0,005	0,005
Acumulada		1	0,993	0,977	0,938	0,863	0,765	0,675	0,582	0,52	0,447	0,398	0,357	0,292	0,252	0,213	0,183	0,153	0,12	0,083	0,063	0,05	0,037	0,027	0,012	0,01	0,005

Punto G		53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73
LAeq																						
62,50	600	3	11	25	51	58	62	48	46	59	47	44	30	38	23	21	13	12	3	3	1	2
F.absolutas	600	3	11	25	51	58	62	48	46	59	47	44	30	38	23	21	13	12	3	3	1	2
Percentil	1	0,005	0,018	0,042	0,085	0,097	0,103	0,08	0,077	0,098	0,078	0,073	0,05	0,063	0,038	0,035	0,022	0,02	0,005	0,005	0,002	0,003
Acumulada		1	0,995	0,977	0,935	0,85	0,753	0,65	0,57	0,493	0,395	0,317	0,243	0,193	0,13	0,092	0,057	0,035	0,015	0,01	0,005	0,003

Punto H		49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
LAeq																																
63,75	600	1	8	11	38	45	62	61	44	41	40	33	25	29	26	10	17	17	21	19	15	8	10	6	5	1	0	3	1	0	2	1
F.absolutas	600	1	8	11	38	45	62	61	44	41	40	33	25	29	26	10	17	17	21	19	15	8	10	6	5	1	0	3	1	0	2	1
Percentil	1	0,002	0,013	0,018	0,063	0,075	0,103	0,102	0,073	0,068	0,067	0,055	0,042	0,048	0,043	0,017	0,028	0,028	0,035	0,032	0,025	0,013	0,017	0,01	0,008	0,002	0	0,005	0,002	0	0,003	0,002
Acumulada		1	0,998	0,985	0,967	0,903	0,828	0,725	0,623	0,55	0,482	0,415	0,36	0,318	0,27	0,227	0,21	0,182	0,153	0,118	0,087	0,062	0,048	0,032	0,022	0,013	0,012	0,012	0,007	0,005	0,005	0,002

DATOS OBTENCIÓN PERCENTILES TOTALES (19.00-23.00h)

Punto A		50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
LAeq																																				
70,10	400	2	4	5	6	4	8	9	9	7	16	8	12	17	14	23	28	24	27	20	21	28	21	15	18	12	11	13	7	7	2	1	0	0	0	1
F.absolutas	400	2	4	5	6	4	8	9	9	7	16	8	12	17	14	23	28	24	27	20	21	28	21	15	18	12	11	13	7	7	2	1	0	0	0	1
Percentil	1	0,005	0,01	0,013	0,015	0,01	0,02	0,023	0,023	0,018	0,04	0,02	0,03	0,043	0,035	0,058	0,07	0,06	0,068	0,05	0,053	0,07	0,053	0,038	0,045	0,03	0,028	0,033	0,018	0,018	0,005	0,003	0	0	0	0,003
Acumulada		1	0,995	0,985	0,973	0,958	0,948	0,928	0,905	0,883	0,865	0,825	0,805	0,775	0,733	0,698	0,64	0,57	0,51	0,443	0,393	0,34	0,27	0,218	0,18	0,135	0,105	0,078	0,045	0,028	0,01	0,005	0,003	0,003	0,003	0,003

Punto B		54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81							
LAeq																																				
70,73	400	1	2	2	5	4	7	16	12	18	22	31	23	32	29	32	25	21	21	25	9	15	18	11	8	4	1	5	1							
F.absolutas	400	1	2	2	5	4	7	16	12	18	22	31	23	32	29	32	25	21	21	25	9	15	18	11	8	4	1	5	1							
Percentil	1	0,003	0,005	0,005	0,013	0,01	0,018	0,04	0,03	0,045	0,055	0,078	0,058	0,08	0,073	0,08	0,063	0,053	0,053	0,063	0,023	0,038	0,045	0,028	0,02	0,01	0,003	0,013	0,003							
Acumulada		1	0,998	0,993	0,988	0,975	0,965	0,948	0,908	0,878	0,833	0,778	0,7	0,643	0,563	0,49	0,41	0,348	0,295	0,243	0,18	0,158	0,12	0,075	0,048	0,028	0,018	0,015	0,003							

Punto C		51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
LAeq																									
63,21	400	3	4	13	12	15	24	29	29	32	32	34	24	30	25	16	22	25	9	8	3	3	6	0	2
F.absolutas	400	3	4	13	12	15	24	29	29	32	32	34	24	30	25	16	22	25	9	8	3	3	6	0	2
Percentil	1	0,008	0,01	0,033	0,03	0,038	0,06	0,073	0,073	0,08	0,08	0,085	0,06	0,075	0,063	0,04	0,055	0,063	0,023	0,02	0,008	0,008	0,015	0	0,005
Acumulada		1	0,993	0,983	0,95	0,92	0,883	0,823	0,75	0,678	0,598	0,518	0,433	0,373	0,298	0,235	0,195	0,14	0,078	0,055	0,035	0,028	0,02	0,005	0,005

Punto D		49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
LAeq																									
63,36	400	2	10	7	13	16	27	38	31	37	45	35	38	25	13	4	6	7	5	12	8	7	5	6	3
F.absolutas	400	2	10	7	13	16	27	38	31	37	45	35	38	25	13	4	6	7	5	12	8	7	5	6	3
Percentil	1	0,005	0,025	0,018	0,033	0,04	0,068	0,095	0,078	0,093	0,113	0,088	0,095	0,063	0,033	0,01	0,015	0,018	0,013	0,03	0,02	0,018	0,013	0,015	0,008
Acumulada		1	0,995	0,97	0,953	0,92	0,88	0,813	0,718	0,64	0,548	0,435	0,348	0,253	0,19	0,158	0,148	0,133	0,115	0,103	0,073	0,053	0,035	0,023	0,008

DATOS OBTENCIÓN PERCENTILES TOTALES (19.00-23.00h)

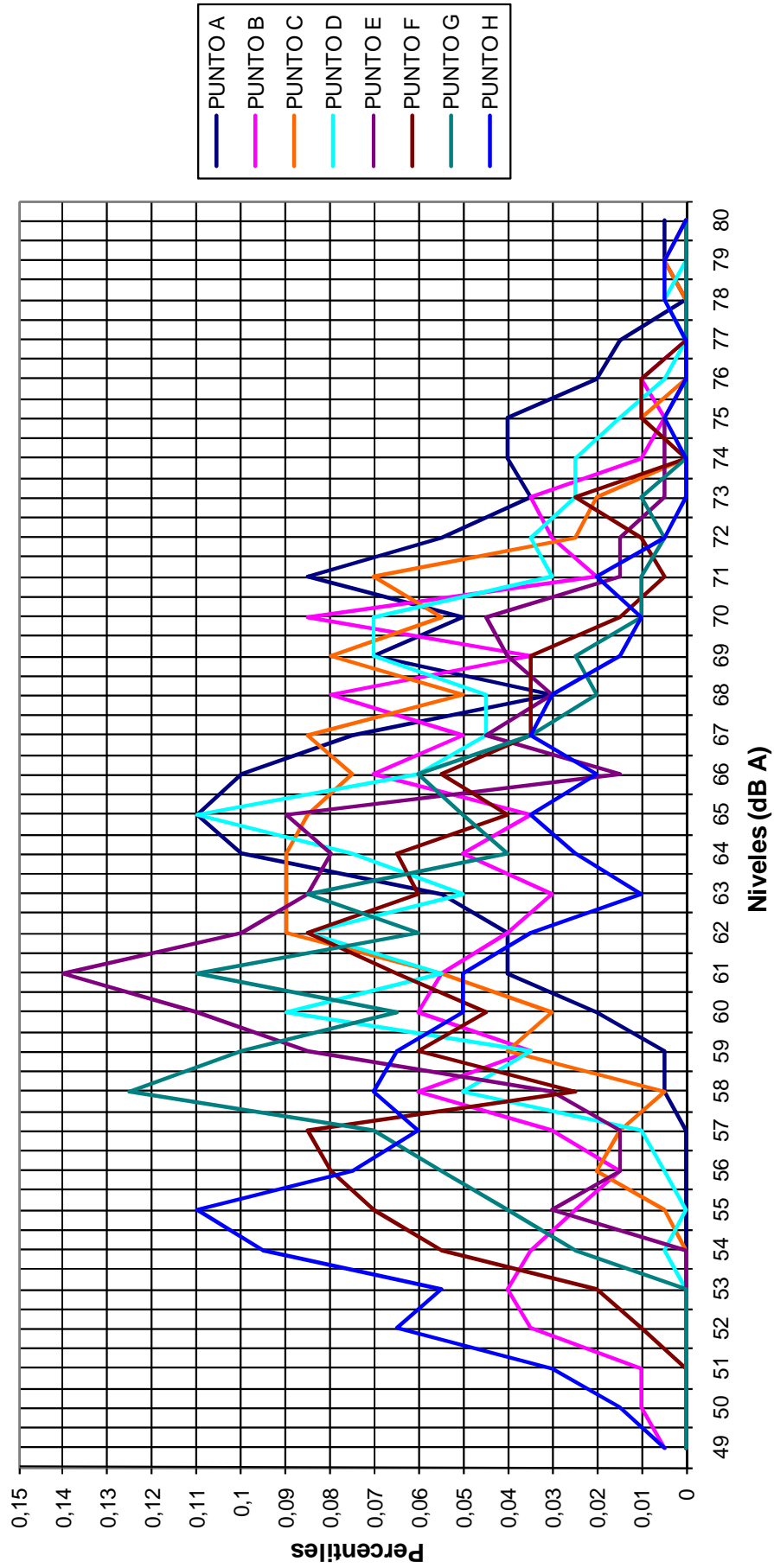
Punto E		46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
LAeq																															
60,16	400	1	1	1	4	18	31	33	23	32	25	32	24	23	29	31	29	21	14	11	2	1	3	1	3	2	1	0	0	2	2
F.absolutas	400	1	1	1	4	18	31	33	23	32	25	32	24	23	29	31	29	21	14	11	2	1	3	1	3	2	1	0	0	2	2
Percentil	1	0,003	0,003	0,003	0,01	0,045	0,078	0,083	0,058	0,08	0,063	0,08	0,06	0,058	0,073	0,078	0,073	0,053	0,035	0,028	0,005	0,003	0,008	0,003	0,008	0,005	0,003	0	0	0,005	0,005
Acumulada		1	0,998	0,995	0,993	0,983	0,938	0,86	0,778	0,72	0,64	0,578	0,498	0,438	0,38	0,308	0,23	0,158	0,105	0,07	0,043	0,038	0,035	0,028	0,025	0,018	0,013	0,01	0,01	0,01	0,005

Punto F		42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
LAeq																														
55,54	400	9	19	15	27	23	39	39	35	29	29	30	23	11	12	19	12	7	9	3	3	0	0	2	1	1	1	1	0	1
F.absolutas	400	9	19	15	27	23	39	39	35	29	29	30	23	11	12	19	12	7	9	3	3	0	0	2	1	1	1	1	0	1
Percentil	1	0,023	0,048	0,038	0,068	0,058	0,098	0,098	0,088	0,073	0,073	0,075	0,058	0,028	0,03	0,048	0,03	0,018	0,023	0,008	0,008	0	0	0,005	0,003	0,003	0,003	0,003	0	0,003
Acumulada		1	0,978	0,93	0,893	0,825	0,768	0,67	0,573	0,485	0,413	0,34	0,265	0,208	0,18	0,15	0,103	0,073	0,055	0,033	0,025	0,018	0,018	0,018	0,013	0,01	0,008	0,005	0,003	0,003

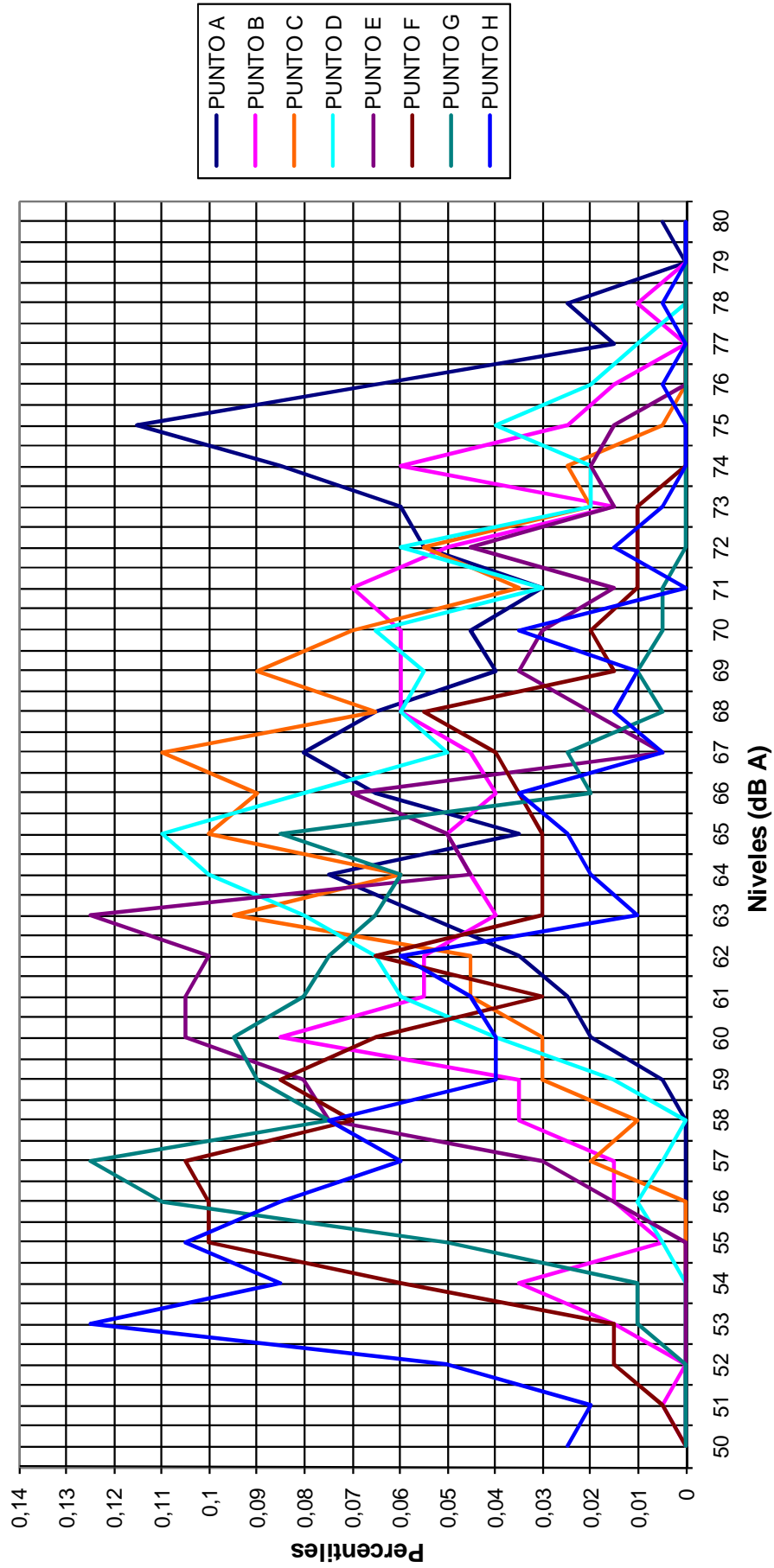
Punto G		44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66
LAeq																								
52,58	400	4	24	38	30	48	35	44	41	34	25	15	9	6	8	12	8	4	2	2	6	0	2	3
F.absolutas	400	4	24	38	30	48	35	44	41	34	25	15	9	6	8	12	8	4	2	2	6	0	2	3
Percentil	1	0,01	0,06	0,095	0,075	0,12	0,088	0,11	0,103	0,085	0,063	0,038	0,023	0,015	0,02	0,03	0,02	0,01	0,005	0,005	0,015	0	0,005	0,008
Acumulada		1	0,99	0,93	0,835	0,76	0,64	0,553	0,443	0,34	0,255	0,193	0,155	0,133	0,118	0,098	0,068	0,048	0,038	0,033	0,028	0,013	0,013	0,008

Punto H		48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
LAeq																										
62,35	400	17	28	36	32	27	38	30	15	26	21	21	19	18	8	9	7	8	7	8	4	6	5	3	4	3
F.absolutas	400	17	28	36	32	27	38	30	15	26	21	21	19	18	8	9	7	8	7	8	4	6	5	3	4	3
Percentil	1	0,043	0,07	0,09	0,08	0,068	0,095	0,075	0,038	0,065	0,053	0,053	0,048	0,045	0,02	0,023	0,018	0,02	0,018	0,02	0,01	0,015	0,013	0,008	0,01	0,008
Acumulada		1	0,958	0,888	0,798	0,718	0,65	0,555	0,48	0,443	0,378	0,325	0,273	0,225	0,18	0,16	0,138	0,12	0,1	0,083	0,063	0,053	0,038	0,025	0,018	0,008

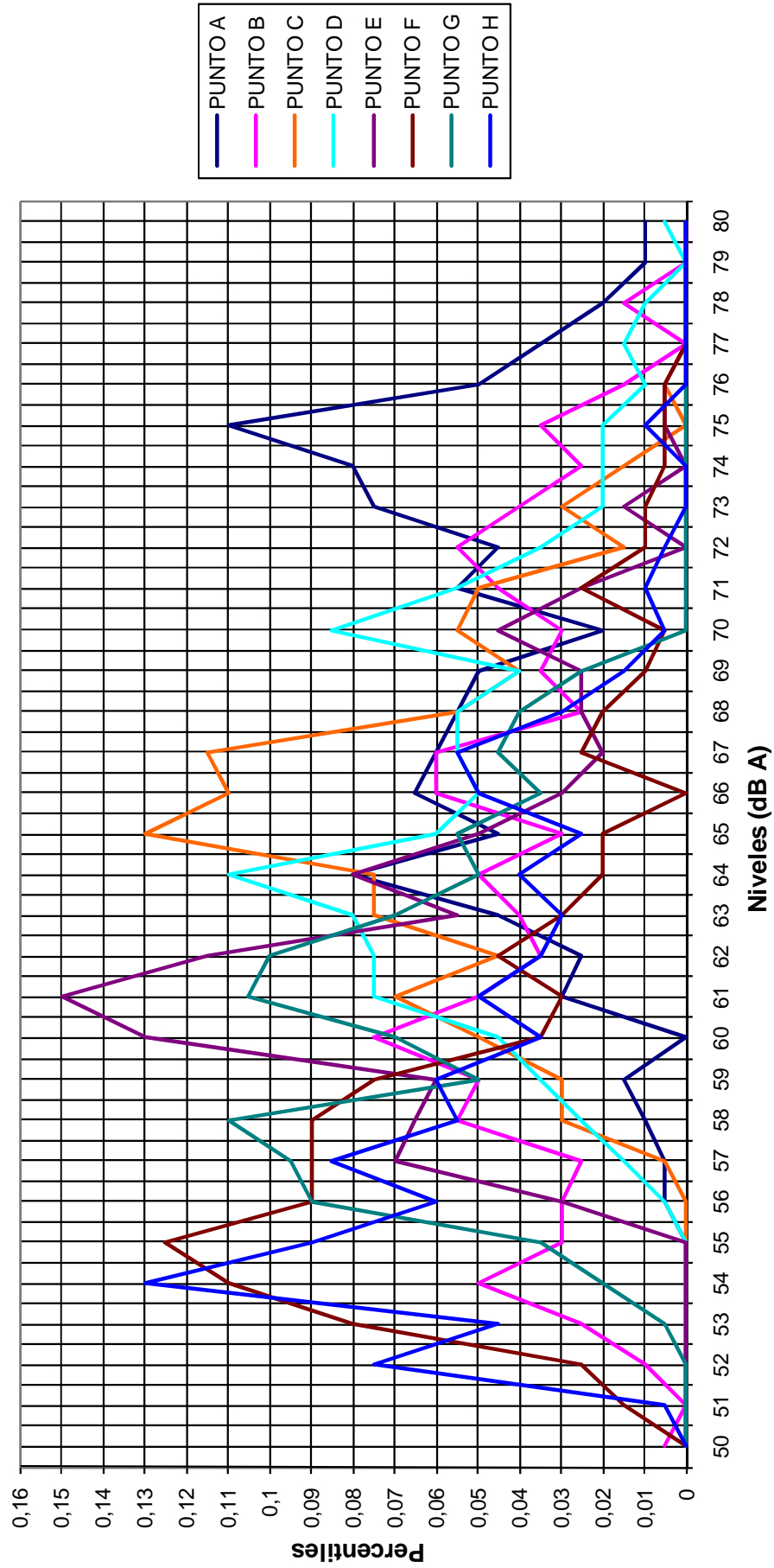
Distribución porcentual de niveles (25 de mayo 2011)
 BANDA HORARIA 7.00-19.00 h



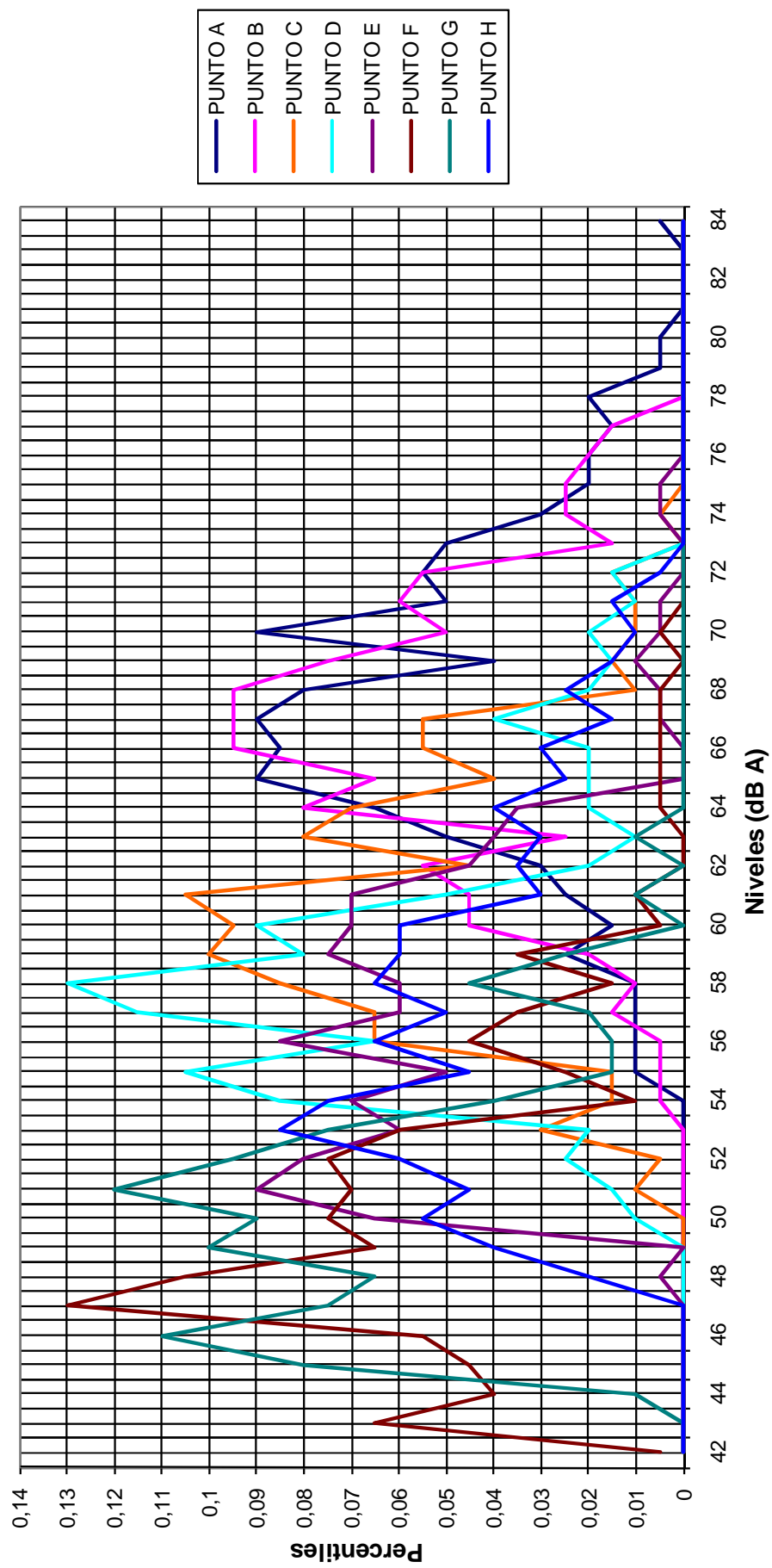
Distribución porcentual de niveles (26 de mayo 2011)
 BANDA HORARIA 7.00-19.00 h



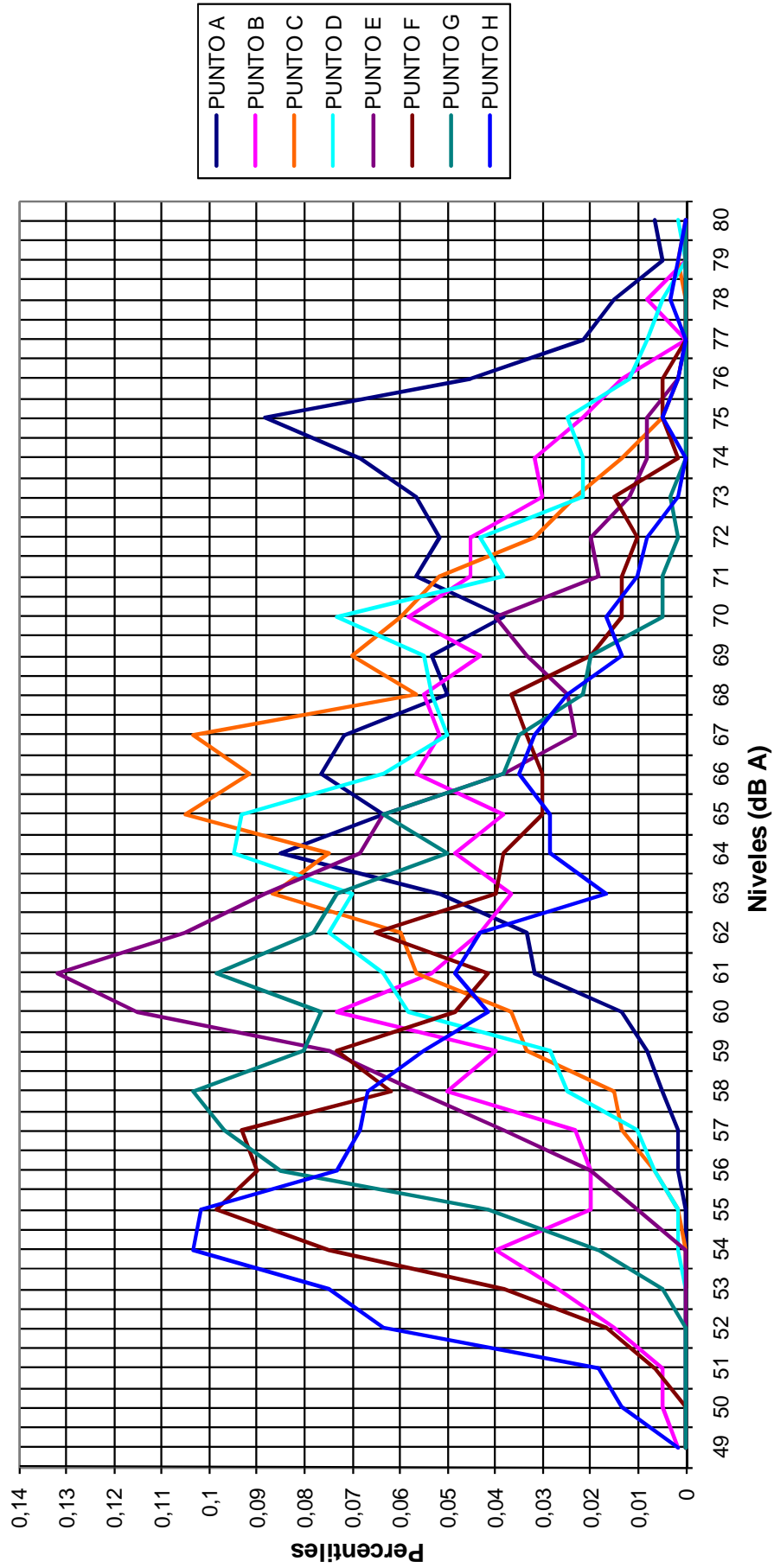
Distribución porcentual de niveles (27 de mayo 2011)
 BANDA HORARIA 7.00-19.00 h



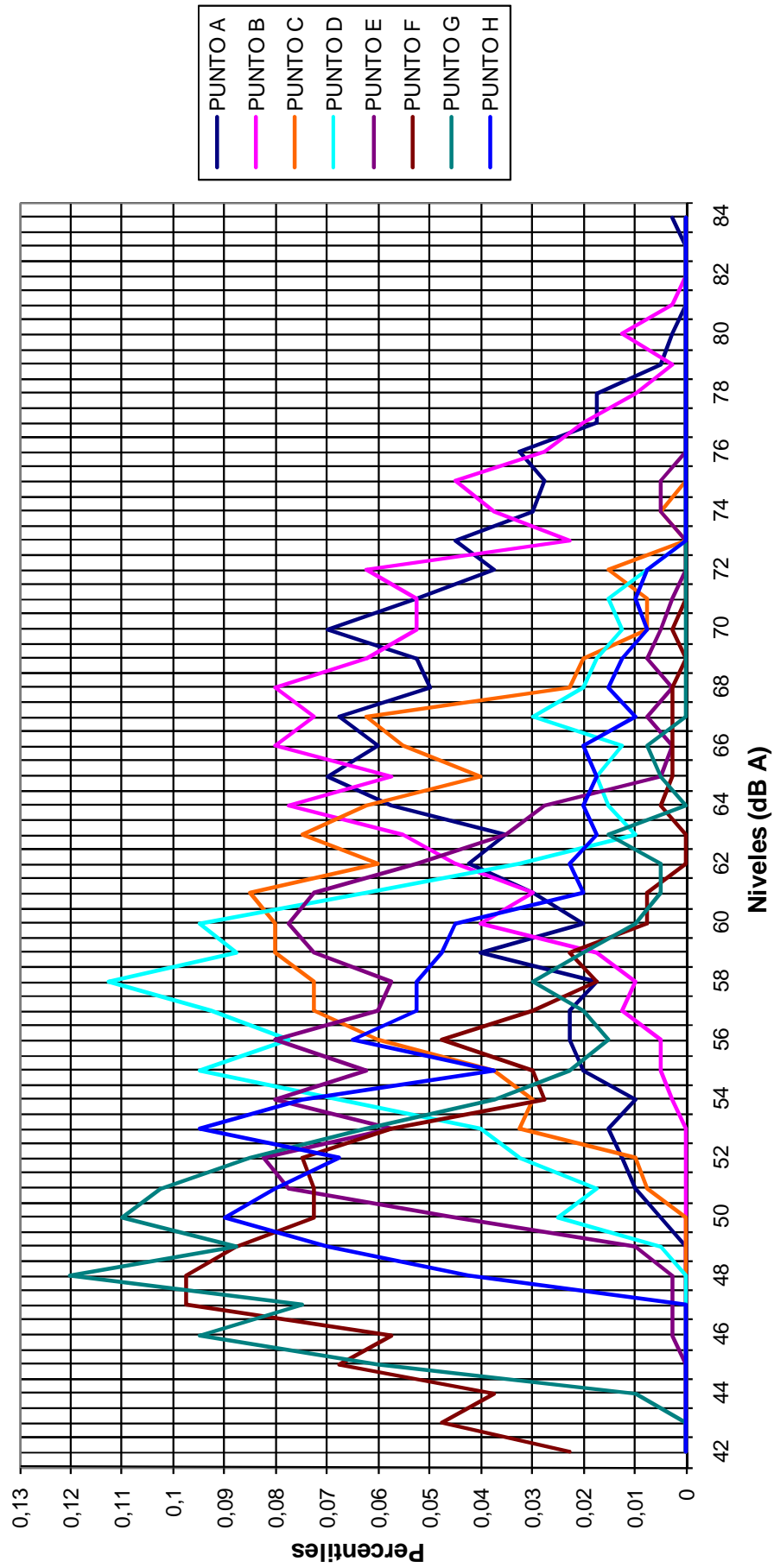
Distribución porcentual de niveles (31 de mayo 2011)
 BANDA HORARIA 23.00-7.00 h



Distribución porcentual de niveles Total
BANDA HORARIA 7.00-19.00 h



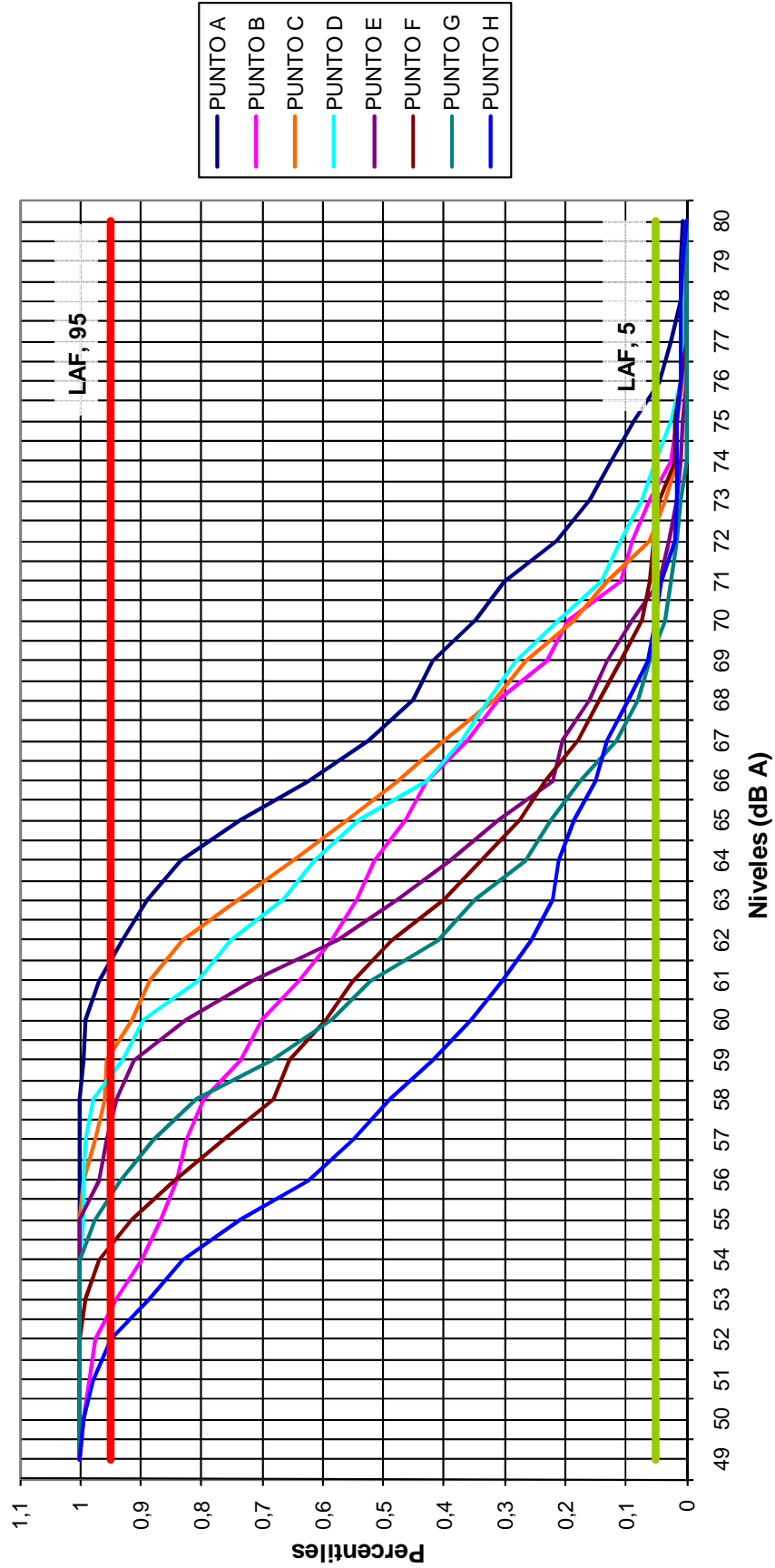
Distribución porcentual de niveles Total
BANDA HORARIA 23.00-7.00 h



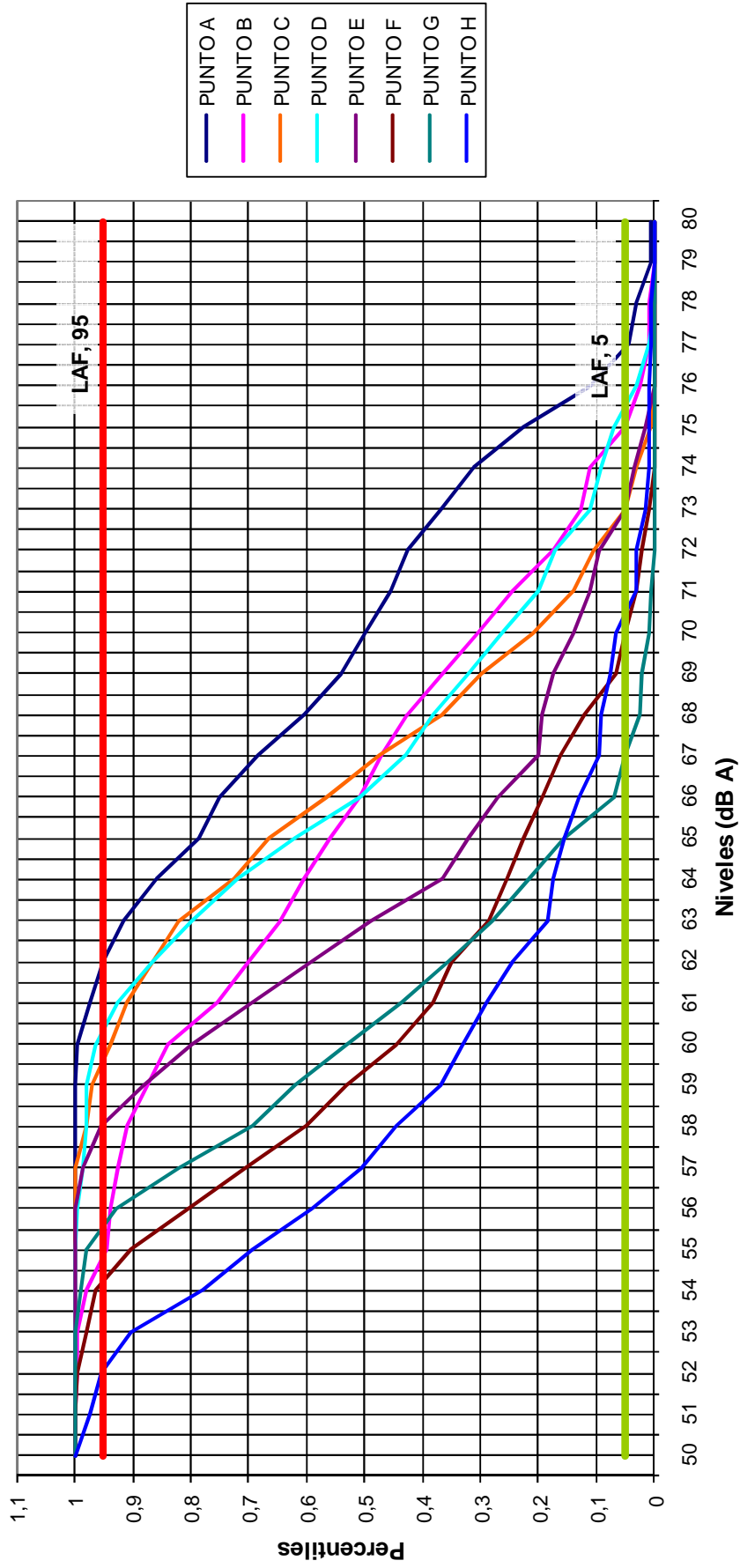
ANEJO IV

“Distribución porcentual acumulada de niveles. Resultados por serie de medida”

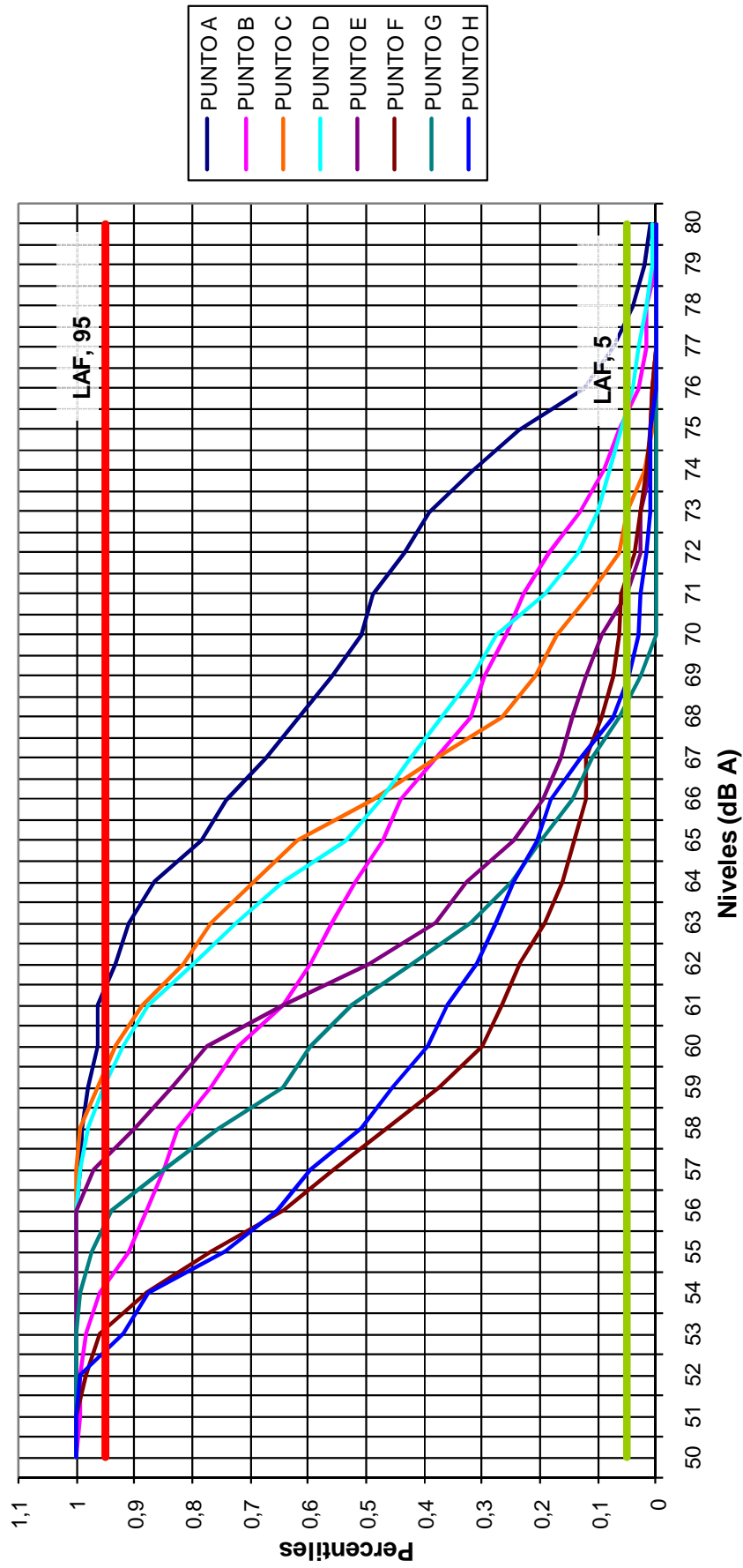
Distribución porcentual acumulada de niveles (25 mayo 2011)
 BANDA HORARIA 7.00-19.00 h



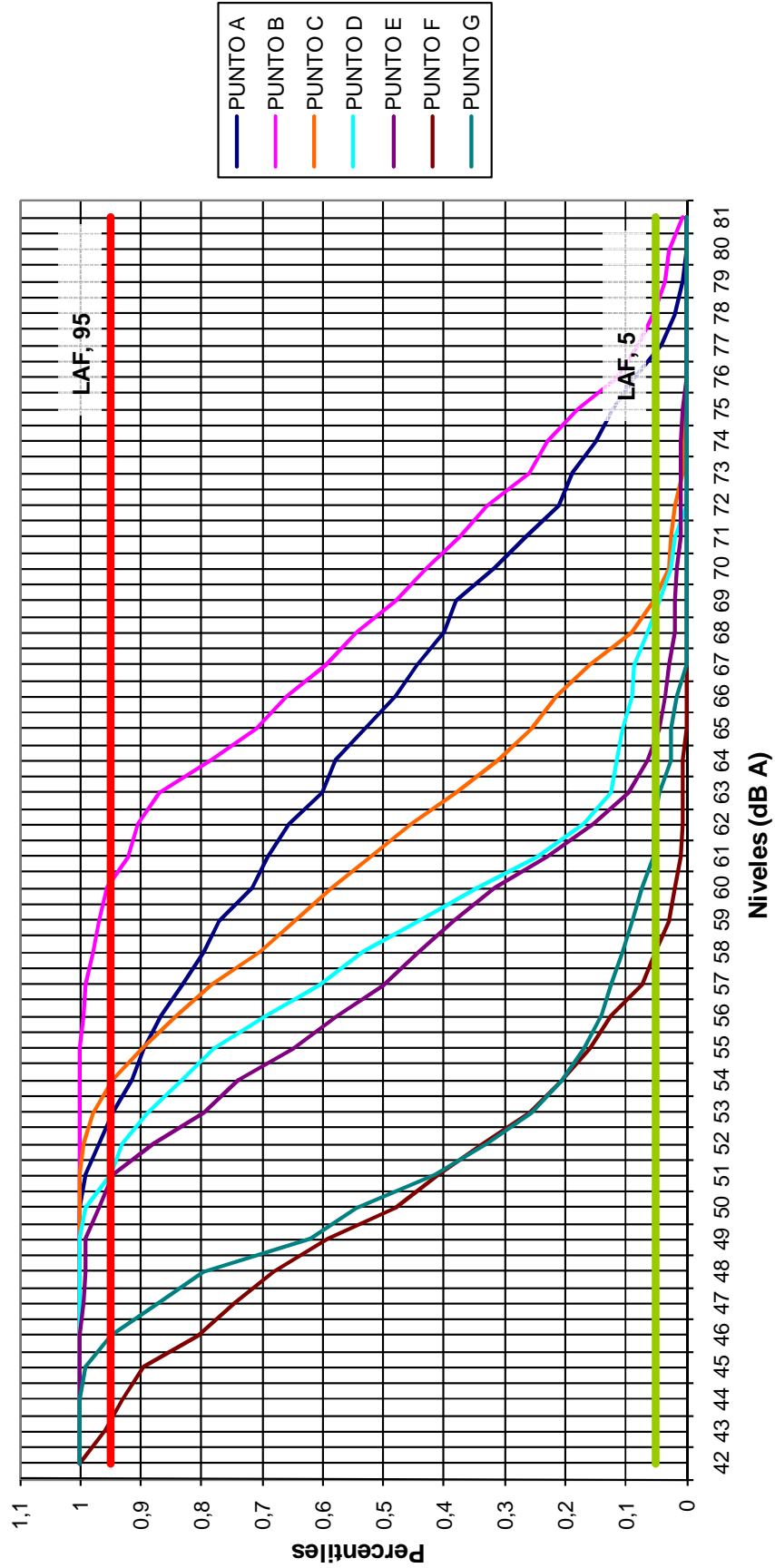
Distribución porcentual acumulada de niveles (26 mayo 2011)
 BANDA HORARIA 7.00-19.00 h



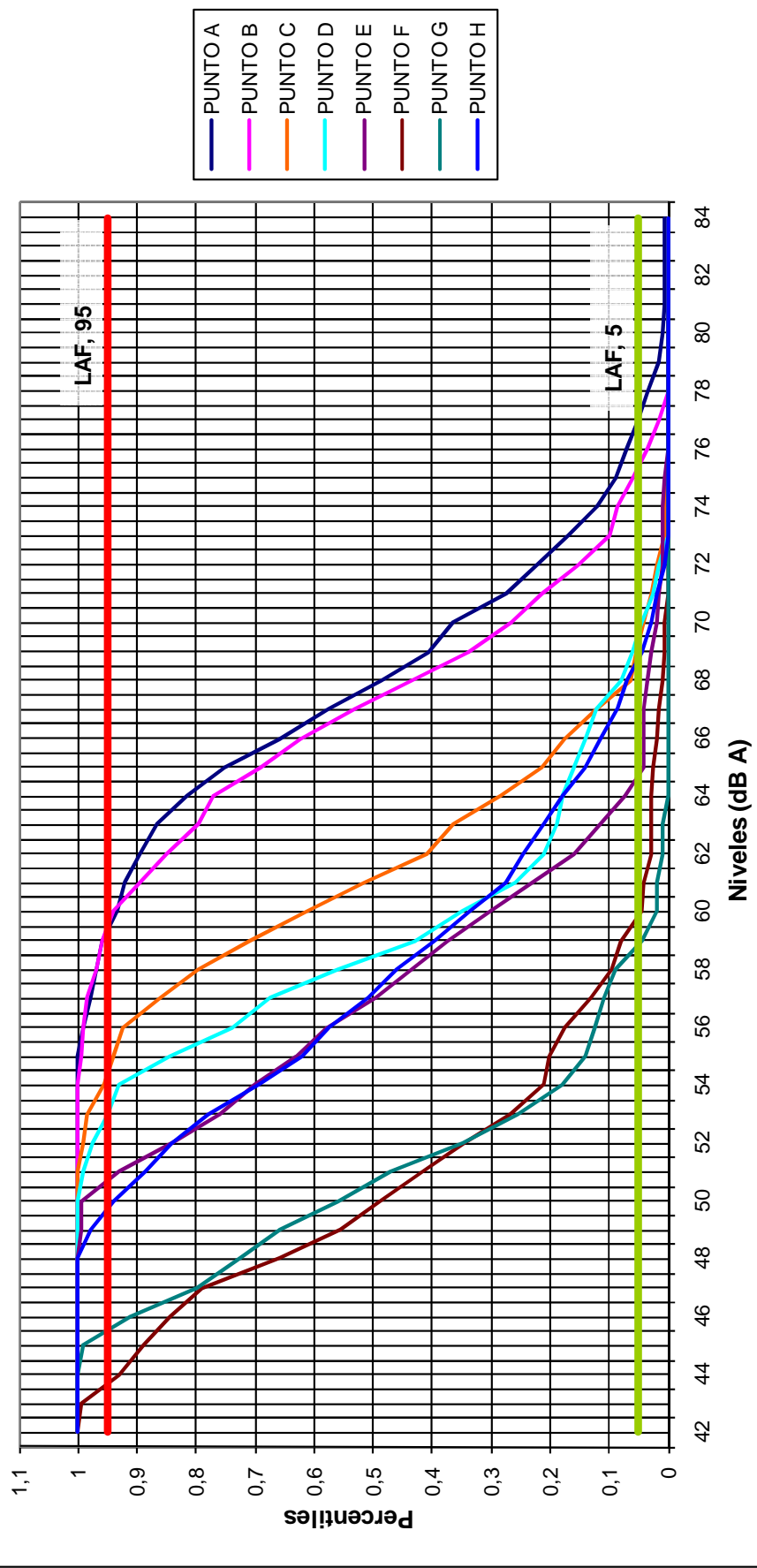
Distribución porcentual acumulada de niveles (27 mayo 2011)
 BANDA HORARIA 7.00-19.00 h



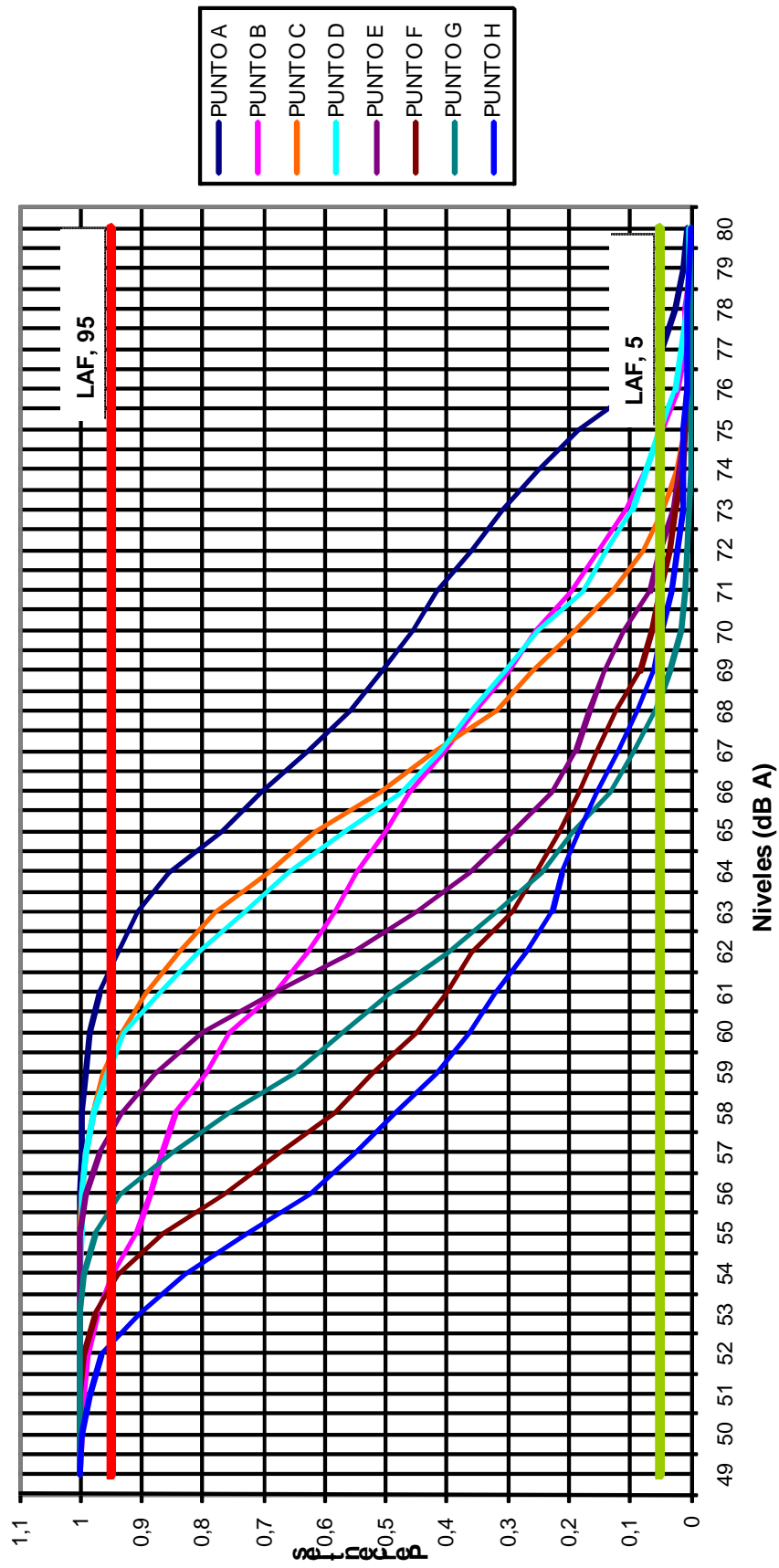
Distribución porcentual acumulada de niveles (30 mayo 2011)
 BANDA HORARIA 23.00-7.00 h



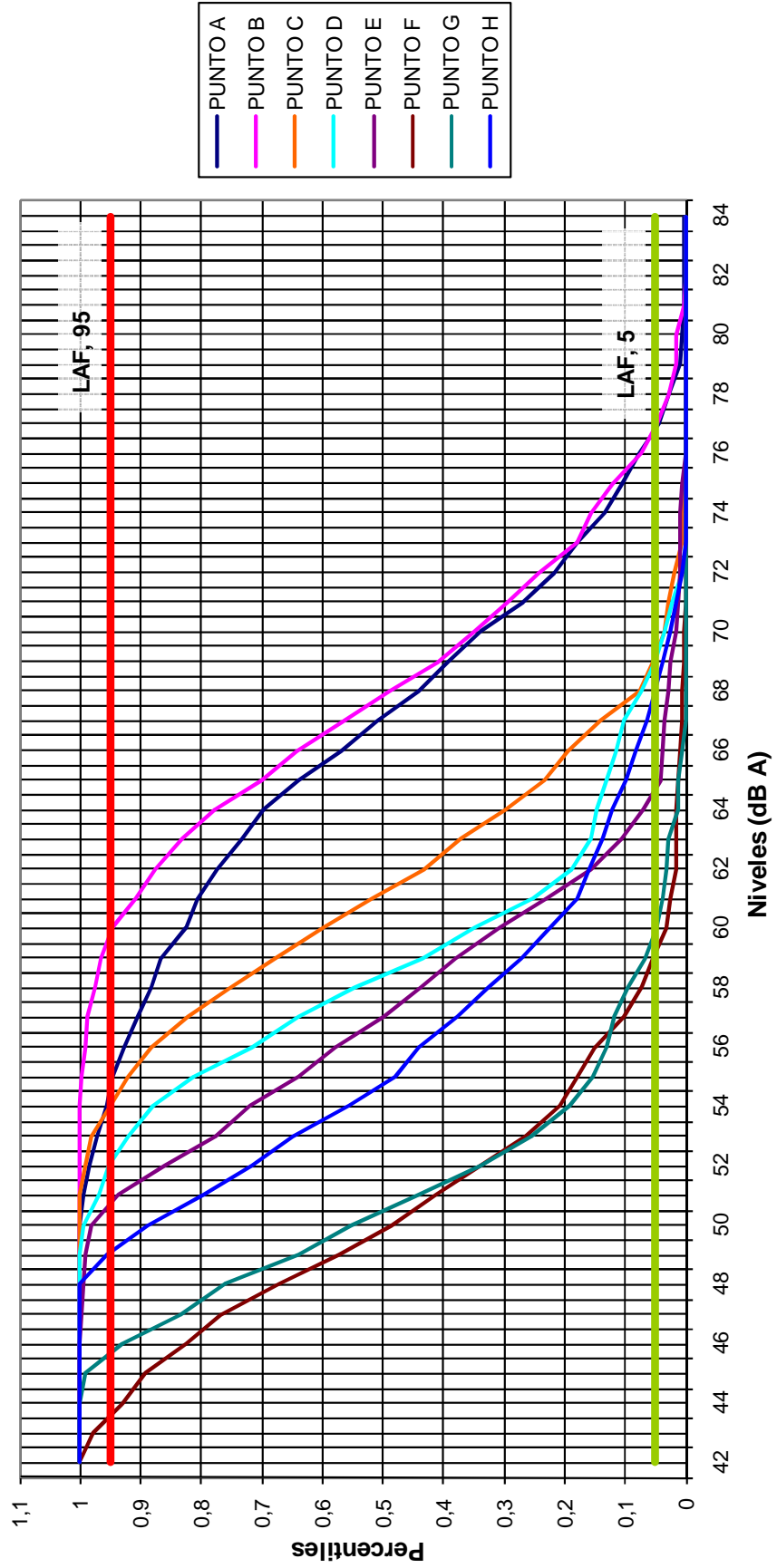
Distribución porcentual acumulada de niveles (31 mayo 2011)
 BANDA HORARIA 23.00-7.00 h



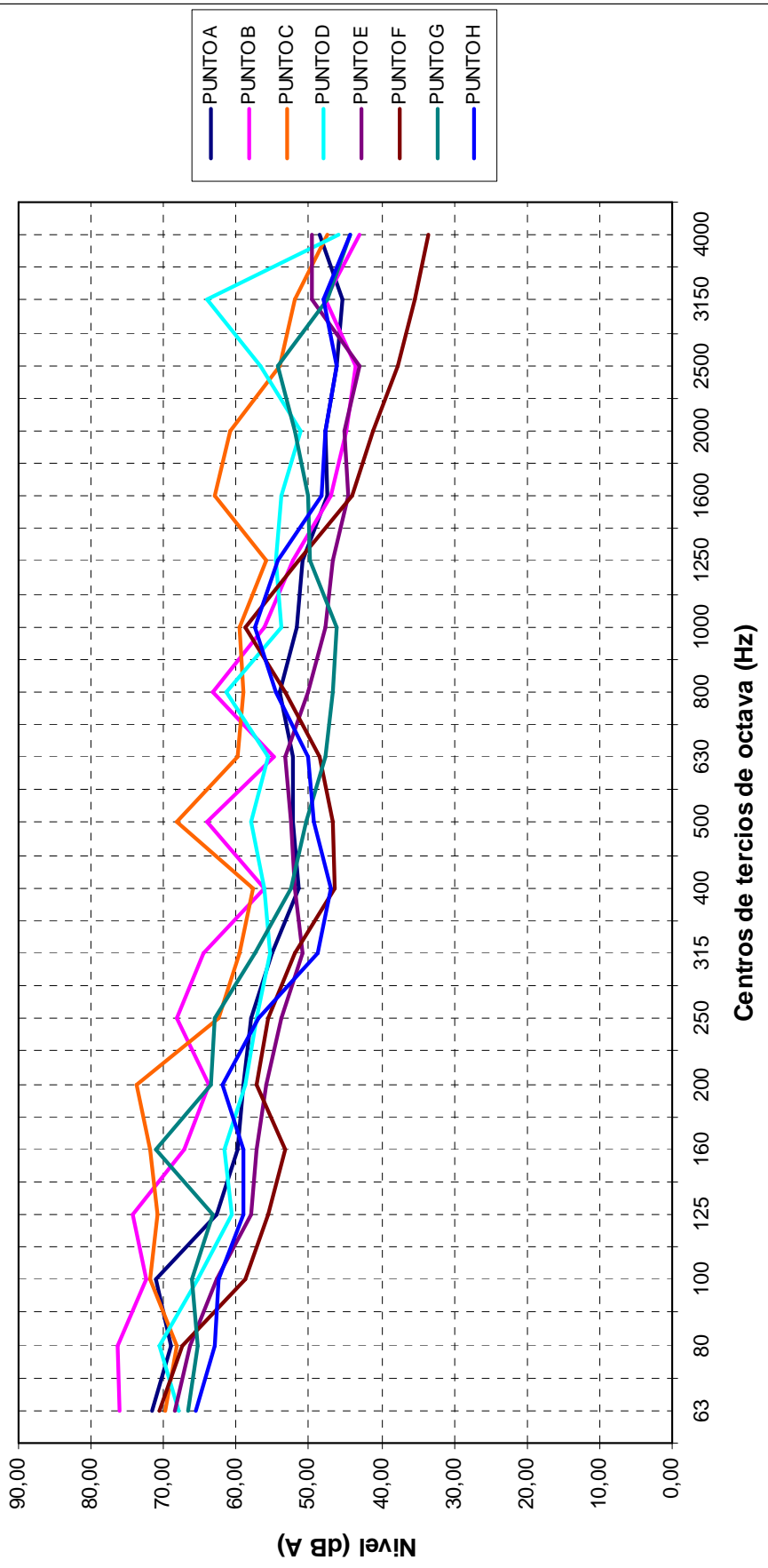
Distribución porcentual acumulada de niveles Total
 BANDA HORARIA 7.00-19.00 h



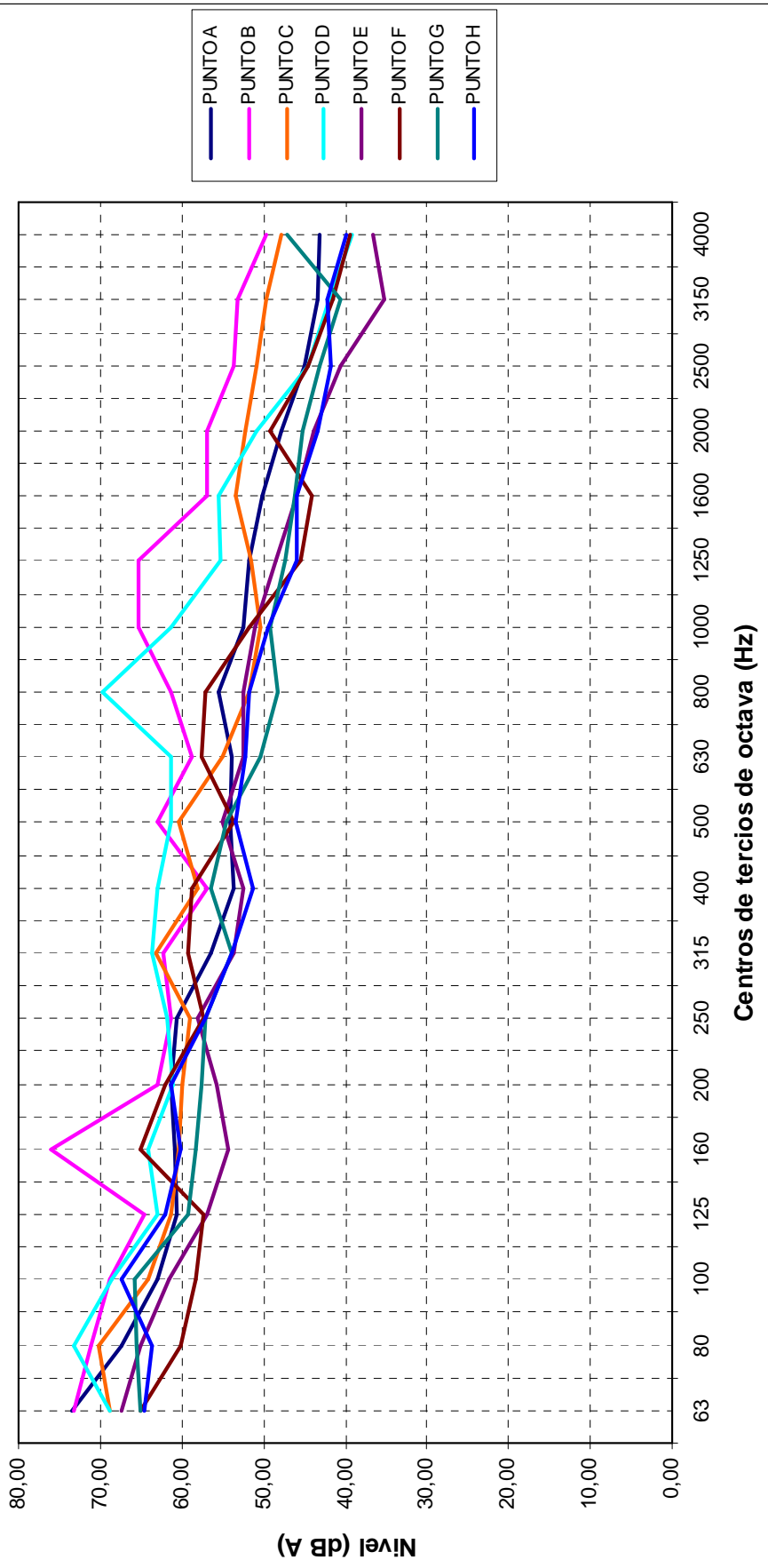
Distribución porcentual acumulada de niveles Total
 BANDA HORARIA 23.00-7.00 h



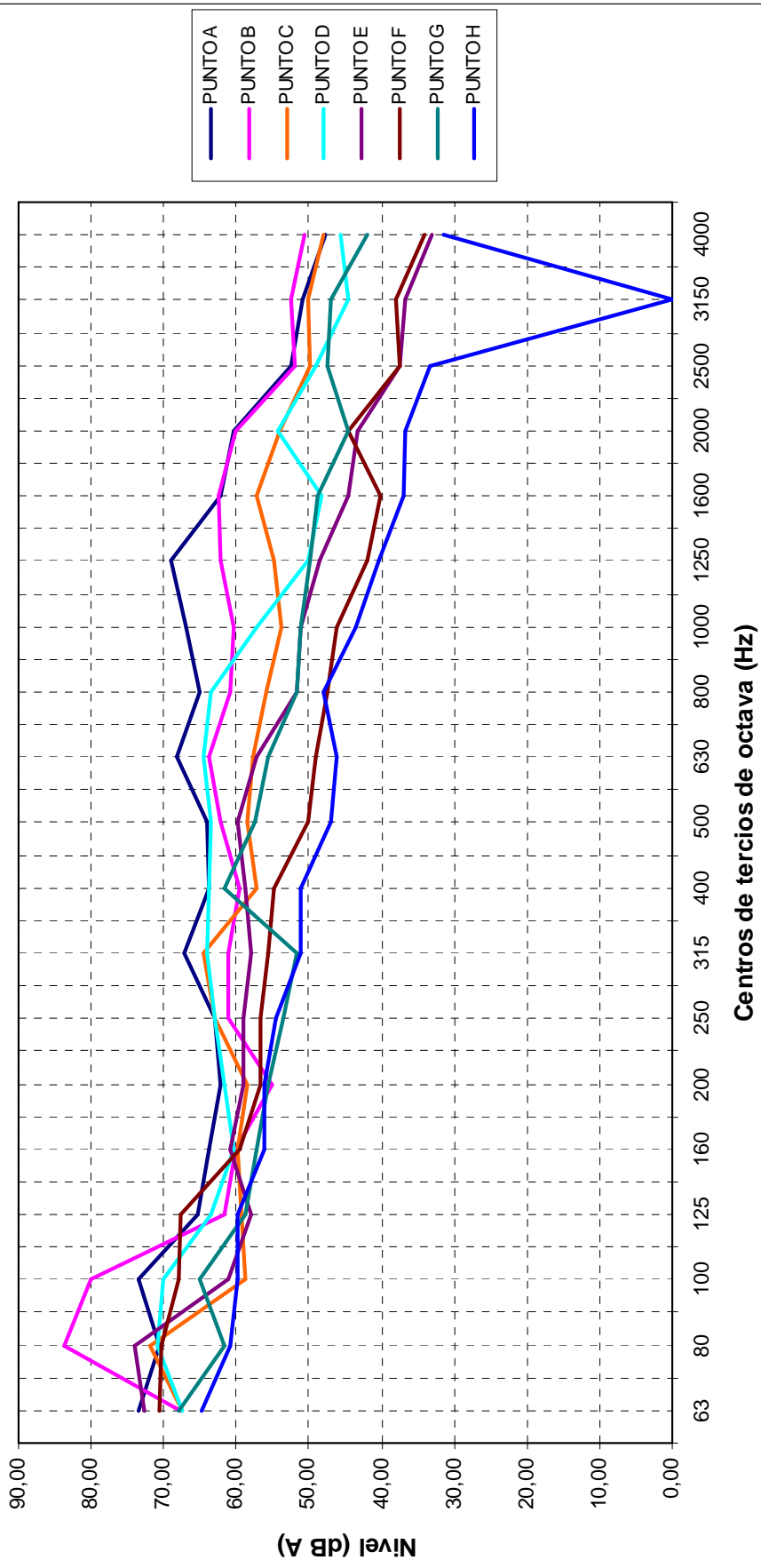
**Espectros 25 mayo 2011
BANDA HORARIA 7.00-19.00 h**



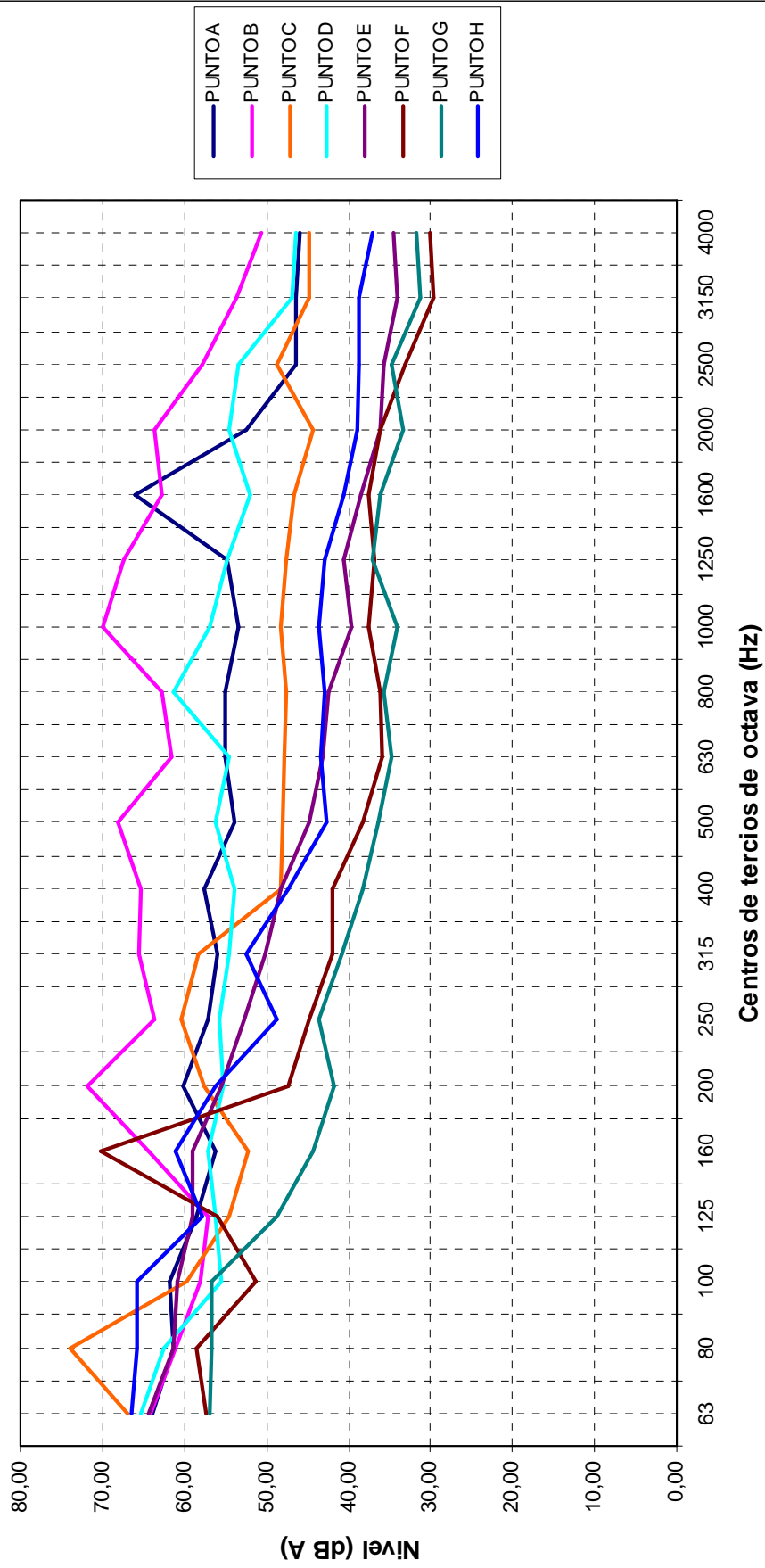
**Espectros 26 mayo 2011
BANDA HORARIA 7.00-19.00 h**



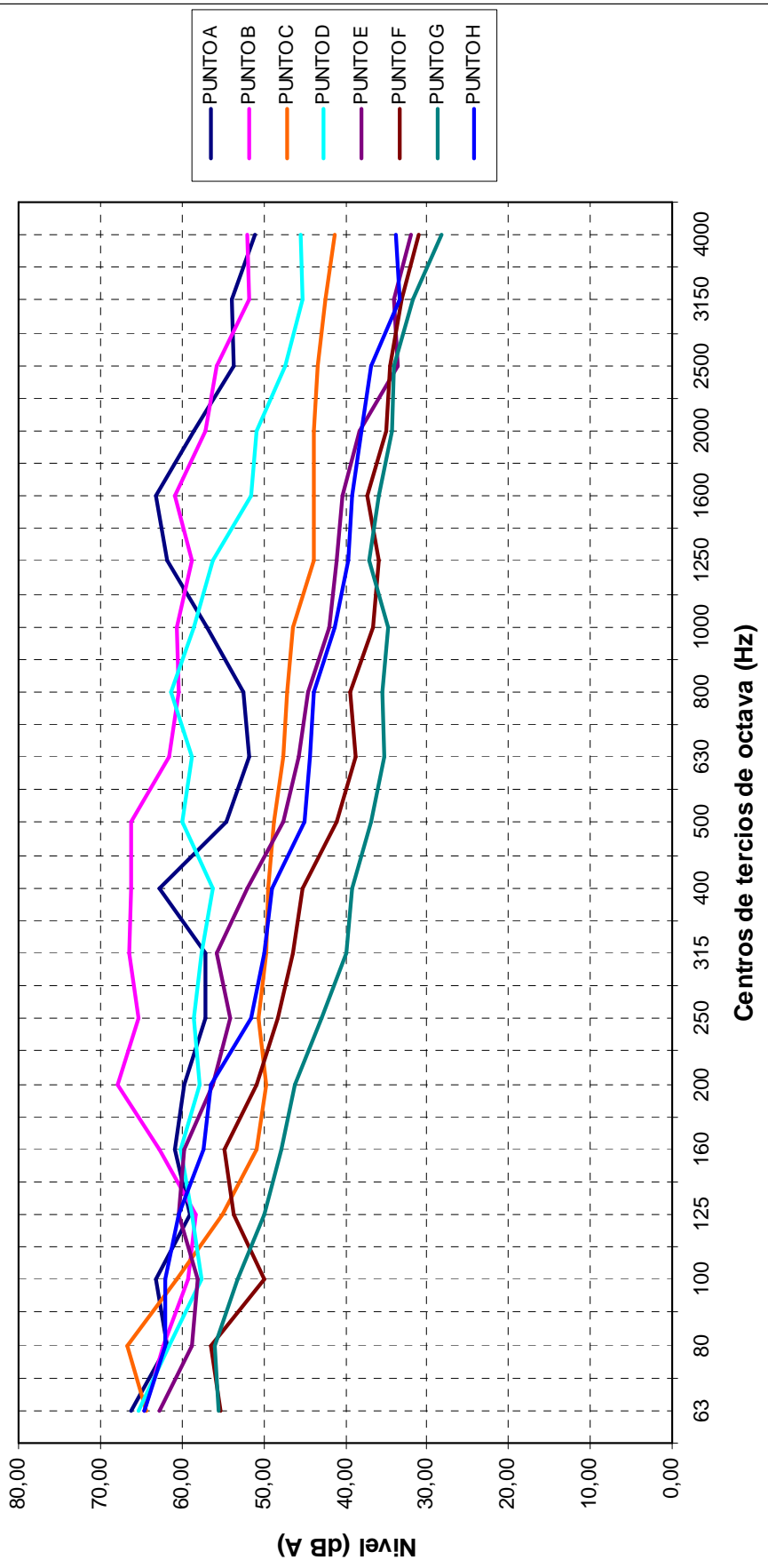
**Espectros 27 mayo 2011
BANDA HORARIA 7.00-19.00 h**



Espectros 30 mayo 2011
BANDA HORARIA 23.00-7.00 h



**Espectros 30 mayo 2011
BANDA HORARIA 23.00-7.00 h**



MEDICIONES FRANJA HORARIA MAÑANA 25 mayo 2011 (Vuelta 1)

Fecha: 25-may-11

Punto A LAeq 67,70 LAeq(Promedio) 68,20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
65,90	59,70	63,20	68,30	70,80	70,40	63,40	63,90	60,40	61,40
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
60,80	64,00	67,00	61,20	70,70	69,60	69,70	63,90	64,40	62,80
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
65,60	63,40	67,00	67,00	72,30	70,50	71,50	66,00	65,00	64,30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
62,20	61,60	60,80	58,50	64,00	71,80	70,70	66,00	64,50	61,80
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
60,60	63,00	61,90	63,10	70,90	70,10	69,70	71,70	70,20	66,50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
66,00	64,90	67,70	66,70	65,20	63,90	64,00	64,50	68,30	68,60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
68,80	70,40	66,20	70,00	68,60	67,00	68,70	68,00	65,60	69,40
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
72,0	71,9	70,9	74,3	69,6	73,2	70,8	76,2	72,9	64,0
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
65,30	62,20	60,30	62,70	63,60	64,10	67,50	65,20	64,80	69,40
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
69,00	70,00	68,80	65,40	66,20	72,90	64,30	66,90	62,90	66,20

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
68,50	70,70	73,50	63,80	59,10	58,10	54,30	52,10	52,50	49,50
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
47,10	47,40	48,40	50,20	47,90	48,10	44,80	41,80	50,60	

Fecha: 25-may-11

Punto B LAeq 67,20 LAeq(Promedio) 66,60

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
65,20	66,70	72,50	69,70	59,40	57,60	52,00	52,50	68,50	67,70
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
69,60	63,40	66,80	65,10	65,10	58,10	69,30	68,50	68,40	62,80
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
67,30	60,80	61,70	60,50	65,60	60,10	61,20	65,20	64,10	60,80
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
62,50	67,30	63,30	64,50	63,90	57,50	58,90	61,50	67,40	69,30
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
67,60	65,70	60,60	58,30	65,30	61,90	61,60	59,90	68,20	68,10
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
62,50	65,50	51,50	71,80	52,30	71,30	51,90	73,10	54,70	52,80
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
59,20	70,60	58,20	66,20	67,80	69,70	55,70	71,80	53,10	57,90
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
60,4	65,7	67,5	69,4	70,3	57,7	55,3	64,0	62,0	63,5
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
71,60	73,60	60,80	63,80	56,90	61,00	76,00	54,00	59,40	57,50
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
62,30	72,50	53,60	53,30	51,10	62,00	61,00	70,00	72,10	53,90

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
69,70	66,00	62,00	57,20	55,90	57,50	60,70	57,10	48,90	43,50
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
49,30	52,60	46,00	49,40	47,50	44,90	44,60	50,30	45,20	

Fecha: 25-may-11

Punto C LAeq 68,2 LAeq(Promedio) 66,92

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
65,60	61,20	65,20	60,60	67,90	67,10	71,10	62,10	59,10	61,40
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
62,60	70,60	59,90	60,10	65,60	59,00	63,10	63,20	65,60	66,30
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
66,70	61,70	68,20	63,80	70,20	68,40	70,80	66,50	67,50	66,90
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
65,20	63,70	64,10	66,40	59,70	68,60	60,00	68,90	69,40	63,80
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
62,80	68,50	62,20	63,00	61,10	61,10	63,50	68,70	66,30	60,30
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
65,00	62,20	63,90	72,60	69,80	74,80	55,40	64,20	61,60	62,60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
68,90	69,10	66,90	70,70	69,00	58,30	70,20	64,90	72,20	69,70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
58,8	61,4	62,9	64,2	65,3	67,6	59,2	58,1	60,4	63,7
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
68,30	67,00	70,40	60,40	67,30	70,70	71,50	56,10	63,30	69,50
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
70,60	68,60	60,60	63,10	66,90	64,80	70,70	56,00	60,30	70,10

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
70,00	69,50	74,40	72,20	67,40	66,70	62,30	56,00	53,10	49,30
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
54,80	49,50	50,60	52,90	49,50	50,30	49,70	53,00	49,30	

Fecha: 25-may-11

Punto D LAeq 67,60 LAeq(Promedio) 67,39

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
65,80	59,20	62,40	57,50	57,50	67,60	64,50	71,00	65,30	64,50
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
65,80	56,60	65,30	69,80	60,20	60,20	65,90	69,50	64,60	69,40
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
74,10	67,10	61,40	58,40	71,50	57,50	66,50	64,50	68,70	70,90
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
68,40	67,30	62,10	60,00	66,30	57,70	60,60	66,40	69,30	69,80
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
64,50	69,80	72,70	62,80	68,90	62,80	67,60	68,30	62,90	68,60
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
64,10	57,20	64,80	63,10	59,80	64,60	64,70	69,70	71,50	59,90
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
66,10	61,90	68,10	65,80	73,70	61,80	61,50	67,40	68,80	72,00
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
70,5	61,6	64,4	64,0	67,9	58,7	68,1	58,3	65,7	66,8
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
58,30	62,70	74,00	66,40	69,40	72,60	59,50	64,20	62,00	67,90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
72,90	65,00	63,90	64,80	69,50	72,30	64,70	66,60	62,50	64,90

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
67,50	67,30	61,50	61,10	58,90	58,40	58,10	56,70	58,20	59,80
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
57,40	64,10	56,40	57,40	55,90	52,60	59,20	67,10	48,20	

Fecha: 25-may-11

Punto E LAeq 64,40 LAeq(Promedio) 64,29

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
62,90	59,20	69,10	64,70	60,10	65,60	54,10	60,90	55,90	59,30
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
58,90	68,60	69,20	66,60	67,60	67,40	59,10	56,40	54,60	60,00
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
60,00	58,80	58,60	67,20	68,90	61,80	70,10	55,20	54,30	59,40
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
55,20	57,90	69,00	66,90	64,40	59,60	59,50	58,40	59,70	54,50
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
54,30	56,50	59,40	68,40	70,20	70,70	61,30	60,70	58,80	64,50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
66,10	64,10	67,00	60,30	63,00	68,10	57,00	64,40	62,90	74,50
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
59,00	63,80	59,80	67,90	61,80	64,60	64,70	64,60	62,20	60,80
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
63,5	59,4	61,4	67,3	62,4	58,9	58,0	62,9	59,3	66,6
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
63,30	64,00	58,20	57,70	58,60	62,10	61,80	60,80	64,80	55,00
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
60,70	62,30	58,20	60,10	64,60	59,00	63,80	63,30	57,40	60,60

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
65,40	63,50	62,20	56,20	54,40	55,40	51,80	50,50	51,40	54,30
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
55,70	51,50	43,40	42,40	37,90	34,10	0,00	0,00	36,20	

Fecha: 25-may-11

Punto F LAeq 65,00 LAeq(Promedio) 65,19

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
54,40	62,60	71,60	60,20	58,50	59,00	63,70	67,10	68,10	60,90
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
62,60	59,10	58,10	67,60	66,10	62,50	54,90	55,00	74,40	55,10
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
54,10	56,80	59,50	69,00	72,30	58,70	75,70	56,30	56,20	64,20
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
57,90	58,00	62,20	56,90	62,20	64,00	65,40	63,80	64,40	60,00
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
56,00	56,30	63,80	60,70	56,00	67,10	68,90	61,70	63,90	58,90
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
60,60	65,00	57,00	56,10	53,40	53,50	53,80	66,80	63,60	65,40
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
65,60	56,50	63,50	54,30	56,00	54,00	57,00	64,60	53,30	67,40
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
60,1	66,0	55,1	65,7	72,0	74,2	58,2	64,0	55,5	58,9
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
55,00	53,00	55,50	52,80	66,80	57,00	60,90	66,80	65,70	66,30
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
70,30	72,30	51,20	64,60	56,60	59,50	61,20	59,20	61,60	61,90

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
68,90	59,40	56,00	51,90	53,30	59,60	57,90	52,40	46,60	47,30
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
49,50	55,60	61,60	54,00	46,00	43,20	39,50	36,60	35,10	

Fecha: 25-may-11

Pantalla antiviento

Punto G LAeq 63,00 LAeq(Promedio) 62,94

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
57,80	62,80	61,90	56,40	56,10	62,40	58,70	66,10	59,80	64,20
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
60,10	62,60	64,10	63,40	60,40	59,60	58,10	69,10	60,80	57,20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
55,70	65,10	59,80	56,20	56,40	61,70	57,10	65,10	60,80	60,30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
58,10	56,50	60,40	58,90	57,50	63,90	56,10	57,80	63,20	57,30
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
54,40	55,60	61,40	57,30	55,60	58,80	54,90	57,40	56,00	56,10
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
59,80	66,60	65,90	59,80	62,10	55,90	60,80	65,50	60,80	59,80
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
58,70	59,90	65,90	57,80	60,40	67,30	58,90	61,50	68,50	56,90
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
64,3	55,6	69,1	60,1	65,2	72,9	60,3	63,0	61,0	64,2
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
55,60	68,00	60,70	71,30	60,30	61,90	68,10	57,80	58,00	66,30
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
57,80	58,40	66,70	53,80	65,40	59,20	59,40	58,30	62,80	56,80

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
68,40	67,80	67,70	61,80	59,00	57,50	52,10	49,40	47,10	46,50
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
45,40	43,70	42,70	41,90	42,40	40,80	44,00	39,70	38,00	

Fecha: 25-may-11

Punto H LAeq 64,70 LAeq(Promedio) 64,24

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
66,00	58,00	64,40	63,20	66,70	56,20	69,00	64,80	70,00	58,90
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
59,00	57,10	63,60	66,60	60,80	54,30	61,40	55,30	61,20	58,00
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
58,10	61,10	60,40	60,00	66,60	57,10	67,80	58,80	56,60	56,50
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
58,80	65,00	58,10	56,00	55,30	65,80	67,20	64,90	63,80	56,00
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
60,00	56,90	60,70	64,30	68,90	53,40	60,40	55,00	56,30	55,70
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
60,40	59,60	61,70	56,40	59,10	55,20	64,00	54,60	53,70	54,90
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
56,60	56,40	50,70	54,20	61,60	54,00	59,70	53,70	55,90	77,50
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
54,1	67,3	51,1	52,8	62,6	70,9	66,6	59,2	54,3	64,4
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
58,20	75,00	56,30	70,80	57,60	57,00	59,70	53,60	63,20	58,40
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
52,00	51,90	57,10	54,70	66,40	61,30	52,50	54,90	57,80	69,20

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
66,20	59,50	60,50	54,80	53,80	62,30	58,50	48,50	46,30	49,40
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
48,10	47,20	48,20	46,30	44,80	45,50	41,80	46,30	41,20	

MEDICIONES FRANJA HORARIA MAÑANA 25 mayo 2011 (Vuelta 2)

Fecha: 25-may-11

Punto A LAeq 70,80 LAeq(Promedio) 70,76

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
71,20	59,10	60,50	61,80	64,20	66,10	65,80	67,00	63,80	65,10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
62,70	64,40	70,30	71,50	74,20	74,70	75,10	72,90	74,50	72,60
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
74,20	74,70	74,70	76,80	76,00	75,70	72,40	64,80	63,90	65,40
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
67,40	68,80	67,10	71,60	64,50	65,20	62,80	60,90	61,20	59,90
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
62,30	70,80	74,00	72,00	67,80	73,70	71,00	64,50	63,50	71,80
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61,80	70,40	64,90	64,40	65,20	71,00	63,80	64,90	68,80	75,20
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
68,70	66,10	65,40	68,80	65,30	65,10	69,70	64,60	60,60	66,20
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
64,0	72,4	73,5	76,6	79,1	79,0	73,4	73,3	73,6	74,2
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
71,00	71,10	68,20	66,20	69,50	64,70	64,10	62,20	63,30	65,80
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
64,60	65,60	59,70	57,40	65,00	63,20	63,00	63,10	69,00	73,20

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
74,40	66,40	65,00	61,30	60,30	59,90	59,90	56,90	49,90	53,70
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
54,50	56,70	53,70	51,60	46,80	47,10	47,10	47,20	43,90	

Fecha: 25-may-11

Punto B LAeq 68,60 LAeq(Promedio) 66,38

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
66,70	59,80	72,10	69,90	69,20	71,10	60,00	69,10	53,00	51,70
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
55,00	62,10	57,90	66,90	71,60	63,80	67,60	57,30	70,30	67,20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
65,00	74,10	67,90	64,30	69,40	60,00	56,10	64,10	50,90	52,00
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
50,20	49,90	52,60	56,30	57,40	69,60	70,00	67,00	69,30	69,60
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
67,80	72,70	66,40	64,90	58,00	57,90	58,80	68,00	51,70	52,30
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
49,30	48,60	52,20	53,60	72,20	67,40	65,20	61,90	54,20	59,70
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
56,50	65,10	69,40	68,60	59,50	75,20	64,00	68,10	54,70	53,20
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
52,8	54,8	67,8	70,3	66,0	66,7	66,9	55,8	58,9	65,1
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
63,30	59,60	59,30	56,60	57,60	65,90	60,20	59,00	72,60	63,90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
67,50	70,00	66,10	64,50	60,30	56,20	59,10	67,70	62,60	57,30

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
78,50	79,20	75,10	77,20	70,10	66,30	70,90	67,10	58,80	67,00
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
57,20	66,00	58,90	54,00	46,50	44,60	42,10	40,60	39,00	

Fecha: 25-may-11

Punto C LAeq 68,7 LAeq(Promedio) 67,09

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
56,10	55,90	55,30	59,00	54,60	56,20	67,00	64,50	78,30	70,40
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
69,50	59,80	61,90	63,10	61,60	66,30	70,80	58,50	62,10	63,00
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
60,60	62,20	61,40	65,30	68,30	68,30	68,80	68,30	71,60	70,80
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
67,10	61,00	65,10	68,30	65,30	69,90	68,30	65,00	65,10	67,50
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
66,60	62,40	65,50	70,00	64,40	62,20	66,50	65,00	72,70	61,80
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61,80	64,50	69,70	66,50	69,70	72,10	63,50	64,10	66,30	61,90
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
58,70	57,10	63,90	66,80	65,60	67,60	64,80	64,30	63,10	61,20
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
62,4	64,8	64,7	63,5	65,2	66,9	61,3	61,9	64,3	67,6
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
62,10	62,10	74,80	71,40	65,80	63,90	70,50	68,00	61,80	60,50
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
62,80	63,60	63,70	65,60	69,70	72,00	62,40	61,70	58,90	61,00

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
69,70	66,60	64,10	68,50	73,90	76,40	62,70	61,50	59,80	71,10
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
62,00	61,70	62,30	57,60	65,90	63,80	56,20	50,90	43,80	

Fecha: 25-may-11

Punto D LAeq 68,50 LAeq(Promedio) 67,24

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
60,40	63,10	59,80	72,10	63,80	63,70	58,00	53,90	68,10	62,70
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
62,40	60,50	56,90	74,10	74,10	68,10	60,50	58,80	59,30	64,10
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
67,20	66,10	64,90	61,70	60,00	57,30	58,80	65,70	73,30	66,70
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
62,10	68,50	61,20	60,20	60,50	63,20	59,90	63,40	75,70	63,30
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
61,40	61,70	61,90	65,60	77,20	68,20	71,90	60,60	57,70	58,40
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
64,00	69,20	61,60	55,90	57,30	60,00	69,20	64,70	60,20	59,90
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71,30	65,50	63,90	63,20	71,40	61,60	64,50	70,60	70,00	64,90
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
59,2	59,3	61,2	68,9	69,8	63,2	59,7	63,3	63,2	68,2
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
65,20	61,20	73,30	73,70	69,30	59,40	65,50	71,10	64,50	70,20
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
61,30	60,50	62,00	59,80	59,20	64,80	70,20	67,90	57,40	60,00

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
68,60	72,60	67,50	60,10	63,40	59,00	55,80	53,80	51,70	55,10
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
52,40	50,40	47,40	45,50	48,90	49,40	49,60	48,40	40,40	

Fecha: 25-may-11

Punto E LAeq 66,80 LAeq(Promedio) 64,99

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
64,00	64,20	65,90	68,50	63,70	67,00	67,30	63,80	72,10	71,90
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
69,60	63,20	61,30	60,40	58,10	63,20	60,90	62,90	59,30	62,70
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
60,40	63,40	57,90	59,30	62,10	60,30	63,90	66,20	60,90	60,60
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
59,40	61,80	59,90	59,10	60,60	60,50	69,10	62,00	61,80	60,10
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
60,30	64,20	62,70	60,50	61,40	60,70	64,60	61,40	61,50	60,70
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
63,70	61,20	62,20	59,90	57,50	61,90	69,20	63,80	66,80	69,60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
72,00	65,60	69,00	64,10	64,10	64,10	73,60	62,40	61,00	61,80
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
61,9	58,9	58,6	59,0	69,3	61,1	60,7	68,8	58,7	59,4
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
60,00	63,00	60,80	60,60	58,40	60,70	60,60	62,50	71,20	64,70
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
69,50	61,10	62,70	69,10	63,20	64,90	59,10	66,30	61,10	61,90

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
70,30	68,00	63,40	59,40	58,90	56,30	55,30	51,30	52,50	48,90
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
47,00	48,30	50,00	48,70	47,20	48,10	46,10	52,60	52,60	

Fecha: 25-may-11

Punto F LAeq 62,80 LAeq(Promedio) 64,24

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
55,10	54,10	54,50	60,20	62,20	61,20	53,30	52,00	55,30	55,80
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
64,50	72,40	72,90	69,20	61,20	64,40	62,40	75,60	67,10	68,20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
63,40	67,80	63,50	55,40	61,20	62,50	61,90	66,20	54,90	58,50
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
61,00	58,90	53,10	59,70	59,60	68,90	65,80	63,30	58,40	65,10
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
63,00	65,10	62,50	57,00	58,20	59,40	61,10	61,00	60,20	68,40
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
62,90	61,70	57,10	54,60	57,50	62,50	61,10	62,00	60,70	54,20
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
60,60	61,50	56,60	55,70	67,80	61,20	56,20	64,70	66,00	61,90
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
58,7	59,8	62,0	55,6	55,0	53,5	52,6	60,2	55,2	56,0
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
57,10	63,30	63,10	53,20	53,70	55,00	54,50	56,10	55,30	56,10
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
69,10	69,50	66,50	72,30	69,00	65,70	61,40	57,00	53,40	52,90

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
71,90	70,20	60,60	57,70	53,20	51,60	50,90	51,50	46,20	45,90
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
47,20	47,50	44,60	44,50	40,90	37,60	35,20	33,50	31,40	

Fecha: 25-may-11

Punto G LAeq 61,60 LAeq(Promedio) 62,95

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
63,70	56,90	60,30	58,70	56,10	57,40	54,40	57,50	54,70	54,30
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
57,10	58,90	64,80	67,40	63,50	63,60	65,70	61,60	61,40	63,80
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
62,40	58,30	57,60	61,00	65,60	68,00	60,80	58,70	58,40	57,90
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
61,60	56,20	56,10	55,50	53,60	53,40	54,00	57,80	56,70	57,80
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
68,10	55,50	53,90	55,20	55,00	58,60	59,20	66,50	63,30	64,80
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
70,20	71,00	62,90	65,50	60,50	61,20	62,50	62,50	62,50	60,10
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
57,70	57,90	55,00	54,70	60,10	56,00	57,60	64,30	59,00	58,70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
62,4	68,6	64,5	59,2	61,9	62,2	68,6	57,7	59,7	57,9
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
62,90	65,70	62,60	59,60	58,30	57,60	61,60	58,40	60,40	61,80
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
64,40	64,40	65,80	60,40	62,80	72,50	62,40	66,20	66,20	58,30

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
64,10	59,10	63,90	64,50	74,00	66,00	65,80	60,00	54,90	52,40
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
49,10	48,40	48,20	52,50	52,80	54,90	57,10	50,00	46,70	

Fecha: 25-may-11

Punto H LAeq 63,20 LAeq(Promedio) 62,59

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
54,20	68,00	62,50	58,50	54,60	53,60	57,60	55,10	70,20	59,40
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
57,90	54,90	52,70	51,80	52,20	52,00	55,90	53,00	56,00	53,50
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
55,30	54,90	53,10	54,60	51,50	57,60	53,60	50,90	53,60	54,90
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
51,00	58,00	50,30	49,10	49,80	49,00	51,40	49,60	51,70	51,60
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
56,10	67,10	56,60	53,10	59,00	66,10	51,60	51,30	50,70	55,50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
52,40	53,60	53,70	54,30	53,30	55,00	52,50	57,90	53,90	68,70
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
60,30	60,60	54,10	53,20	64,60	59,30	55,20	55,10	58,20	54,20
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
54,3	60,5	70,4	59,3	66,0	78,4	67,8	53,9	52,9	57,9
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
52,10	50,40	51,70	71,10	58,60	53,00	51,70	53,90	55,20	61,90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
60,70	57,40	67,00	54,20	54,40	65,60	58,70	53,30	52,10	60,60

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
65,00	64,90	63,80	61,00	61,40	61,70	54,40	49,10	47,60	49,10
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
51,60	57,30	60,10	57,00	50,30	49,10	48,40	49,30	46,30	

MEDICIONES FRANJA HORARIA MAÑANA 26 mayo 2011 (Vuelta 1)

Fecha: 26-may-11

Punto A LAeq 71,70 LAeq(Promedio) 71,50

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
64,70	65,90	66,50	68,50	71,10	73,70	77,70	63,30	68,80	73,30
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
59,50	75,90	65,60	64,80	71,60	61,40	72,60	64,90	67,00	74,60
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
75,50	73,80	66,20	69,60	72,40	63,70	66,70	71,90	69,80	69,30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
74,20	68,20	67,60	74,60	74,70	63,10	64,00	65,30	73,90	63,10
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
67,30	71,40	74,40	75,20	61,30	63,50	67,90	75,50	74,70	68,20
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
68,30	70,30	62,90	75,70	79,80	63,40	73,20	63,30	68,00	67,10
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
70,90	62,40	65,50	62,10	65,00	74,10	77,10	62,20	70,60	73,30
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
74,8	64,2	72,2	63,6	74,0	73,1	62,9	68,4	76,0	75,1
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
66,20	67,40	73,30	70,00	59,80	65,20	66,80	70,20	73,40	61,00
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
66,50	71,30	75,00	75,20	64,00	66,20	72,10	74,20	64,40	68,10

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
75,60	68,10	64,90	62,70	63,20	64,00	63,40	56,10	54,00	55,30
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
52,60	54,80	53,10	53,10	51,20	49,60	46,80	44,40	43,40	

Fecha: 26-may-11

Punto B LAeq 70,60 LAeq(Promedio) 69,38

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
66,00	74,70	69,90	55,90	70,60	70,30	60,40	61,90	61,00	59,60
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
64,00	67,20	64,50	73,70	67,70	73,30	63,40	61,40	63,80	53,10
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
58,40	58,70	70,00	65,80	56,30	59,10	59,40	58,60	73,40	69,40
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
72,00	77,60	67,70	50,90	70,70	69,20	75,40	61,40	56,40	60,90
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
69,40	71,40	58,00	75,60	59,30	67,80	70,40	75,90	71,00	71,70
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
59,60	67,50	73,60	59,60	58,30	59,20	63,00	64,70	53,10	73,80
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
61,60	66,00	68,60	74,10	69,30	70,20	57,90	65,80	71,90	58,00
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
70,2	54,1	65,8	67,9	77,5	66,8	73,5	60,0	62,3	67,1
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
67,50	74,20	56,20	59,80	68,80	53,00	68,50	52,60	60,00	66,20
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
70,10	70,30	71,70	70,30	65,10	70,60	61,30	72,40	71,50	62,30

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
75,80	70,80	66,20	65,00	77,20	63,70	63,30	65,20	59,80	66,00
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
61,80	64,20	68,00	68,20	59,90	59,80	56,70	56,10	50,80	

Fecha: 26-may-11

Punto C LAeq 67,9 LAeq(Promedio) 67,64

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
61,40	65,50	65,00	66,20	71,70	66,30	67,40	60,80	60,00	67,70
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
65,10	61,10	72,30	68,50	68,30	73,10	57,00	64,50	62,10	60,90
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
61,20	70,60	71,50	60,00	67,30	58,10	68,70	70,70	63,50	62,40
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
64,60	62,10	73,30	68,50	63,40	57,10	62,40	70,30	58,40	59,60
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
67,20	68,90	57,30	60,80	62,20	64,80	62,90	66,30	66,10	69,10
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
56,20	62,90	70,90	58,70	64,30	65,80	70,00	66,00	71,80	58,60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
66,30	66,60	68,10	66,20	65,00	71,80	56,10	62,80	63,00	73,60
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
69,0	60,6	66,4	67,6	68,2	73,4	71,0	66,6	64,4	68,6
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
70,90	72,70	59,50	65,20	63,70	69,20	67,90	60,20	65,30	63,30
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
69,10	71,10	71,90	62,30	65,10	69,90	71,80	61,50	64,80	69,60

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
69,20	71,00	61,30	58,50	59,10	58,30	57,30	65,20	58,70	60,30
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
55,70	52,40	50,10	53,30	55,10	53,30	50,50	50,30	47,20	

Fecha: 26-may-11

Punto D LAeq 68,30 LAeq(Promedio) 68,09

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
70,80	64,80	70,20	55,60	61,60	66,50	75,90	64,10	69,50	71,20
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
59,80	68,50	60,80	72,90	60,00	63,50	63,00	64,10	67,30	64,50
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
68,30	65,80	62,70	68,20	70,20	63,90	70,00	71,70	75,30	59,40
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
60,70	63,60	63,00	67,80	68,00	60,70	71,70	69,50	61,90	62,90
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
68,00	69,60	67,40	61,00	63,20	74,90	61,20	71,60	71,80	63,90
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
71,60	64,30	69,50	65,50	70,00	76,10	68,50	62,70	63,40	73,20
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
58,30	62,90	65,70	69,10	68,70	55,70	64,00	60,80	64,40	70,00
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
62,0	54,9	60,6	71,6	64,8	68,3	59,2	59,0	63,2	66,7
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
61,80	74,80	61,60	65,90	60,50	67,50	67,00	66,00	65,80	60,40
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
61,10	62,40	62,10	65,00	68,10	70,50	58,70	60,40	65,50	64,40

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
69,10	71,50	68,20	63,40	60,10	60,50	62,90	63,10	58,80	59,50
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
58,20	62,30	54,90	53,30	48,70	51,10	47,10	44,80	42,10	

Fecha: 26-may-11

Punto E LAeq 65,90 LAeq(Promedio) 65,41

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
63,20	61,50	56,50	65,00	61,90	62,40	57,30	60,70	65,30	59,80
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
64,70	65,30	74,30	68,00	56,00	64,30	65,50	59,30	60,70	62,80
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
57,60	62,80	62,10	59,10	56,20	57,40	65,80	57,00	56,30	61,60
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
58,80	69,20	60,40	62,10	57,70	74,20	63,70	57,30	59,20	60,20
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
65,20	57,10	60,70	65,20	57,00	61,90	66,60	58,00	64,10	67,80
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
58,40	63,00	71,50	57,60	61,10	59,30	65,90	58,60	61,00	61,70
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
61,30	62,40	62,50	63,20	64,60	68,60	70,80	61,10	71,90	58,10
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
62,6	73,2	59,3	59,6	61,5	59,2	58,6	63,1	63,2	71,7
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
65,30	63,60	72,10	63,40	61,40	58,50	71,10	69,80	67,80	62,70
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
65,60	65,90	65,80	57,60	58,00	59,30	62,40	61,80	68,40	61,60

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
66,60	63,10	59,90	55,50	52,00	53,30	52,10	50,80	52,70	57,00
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
51,90	52,90	51,50	49,70	47,00	45,80	42,40	36,20	39,10	

Fecha: 26-may-11

Punto F LAeq 63,40 LAeq(Promedio) 63,20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
57,30	66,30	67,60	58,00	69,60	56,10	58,70	66,30	55,30	69,50
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
51,50	60,00	61,10	53,30	56,00	54,20	66,60	53,40	71,70	53,30
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
61,70	61,80	55,20	72,50	52,70	65,50	55,20	65,90	56,30	56,90
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
65,60	59,30	58,60	64,10	56,50	59,30	59,20	53,80	61,80	60,20
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
53,40	57,70	61,50	53,00	55,00	56,20	66,60	51,60	59,20	59,90
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
58,10	60,40	61,90	54,80	57,20	65,30	67,80	53,30	57,00	53,70
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
56,40	62,20	50,70	53,40	63,90	60,70	58,50	61,10	62,70	55,60
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
57,9	64,5	63,0	51,5	57,5	63,0	64,2	59,2	68,1	69,9
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
58,30	59,40	59,30	58,10	59,70	63,10	63,70	60,00	62,00	66,80
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
56,50	65,50	67,90	56,50	61,40	71,10	58,90	60,20	63,10	62,00

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
65,60	61,10	59,80	55,20	53,80	59,70	57,10	60,30	57,60	53,20
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
55,00	56,30	50,10	44,40	40,80	38,30	38,50	36,20	34,90	

Fecha: 26-may-11

Punto G LAeq 62,10 LAeq(Promedio) 61,81

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
64,30	59,20	58,30	61,40	59,60	60,50	52,90	57,30	66,60	56,50
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
62,20	64,80	56,50	65,00	64,50	63,40	61,90	52,70	61,00	65,00
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
59,70	66,10	55,90	59,10	61,50	56,10	61,50	58,60	55,00	60,60
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
64,20	56,70	55,80	61,50	62,10	56,50	61,70	57,50	60,20	62,50
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
66,40	60,60	66,20	63,80	58,60	63,50	63,00	54,20	60,40	63,70
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
56,10	56,80	64,10	68,20	60,90	65,30	56,80	55,70	60,20	55,70
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
59,20	59,60	62,30	55,70	56,90	58,40	53,50	57,40	58,60	61,30
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
55,4	57,9	64,7	64,0	58,7	63,0	53,8	55,9	64,1	68,6
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
57,30	58,80	56,20	57,80	59,10	65,80	55,30	58,40	62,10	57,70
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
60,60	65,00	56,80	56,50	60,50	64,50	55,10	56,60	69,90	55,70

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
64,40	64,30	66,80	61,30	59,80	59,20	57,40	51,10	58,80	55,50
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
50,50	47,90	49,90	48,60	45,20	46,80	44,70	40,20	40,50	

Fecha: 26-may-11

Punto H LAeq 63,80 LAeq(Promedio) 63,09

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
57,20	57,70	56,10	69,30	69,70	69,40	61,50	53,30	52,90	55,30
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
55,40	58,40	57,30	64,20	59,90	52,30	55,20	58,00	62,70	61,20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
77,20	61,20	60,60	56,30	52,20	61,30	57,20	52,70	54,80	52,90
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
59,40	67,20	60,90	53,90	52,30	58,20	71,80	59,40	51,40	64,20
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
63,10	57,90	66,00	60,80	61,60	53,60	57,00	64,20	54,00	56,90
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
59,00	58,40	68,80	51,20	55,70	50,70	58,80	60,90	69,90	50,40
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
54,60	56,50	57,60	61,90	52,40	52,00	59,40	58,20	57,70	65,80
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
52,3	51,6	53,8	54,7	65,3	61,6	50,7	54,4	57,9	57,6
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
57,10	60,00	67,00	53,10	55,80	59,70	54,10	69,20	54,40	55,30
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
60,20	61,60	51,30	54,40	60,60	65,90	60,90	53,80	53,30	56,90

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
66,70	65,10	68,00	64,30	62,10	63,90	59,20	55,70	53,00	53,90
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
49,40	53,20	50,90	46,30	46,90	45,40	43,80	44,90	42,20	

MEDICIONES FRANJA HORARIA MAÑANA 26 mayo 2011 (Vuelta 2)

Fecha: 26-may-11

Pantalla antiviento

Punto A

LAeq 70,80

LAeq(Promedio) 71,66

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
74,10	61,90	61,60	65,50	63,10	67,80	67,30	63,00	63,70	62,90
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
62,10	73,00	76,10	74,80	69,70	74,30	77,00	73,40	74,90	74,40
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
74,40	75,80	72,20	77,40	75,80	74,90	66,50	73,20	68,50	65,50
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
60,70	60,50	65,70	65,90	66,10	67,20	73,40	66,10	64,60	60,30
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
72,60	70,00	71,40	72,30	75,00	67,80	73,90	77,90	71,90	74,90
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
70,10	69,40	63,20	61,70	70,50	69,10	72,00	75,50	58,60	59,20
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
59,60	67,00	65,40	65,50	69,40	61,70	61,60	64,00	62,30	62,80
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
66,4	67,9	73,7	72,1	76,3	77,2	73,6	71,6	74,6	74,2
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
75,10	62,90	66,40	66,50	66,30	67,10	67,70	66,00	65,80	60,30
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
63,30	71,80	75,90	73,30	71,90	74,90	72,80	72,20	72,60	74,20

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
69,20	66,50	58,90	56,40	55,40	53,00	52,40	56,90	53,30	52,30
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
55,00	56,00	51,90	49,80	48,70	45,00	41,80	42,30	43,10	

Fecha: 26-may-11

Pantalla antiviento

Punto B LAeq 70,2 LAeq(Promedio) 67,62

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
73,70	69,30	68,50	64,20	62,30	53,30	57,10	64,30	64,20	64,90
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
71,10	66,10	61,10	60,40	58,50	60,30	66,80	67,40	69,00	71,80
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
72,00	69,70	61,80	62,20	59,30	60,00	70,00	68,90	53,20	53,60
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
68,70	61,60	63,90	67,80	62,90	61,10	58,60	60,10	68,20	73,10
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
73,10	74,30	72,00	70,60	73,70	66,40	69,80	61,60	57,50	53,70
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
70,20	62,20	64,40	62,90	59,70	61,30	58,20	59,60	63,60	60,20
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
70,00	57,40	66,90	72,80	67,50	66,00	66,10	64,10	53,90	55,20
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
60,6	64,8	67,7	61,0	60,4	63,5	59,6	59,4	70,0	73,4
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
72,80	63,90	55,50	52,40	59,70	57,20	68,40	63,50	66,80	65,30
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
64,80	68,20	63,40	68,30	60,50	66,40	68,40	74,40	70,60	74,00

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
66,10	71,40	70,40	64,30	74,70	62,20	57,50	50,50	45,90	43,00
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
42,80	47,20	56,10	48,20	40,80	38,40	38,20	41,20	48,30	

Fecha: 26-may-11

Pantalla antiviento

Punto C LAeq 66,6 LAeq(Promedio) 67,16

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
61,40	65,10	64,10	66,90	64,40	66,50	58,60	61,20	69,90	69,80
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
64,20	66,50	64,70	64,20	65,20	62,20	63,50	65,50	64,30	67,10
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
60,30	68,10	65,70	73,00	64,50	64,60	69,80	68,20	61,20	66,90
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
66,90	63,70	63,50	66,10	70,00	64,00	63,90	57,00	69,60	71,40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
67,50	68,40	67,80	63,80	68,70	64,20	62,90	69,70	68,60	67,40
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
58,60	73,50	71,80	74,80	68,30	67,30	71,30	65,90	63,50	62,50
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
62,00	66,50	67,20	67,00	63,90	72,30	69,40	65,10	61,40	66,90
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
62,8	65,0	62,7	62,8	64,4	60,4	60,6	66,0	61,0	64,7
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
60,00	62,70	69,30	71,80	66,90	66,40	68,20	62,40	70,80	67,30
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
65,50	66,80	65,80	65,90	65,50	69,00	66,80	62,80	59,10	68,80

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
68,60	69,50	65,70	62,90	61,30	61,00	60,10	59,60	57,30	60,60
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
54,50	51,30	50,70	48,80	50,50	50,70	51,30	49,00	48,30	

Fecha: 26-may-11

Pantalla antiviento

Punto D LAeq 68,20 LAeq(Promedio) 68,85

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
68,80	59,40	66,60	73,70	64,70	67,70	73,00	69,10	65,10	69,10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
62,40	76,40	74,10	62,10	63,00	63,70	62,20	65,80	72,60	65,70
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
64,60	63,90	71,50	63,20	59,80	63,40	64,80	69,80	71,40	65,70
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
71,60	65,20	74,80	63,70	63,90	62,50	62,00	59,50	60,20	66,10
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
64,40	61,40	57,00	59,20	60,80	66,50	74,80	75,60	74,10	70,30
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
71,90	64,50	67,50	67,60	75,30	66,90	65,30	61,80	67,90	66,30
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
64,80	69,70	64,80	61,60	66,20	67,60	64,20	67,00	68,80	73,70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
64,2	63,5	74,6	69,3	63,7	64,6	65,3	65,4	62,9	63,3
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
74,20	70,20	67,20	61,10	61,40	65,10	62,90	63,30	64,70	73,90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
72,70	68,20	63,80	68,90	71,90	64,60	64,10	63,50	62,60	60,60

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
68,70	74,60	68,90	62,30	66,30	61,50	60,50	64,00	65,00	62,80
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
63,00	72,40	63,70	56,50	58,10	50,70	37,00	32,50	0,00	

Fecha: 26-may-11

Pantalla antiviento

Punto E LAeq 66,40 LAeq(Promedio) 66,12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
59,80	64,50	62,10	65,80	68,10	71,80	64,50	61,40	59,70	59,10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
61,70	65,30	65,00	63,10	62,80	60,90	62,50	70,70	61,80	73,20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
71,40	64,00	74,20	73,90	65,80	69,40	64,90	71,50	68,60	62,60
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
61,10	62,10	60,10	60,50	61,10	58,60	60,30	59,50	60,10	60,70
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
60,70	73,80	69,80	72,20	69,70	71,60	64,70	62,70	62,40	62,10
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
60,40	68,10	67,50	68,90	62,80	62,20	62,70	60,30	62,20	56,00
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
60,20	58,30	59,60	60,10	61,70	62,60	72,90	57,20	59,40	58,40
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
60,9	58,8	58,4	59,3	69,9	71,0	57,6	59,3	59,1	61,2
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
62,80	57,60	56,30	59,70	58,30	58,80	57,60	58,40	58,80	60,80
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
68,20	56,00	60,20	58,20	59,50	71,30	59,40	61,50	57,30	60,10

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
68,20	66,40	62,70	57,80	55,90	57,30	60,40	55,20	52,20	50,90
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
52,90	52,10	50,70	46,60	44,30	40,30	37,70	33,80	30,80	

Fecha: 26-may-11

Pantalla antiviento

Punto F LAeq 62,90 LAeq(Promedio) 62,67

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
60,40	57,30	58,90	54,70	70,20	66,10	58,70	68,50	60,30	56,80
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
58,70	66,40	57,70	56,40	54,40	54,50	56,20	53,60	54,40	55,70
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
58,30	65,50	58,80	56,20	58,30	55,80	56,50	54,30	54,80	54,40
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
54,40	57,80	55,30	58,30	64,60	63,80	67,60	59,30	52,50	56,00
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
63,50	68,80	61,20	54,80	53,90	57,60	66,10	56,10	55,00	70,90
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
58,10	57,90	56,90	64,10	56,80	54,70	55,00	69,80	58,10	56,00
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
54,50	53,30	56,10	63,00	55,20	53,50	55,20	55,90	55,30	60,00
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
55,5	56,3	55,1	56,4	61,8	54,8	55,7	67,4	64,1	68,0
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
67,90	61,40	72,50	56,90	55,00	67,80	55,70	55,00	67,80	66,00
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
57,80	57,10	54,50	55,70	55,70	62,80	67,10	57,70	58,80	67,70

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
64,40	58,70	55,80	58,90	67,90	63,40	57,60	58,00	59,80	54,20
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
59,30	57,70	53,00	46,30	46,00	52,10	47,10	43,70	41,60	

Fecha: 26-may-11

Pantalla antiviento

Punto G LAeq 59,90 LAeq(Promedio) 60,92

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
63,30	61,60	58,20	56,50	61,30	59,40	57,70	63,90	64,30	60,90
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
61,00	61,70	62,40	61,10	64,40	57,30	59,70	63,40	57,70	54,80
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
55,80	59,50	58,60	55,00	55,10	56,10	62,40	57,50	55,80	59,40
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
62,50	57,90	57,30	64,70	59,20	62,20	61,10	62,00	63,50	58,70
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
61,00	56,00	55,30	54,40	54,50	55,10	56,50	61,60	59,90	59,10
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
55,60	55,00	55,70	55,90	64,50	61,20	57,00	58,70	58,70	67,40
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
58,60	64,20	70,10	66,70	58,10	60,90	56,90	60,50	66,00	63,10
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
62,7	59,6	59,3	58,9	63,4	60,6	56,2	59,2	60,0	56,1
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
56,40	57,10	56,10	56,90	54,90	56,10	58,10	55,70	55,40	55,70
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
56,50	57,20	59,30	62,80	64,60	63,90	65,60	58,40	55,00	54,40

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
65,60	66,50	64,40	55,70	55,80	54,90	57,00	55,70	51,60	53,40
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
50,10	48,60	48,50	45,80	46,90	42,60	40,60	41,10	49,60	

Fecha: 26-may-11

Pantalla antiviento

Punto H LAeq 62,10 LAeq(Promedio) 62,36

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
57,40	59,70	54,60	52,00	51,40	50,00	49,90	49,40	49,30	50,00
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
50,90	52,20	51,20	57,30	60,90	61,70	54,20	52,90	54,90	60,20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
59,90	63,30	55,20	64,90	75,10	54,30	56,00	68,40	53,40	51,30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
56,70	71,40	54,80	66,00	58,30	53,10	52,50	52,20	52,90	55,00
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
53,10	53,00	56,70	55,10	57,90	72,00	69,90	56,70	67,30	57,30
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
53,30	54,20	53,90	63,10	69,10	54,90	53,30	56,60	54,30	54,40
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
53,70	53,30	56,40	62,50	53,00	52,80	53,00	54,80	55,60	67,80
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
57,0	54,4	52,8	52,5	51,8	52,4	61,3	55,6	53,7	55,2
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
54,80	55,10	55,30	61,50	72,60	56,00	66,00	59,00	54,80	65,60
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
55,30	61,50	52,50	52,50	63,10	52,90	52,40	52,70	64,20	55,90

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
65,80	65,00	68,00	58,00	54,10	52,90	52,60	55,80	58,60	61,10
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
57,30	48,50	47,20	45,70	43,90	39,40	37,30	36,80	30,60	

MEDICIONES FRANJA HORARIA MAÑANA 27 mayo 2011 (Vuelta 1)

Fecha: 27-may-11

Punto A LAeq 71,30 LAeq(Promedio) 71,71

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
62,20	68,60	74,80	74,10	74,80	74,90	75,00	77,10	74,10	74,60
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
73,50	73,20	73,10	73,30	72,70	74,80	74,30	72,00	68,70	71,40
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
76,10	72,40	68,10	66,80	70,10	69,60	67,40	60,70	66,00	63,30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
63,80	62,70	61,90	70,20	72,50	72,70	73,80	75,10	79,70	73,90
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
76,90	76,40	74,30	72,70	73,70	69,00	64,90	60,90	60,60	63,60
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
76,60	68,00	66,90	64,40	62,20	60,60	63,60	64,00	65,10	62,50
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
67,30	62,60	61,50	68,20	72,00	73,10	74,50	76,90	72,30	65,20
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
65,6	64,0	64,4	65,2	69,1	66,7	63,4	63,0	63,9	63,1
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
68,70	66,20	64,80	58,30	58,60	64,60	61,60	58,00	63,10	62,70
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
62,80	71,80	75,80	73,70	71,60	75,00	75,90	74,10	73,30	74,00

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
69,30	67,20	67,70	64,60	63,10	60,00	58,30	58,90	55,90	54,20
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
55,90	62,00	58,80	56,40	53,00	48,50	46,70	45,60	46,50	

Fecha: 27-may-11

Punto B LAeq 68,6 LAeq(Promedio) 66,92

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
54,40	62,00	55,60	62,00	58,40	57,40	64,10	57,70	66,60	71,20
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
67,30	78,00	68,00	63,30	59,60	61,40	57,40	65,00	68,50	72,70
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
65,20	53,10	54,60	52,60	66,30	68,60	68,70	59,30	66,60	71,10
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
66,80	71,10	59,40	59,20	69,50	52,20	53,90	65,60	56,50	64,10
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
53,90	56,60	70,00	69,40	67,20	64,90	65,10	65,40	63,40	62,30
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
59,90	63,00	63,20	62,80	63,90	53,30	57,20	65,00	53,60	52,70
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
62,60	60,80	70,30	62,00	71,30	69,30	63,30	58,70	54,20	71,90
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
71,7	66,2	60,5	65,2	58,8	58,2	56,0	67,0	71,3	55,8
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
69,90	72,40	74,40	60,40	55,70	66,40	59,50	57,50	66,20	62,10
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
67,60	59,00	59,40	58,00	68,30	56,60	72,40	70,50	70,60	67,50

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
61,30	61,00	57,10	58,90	55,10	49,20	53,90	60,30	48,00	59,50
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
56,20	58,20	59,70	60,80	63,40	56,50	49,40	53,40	41,80	

Fecha: 27-may-11

Punto C LAeq 67,5 LAeq(Promedio) 66,62

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
70,70	65,50	66,30	69,90	72,40	67,00	65,00	69,30	69,00	64,50
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
65,00	66,70	67,70	64,50	63,30	64,90	65,30	66,10	66,90	68,30
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
60,50	63,80	68,10	59,90	58,10	59,20	57,60	68,00	64,50	61,90
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
65,20	66,60	65,40	61,40	62,00	61,50	60,70	62,50	58,90	60,90
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
69,30	71,60	72,50	65,00	69,60	70,40	63,40	62,90	64,50	72,60
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
71,70	65,20	69,90	61,80	58,70	63,00	63,70	65,70	58,00	66,90
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
67,90	73,70	67,00	65,00	60,00	64,00	60,50	62,20	64,60	64,10
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
66,4	64,8	62,5	68,4	64,4	62,8	62,5	59,2	56,7	57,2
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
65,30	73,70	70,20	60,10	58,10	58,00	59,70	65,80	63,50	63,70
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
63,20	66,10	61,90	60,80	61,50	64,00	63,80	62,10	70,30	72,40

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
68,30	73,90	59,20	60,70	61,20	57,40	57,40	66,20	56,20	59,20
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
58,40	54,00	51,00	54,40	55,70	54,10	50,80	51,10	49,50	

Fecha: 27-may-11

Punto D LAeq 67,90 LAeq(Promedio) 68,80

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
71,60	61,70	69,50	69,00	63,30	64,90	70,20	60,60	58,70	56,10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
67,30	62,50	58,80	62,10	64,30	63,20	65,20	61,90	59,90	76,70
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
73,60	63,20	64,00	60,80	67,10	77,50	72,60	65,20	67,90	61,40
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
69,90	67,80	61,50	60,10	69,40	63,40	66,40	65,50	63,70	64,00
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
67,10	64,50	66,80	76,70	69,40	63,40	66,40	65,50	63,70	64,00
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
77,00	64,90	66,10	62,80	65,30	64,10	71,00	62,50	56,30	59,40
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
60,70	58,30	61,30	66,90	62,00	60,60	72,80	73,90	70,70	62,90
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
69,7	69,5	68,2	65,5	64,2	64,7	60,2	60,5	60,2	59,3
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
68,80	63,60	55,60	62,30	73,00	62,10	63,60	61,60	66,60	74,30
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
61,10	71,20	79,20	70,50	70,20	64,20	63,90	68,90	63,10	68,50

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
67,70	72,60	65,00	64,00	60,50	61,30	62,40	63,40	61,10	57,90
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
53,30	59,70	49,70	48,60	49,90	56,50	50,40	45,50	46,50	

Fecha: 27-may-11

Punto E LAeq 65,20 LAeq(Promedio) 65,03

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
64,50	64,50	56,90	68,90	64,10	64,70	60,40	61,60	59,50	61,00
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
58,80	70,10	57,90	57,00	56,70	67,40	60,30	56,40	58,80	66,50
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
58,20	55,90	57,80	57,30	74,50	66,00	75,20	68,00	67,10	62,10
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
63,70	64,50	64,50	64,00	60,40	66,50	61,00	65,30	57,90	59,30
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
59,30	56,80	55,80	58,00	59,00	59,10	56,70	64,60	60,70	58,80
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
70,80	72,20	60,80	63,80	62,10	61,90	63,20	61,90	63,40	60,00
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
57,00	57,90	60,20	65,50	61,60	60,60	56,50	58,00	57,80	60,30
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
59,3	72,7	59,0	66,4	68,2	67,1	67,7	70,1	64,1	69,6
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
62,20	68,30	62,90	59,80	61,30	57,10	55,30	58,90	56,70	61,70
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
68,90	59,60	62,30	66,20	62,40	62,30	62,00	61,30	63,70	60,70

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
75,50	76,90	62,20	60,00	54,80	58,90	59,70	58,40	60,90	62,00
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
60,00	52,80	52,50	50,70	45,70	44,40	38,20	37,10	34,10	

Fecha: 27-may-11

Punto F LAeq 62,70 LAeq(Promedio) 62,76

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
56,90	56,10	63,40	70,20	62,40	59,20	59,20	55,80	55,80	55,40
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
55,20	53,70	62,70	62,60	55,80	53,10	53,20	53,60	52,80	53,90
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
57,40	67,00	72,10	63,80	60,90	53,50	54,50	58,60	70,90	60,90
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
54,50	54,00	54,70	56,30	55,30	52,60	53,50	52,80	51,90	52,50
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
54,40	56,10	58,20	53,10	56,70	68,50	61,70	64,30	70,10	66,50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
58,20	57,60	71,20	63,50	57,10	55,30	55,00	54,50	54,50	54,60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
55,80	53,30	50,90	52,90	53,60	52,30	53,40	54,90	61,70	55,20
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
56,2	57,1	68,2	59,2	66,2	57,4	54,8	57,9	70,8	61,1
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
54,60	54,40	53,30	54,70	56,00	58,10	64,00	56,60	52,70	50,90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
51,30	52,20	52,00	57,50	61,60	64,40	64,50	60,70	74,60	61,70

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
73,10	73,20	70,90	70,70	62,20	57,50	57,40	48,90	46,80	44,60
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
44,10	45,40	41,50	39,70	38,20	35,40	34,60	35,50	35,20	

Fecha: 27-may-11

Punto G LAeq 62,90 LAeq(Promedio) 61,43

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
60,20	64,20	68,00	64,10	62,90	67,50	60,70	60,00	61,00	58,90
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
65,30	64,70	66,60	58,90	64,90	56,10	54,00	54,30	54,30	56,80
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
58,10	63,90	63,90	61,10	59,40	56,70	58,00	62,50	64,50	63,30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
61,30	56,40	54,70	53,80	52,90	53,90	55,00	57,70	66,60	63,20
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
59,30	57,60	56,10	57,80	68,10	59,90	57,70	58,90	57,90	58,70
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
62,80	62,10	57,90	53,10	55,80	56,20	59,20	62,90	61,70	61,60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
63,70	56,40	59,00	66,90	57,80	57,10	64,80	62,00	56,20	55,90
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
55,9	61,1	62,8	57,5	57,5	68,3	61,5	55,6	56,1	55,3
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
57,80	62,50	59,80	61,70	57,80	63,30	61,30	58,70	56,70	56,30
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
54,20	55,40	58,50	55,50	55,60	56,00	61,80	59,10	57,20	66,20

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
70,50	61,40	63,00	59,50	57,40	56,30	54,10	52,70	64,50	59,70
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
56,90	52,90	53,40	52,00	50,90	46,90	50,40	49,80	44,60	

Fecha: 27-may-11

Punto H LAeq 64,50 LAeq(Promedio) 63,53

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
66,30	56,40	56,10	58,40	66,90	66,80	56,90	53,40	52,90	51,90
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
51,80	52,30	55,20	66,20	66,30	61,10	66,10	59,60	64,70	55,80
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
54,90	60,00	66,70	64,60	63,40	53,80	53,10	58,90	57,90	51,00
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
51,30	51,30	51,70	53,20	59,40	71,10	65,70	59,30	66,80	57,50
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
53,30	52,00	52,60	54,10	60,60	74,80	60,80	63,40	55,60	57,50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
53,30	52,00	52,60	54,10	60,60	74,80	60,80	63,40	54,20	59,60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
54,20	53,50	52,20	51,60	54,20	53,60	51,80	54,00	67,70	54,90
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
53,2	52,9	52,7	62,0	67,7	60,2	61,9	56,6	57,2	57,8
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
62,70	60,30	70,40	58,70	55,90	55,70	66,90	63,00	68,10	68,10
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
60,40	56,80	62,50	70,40	65,20	63,30	58,60	65,40	57,60	54,00

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
66,60	59,90	61,80	62,10	57,80	58,50	56,90	53,70	53,70	48,80
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
46,40	50,20	45,30	42,10	38,50	39,00	36,30	0,00	34,50	

MEDICIONES FRANJA HORARIA MAÑANA 27 mayo 2011 (Vuelta 2)

Fecha: 27-may-11

Punto A LAeq 72,20 LAeq(Promedio) 72,04

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
75,20	72,00	70,90	58,60	55,90	56,50	61,40	66,60	68,00	67,10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
63,90	66,30	64,60	66,70	70,10	68,70	67,00	66,50	65,90	67,40
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
65,30	64,10	65,00	63,60	64,00	74,70	74,40	72,30	74,70	77,20
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
75,40	77,10	76,80	73,00	75,90	71,00	73,50	76,30	75,10	66,50
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
63,60	61,50	65,20	72,80	74,90	70,90	70,70	70,50	65,60	68,10
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
65,00	68,20	69,20	67,60	63,40	67,50	73,60	79,10	74,40	75,50
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
74,50	72,20	74,20	78,30	78,20	73,00	68,30	73,20	71,50	70,20
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
63,7	57,9	62,9	70,9	70,1	66,5	66,0	66,7	65,7	65,2
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
66,00	67,60	67,90	60,80	60,30	67,40	73,00	73,60	69,40	74,00
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
71,70	72,50	71,20	75,70	75,00	72,60	75,00	75,10	72,30	77,10

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
75,60	72,40	75,90	65,90	64,30	63,70	65,10	69,80	66,40	66,80
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
71,20	66,70	69,60	71,90	65,00	63,30	54,90	53,30	48,60	

Fecha: 27-may-11

Punto B LAeq 73,2 LAeq(Promedio) 69,25

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
72,30	63,60	59,20	71,40	68,70	65,20	58,90	55,30	57,60	59,60
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
66,10	70,30	70,50	77,40	75,80	73,90	70,80	65,40	59,50	59,10
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
59,80	60,50	59,20	56,80	57,10	56,50	54,40	52,10	66,90	53,40
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
53,40	60,70	66,70	65,10	65,10	59,00	57,10	54,30	63,00	63,40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
72,10	75,30	68,40	73,20	74,80	77,60	73,10	63,50	59,10	68,80
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
69,10	57,10	59,00	53,60	52,90	52,00	49,50	53,30	51,30	55,20
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
61,80	59,70	71,60	62,70	58,20	53,90	58,60	66,90	61,50	70,70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
74,7	72,8	75,5	74,6	74,5	74,9	74,9	72,1	70,6	73,2
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
62,50	60,40	61,50	64,90	65,50	55,00	60,40	63,70	65,80	70,40
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
71,10	63,20	60,90	71,10	65,30	60,70	60,10	57,90	73,70	73,00

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
70,30	86,60	83,00	63,30	62,30	57,40	63,60	61,90	62,40	63,90
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
66,40	62,60	61,00	63,10	61,40	62,00	53,50	51,40	53,40	

Fecha: 27-may-11

Punto C LAeq 67,6 LAeq(Promedio) 66,98

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
60,00	60,10	60,70	62,50	64,30	64,70	66,60	66,00	70,30	66,80
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
65,30	65,30	67,40	65,80	63,70	66,70	65,90	63,00	57,50	58,00
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
64,40	69,70	69,30	64,80	67,30	67,20	60,90	62,70	61,00	60,60
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
67,40	68,50	61,80	65,20	65,50	64,50	65,30	67,00	70,90	70,10
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
68,60	67,40	69,50	65,10	64,60	70,70	66,30	66,60	59,90	60,40
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
67,10	70,80	72,90	66,60	62,50	68,90	69,10	60,90	72,60	68,80
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
73,20	66,20	64,90	63,60	65,70	65,00	67,00	65,70	65,00	63,90
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
66,9	65,3	60,9	59,7	62,8	59,8	58,9	58,4	59,8	69,8
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
71,30	63,10	70,90	65,30	67,80	64,40	76,00	63,50	69,20	67,90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
62,20	62,90	61,70	64,50	64,90	65,50	64,60	66,30	66,40	66,30

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
66,50	67,40	58,20	57,30	58,10	59,60	65,20	61,40	58,20	57,60
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
57,10	57,30	55,30	55,30	58,30	53,80	48,70	48,90	45,60	

Fecha: 27-may-11

Punto D LAeq 68,70 LAeq(Promedio) 68,34

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
67,40	59,70	65,50	66,90	60,00	60,00	69,70	63,10	68,80	66,90
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
63,30	61,70	64,70	69,50	67,60	74,50	64,90	69,20	67,00	65,00
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
64,60	69,70	65,70	69,90	74,60	67,50	63,50	63,40	62,40	60,40
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
57,90	58,40	67,90	69,20	60,70	59,10	61,00	71,20	69,50	68,00
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
60,10	63,00	70,80	75,80	77,30	74,60	71,20	75,20	65,40	66,20
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
70,40	68,40	65,50	62,30	62,00	63,00	61,40	62,30	61,00	61,80
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
57,60	61,50	67,50	57,90	57,60	71,60	58,30	61,20	62,70	63,00
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
63,1	64,0	63,0	70,2	70,3	74,0	69,5	63,3	72,2	66,1
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
62,10	61,90	71,00	69,70	69,50	73,10	71,90	59,60	60,70	60,10
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
71,80	70,80	69,70	58,00	58,60	56,10	58,10	68,90	63,40	59,90

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
67,40	67,50	72,20	62,70	60,10	61,90	63,40	64,60	65,40	66,00
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
67,30	65,40	59,70	51,30	45,80	50,20	46,80	43,50	44,30	

Fecha: 27-may-11

Punto E LAeq 65,30 LAeq(Promedio) 63,67

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
59,50	60,50	63,30	59,10	58,30	60,80	59,70	60,80	70,20	63,40
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
60,50	61,80	61,80	60,00	56,60	69,80	61,60	62,30	61,10	60,10
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
59,90	61,50	63,70	60,00	63,40	65,10	61,20	57,60	57,90	59,80
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
60,30	60,10	60,00	59,50	61,70	58,80	61,50	69,60	69,90	60,70
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
61,90	60,60	72,30	63,20	59,20	64,10	63,90	69,50	61,50	60,50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
59,20	59,80	61,40	60,90	59,60	56,00	61,50	57,30	57,30	56,50
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
60,10	55,80	59,00	58,30	59,40	62,50	60,90	61,30	69,80	68,50
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
62,8	64,7	69,7	69,9	65,1	64,0	70,1	63,1	62,0	63,2
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
59,70	58,70	60,30	56,40	56,80	56,60	55,70	60,20	66,00	63,70
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
61,30	59,30	59,40	60,50	60,20	62,80	60,10	60,60	69,20	59,10

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
63,60	61,60	59,90	54,40	63,40	59,40	58,20	57,40	54,60	54,90
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
46,40	50,20	49,40	43,80	43,30	41,90	36,50	36,20	31,40	

Fecha: 27-may-11

Punto F LAeq 63,10 LAeq(Promedio) 62,82

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
58,30	56,70	57,30	58,60	57,30	56,30	58,20	57,80	68,00	59,60
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
58,80	57,70	55,90	57,30	58,10	57,50	75,40	64,30	57,50	62,70
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
67,50	58,10	66,10	59,00	58,60	68,00	59,30	59,00	72,80	56,80
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
66,20	61,50	53,90	54,80	52,20	53,00	50,90	51,10	53,50	54,70
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
54,70	52,00	54,50	58,50	56,50	52,40	54,40	57,90	55,10	59,10
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
69,50	61,60	55,80	53,30	54,30	62,50	58,70	70,40	67,20	54,20
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
54,10	52,90	54,50	52,80	52,20	53,80	54,30	53,80	52,20	53,20
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
55,2	53,9	57,8	56,6	56,6	57,5	61,2	61,0	62,4	55,9
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
56,40	54,70	61,00	73,40	59,80	56,10	55,50	56,20	56,90	71,60
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
60,40	55,70	56,70	55,00	52,70	53,90	53,40	57,50	61,30	55,30

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
63,70	60,50	57,60	51,60	49,90	55,70	56,00	58,20	57,60	52,60
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
51,20	48,90	48,40	43,50	41,50	47,30	39,30	39,70	32,80	

Fecha: 27-may-11

Punto G LAeq 64,30 LAeq(Promedio) 62,81

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
68,70	62,40	59,10	61,30	56,00	57,50	63,10	60,50	54,80	55,00
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
55,30	55,70	61,80	62,50	56,50	56,80	64,00	60,30	57,70	58,50
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
60,00	63,50	59,70	66,70	60,90	67,20	62,50	60,60	57,80	61,40
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
67,30	57,70	61,40	59,00	56,40	55,80	57,30	61,50	66,60	64,50
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
62,80	67,80	60,60	63,30	65,60	57,90	59,70	60,80	57,60	56,30
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
55,10	65,70	68,30	56,80	55,10	55,20	55,90	57,00	60,70	66,70
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
66,50	67,50	61,90	56,40	59,40	60,20	64,50	64,90	60,50	60,60
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
60,6	60,6	67,9	56,0	57,4	61,7	60,6	62,5	65,6	65,8
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
62,90	60,10	60,40	62,50	68,60	61,10	64,90	65,80	60,60	60,10
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
61,10	67,90	61,10	60,10	64,30	59,70	56,10	59,70	66,40	65,70

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
60,90	61,80	66,50	57,70	57,00	55,10	52,60	50,70	48,90	52,60
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
54,00	50,00	47,00	45,70	44,50	39,60	37,40	34,90	33,90	

Fecha: 27-may-11

Punto H LAeq 63,70 LAeq(Promedio) 61,29

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
51,90	54,50	54,70	51,80	53,30	53,40	56,40	63,70	67,90	61,40
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
61,20	59,80	61,80	55,00	67,30	61,80	57,10	68,60	55,30	53,60
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
54,10	59,60	66,50	56,30	56,80	63,00	57,00	56,50	63,10	67,00
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
65,90	58,80	69,90	58,20	58,50	66,00	64,80	57,30	65,70	55,50
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
53,90	54,70	62,40	54,50	53,80	66,00	64,80	57,30	65,70	55,50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
56,50	67,50	64,00	58,50	57,60	56,80	55,00	53,60	55,40	55,30
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
53,60	54,70	56,10	65,70	53,90	58,10	53,20	58,60	53,10	54,60
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
54,2	56,4	51,4	52,0	51,9	60,9	65,5	62,1	60,2	55,1
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
53,90	56,40	64,60	58,20	67,70	57,00	57,70	58,40	63,60	60,50
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
55,90	54,90	53,90	53,40	53,20	51,60	52,40	52,40	56,80	53,20

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
61,80	61,50	55,80	54,50	53,90	50,10	48,60	45,20	43,70	43,90
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
46,00	44,10	40,60	37,70	34,90	31,60	0,00	0,00	0,00	

MEDICIONES FRANJA HORARIA TARDE 30 mayo 2011

Puntos	Vuelta 1 (LAeq)	Vuelta 2 (LAeq)
A	71,8	72,1
B	70,3	70,4
C	67,6	64,7
D	68,8	64,8
E	65,8	62,0
F	65,4	54,1
G	62,9	54,9
H	64,8	54,9

El valor en rojo indica que se utilizó la pantalla antiviento

MEDICIONES FRANJA HORARIA TARDE 31 mayo 2011

Puntos	Vuelta 1 (LAeq)	Vuelta 2 (LAeq)
A	71,8	72,3
B	68,9	74,7
C	67,6	67,0
D	69,8	68,2
E	66,0	65,5
F	61,0	60,9
G	61,1	63,0
H	63,8	64,2

MEDICIONES FRANJA HORARIA NOCHE 30 mayo 2011 (Vuelta 1)

Fecha: 30-may-11

Punto A LAeq 68,50 LAeq(Promedio) 65,80

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
69,70	60,10	58,70	51,60	50,10	61,10	65,90	63,90	60,80	56,10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
58,30	62,60	58,40	63,80	69,20	72,50	69,30	67,30	71,40	56,40
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
53,70	50,90	55,20	55,40	49,20	49,30	52,90	59,90	61,00	56,50
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
59,90	70,90	70,90	77,30	68,90	68,30	55,30	53,90	51,20	51,40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
58,70	57,30	58,30	55,10	55,10	54,50	57,90	77,80	69,00	54,50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
67,00	57,20	53,70	52,30	56,50	55,60	61,00	70,30	59,90	54,20
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
54,10	51,40	63,80	56,70	59,70	57,90	60,00	61,00	58,90	52,40
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
50,8	58,9	51,0	55,8	65,4	69,4	60,6	61,1	61,9	61,7
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
58,70	51,50	56,90	52,40	53,80	54,70	57,30	61,00	58,30	52,60
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
56,90	63,10	66,60	61,90	58,20	52,30	54,50	62,10	75,70	74,60

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
63,90	62,00	54,00	52,10	51,10	52,70	46,50	44,70	45,60	49,20
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
48,90	49,60	50,00	50,80	46,00	47,30	45,90	45,30	41,10	

Fecha: 30-may-11

Punto B LAeq 69,20 LAeq(Promedio) 71,99

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
71,60	67,50	67,60	63,40	69,40	64,10	65,20	64,20	62,30	63,00
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
71,40	73,60	72,20	72,70	71,60	73,60	72,00	74,30	68,10	68,60
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
60,90	67,70	72,00	71,80	65,40	65,90	66,10	71,40	76,00	62,30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
59,00	68,10	70,70	72,20	73,20	79,20	76,50	71,90	74,80	77,40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
76,60	74,10	69,50	65,50	63,40	60,60	56,80	55,00	66,50	71,40
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
69,10	69,00	63,80	63,20	66,10	75,00	79,80	75,90	75,40	77,40
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
74,60	80,90	74,10	70,60	70,70	61,20	68,00	73,20	68,90	70,70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
68,2	63,4	62,7	61,3	62,9	62,6	62,8	63,7	65,0	74,5
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
73,90	74,30	71,70	69,40	69,60	62,80	65,50	67,60	67,60	76,20
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
77,20	68,00	65,60	65,20	65,00	65,60	64,70	63,30	77,40	71,90

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
62,20	62,30	59,60	57,30	58,90	59,90	59,90	57,10	62,30	60,10
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
63,20	65,20	72,90	70,00	65,50	66,60	60,90	56,60	53,70	

Fecha: 30-may-11

Punto C LAeq 63,80 LAeq(Promedio) 63,59

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
56,90	58,80	52,60	63,30	62,20	64,30	61,60	65,00	59,30	56,10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
64,70	62,70	62,60	62,30	58,00	58,70	62,30	57,50	56,80	56,20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
55,90	61,30	59,60	63,10	55,80	51,30	52,60	54,30	53,70	52,20
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
54,10	58,40	61,30	61,60	67,10	66,80	62,60	65,80	65,30	60,10
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
58,00	56,90	59,30	68,40	71,30	59,40	57,80	53,60	52,50	53,90
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
54,10	57,90	66,60	64,40	68,20	62,20	61,30	60,30	57,70	68,30
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
68,70	67,00	66,20	66,70	61,40	61,10	63,80	65,90	64,40	59,20
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
66,4	67,2	63,1	58,0	66,3	70,9	71,4	59,3	59,8	62,4
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
62,60	58,50	61,80	56,50	66,40	58,00	55,40	54,30	54,30	54,40
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
53,10	54,50	59,40	67,60	69,40	66,10	67,30	57,50	62,20	65,30

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
68,00	63,80	59,90	52,70	49,90	48,30	47,50	47,10	46,90	45,70
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
47,80	47,90	49,90	49,50	48,20	44,50	50,80	46,10	46,90	

Fecha: 30-may-11

Punto D LAeq 62,40 LAeq(Promedio) 60,96

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
58,40	57,50	54,20	57,10	58,60	59,80	58,80	55,10	54,70	60,20
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
60,50	57,70	55,70	67,90	66,80	60,50	52,90	49,90	57,20	57,20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
59,00	66,70	70,50	68,90	61,10	58,70	70,10	57,30	59,70	61,30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
68,10	56,20	51,70	52,80	51,20	56,70	57,00	54,00	54,60	58,00
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
54,80	53,60	59,40	58,00	56,10	55,80	54,70	60,20	55,10	50,00
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
50,00	51,70	54,60	57,10	60,40	48,70	51,80	53,50	51,20	53,80
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
52,80	50,80	52,40	55,60	59,00	61,70	54,00	51,70	54,30	55,80
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
52,3	57,6	57,9	59,2	58,8	56,3	65,7	59,5	55,5	52,5
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
54,30	56,00	55,80	60,30	62,10	64,80	68,30	60,70	61,90	63,30
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
70,30	61,80	58,70	55,20	51,70	56,60	49,30	54,10	58,70	57,50

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
61,50	56,20	55,60	57,80	59,00	55,50	56,50	53,10	53,20	56,20
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
55,30	64,20	59,80	57,50	54,10	57,10	47,40	42,00	47,80	

Fecha: 30-may-11

Punto E LAeq 61,50 LAeq(Promedio) 60,53

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
50,10	52,20	58,40	49,00	57,30	63,70	63,40	69,30	51,70	57,40
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
61,30	55,00	58,80	62,20	59,30	51,70	54,70	60,90	51,90	53,50
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
61,80	53,20	61,80	66,70	53,50	55,40	67,00	56,80	61,60	49,90
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
55,50	55,80	62,10	49,20	59,00	61,90	55,10	58,80	61,20	53,40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
56,60	61,80	50,40	60,60	73,70	63,80	54,30	62,20	53,50	60,40
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
51,50	53,20	55,00	57,60	60,10	52,20	55,50	60,60	56,20	62,10
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
60,70	59,70	60,70	60,70	51,90	54,00	64,20	51,70	53,40	63,60
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
51,0	55,4	61,5	51,6	54,6	60,5	59,2	53,6	59,1	60,5
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
58,30	60,40	61,30	54,20	59,80	62,40	49,90	54,30	60,30	51,50
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
54,40	60,80	50,50	57,20	59,40	51,80	51,10	59,20	60,20	50,80

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
65,30	62,10	63,20	60,80	60,60	56,70	53,80	50,80	47,50	44,30
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
42,30	41,50	38,90	39,00	37,60	36,40	34,90	33,30	34,50	

Fecha: 30-may-11

Punto F LAeq 56,20 LAeq(Promedio) 50,57

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
47,70	56,70	57,60	49,00	47,90	45,30	46,10	49,20	45,00	43,70
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
48,10	46,70	47,30	45,50	60,10	52,70	59,30	49,00	49,00	48,60
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
52,00	42,40	45,60	50,60	50,00	44,70	44,70	52,90	47,10	50,30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
47,10	48,90	48,00	49,80	48,90	53,90	44,20	59,50	52,40	45,00
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
46,10	49,00	45,80	50,30	48,20	42,90	44,40	44,90	43,90	42,10
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
41,40	42,40	47,00	51,60	43,90	41,80	44,70	45,60	45,50	54,20
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
47,50	45,20	44,50	45,70	46,50	46,10	45,00	46,90	53,00	55,80
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
58,7	44,3	56,8	43,9	44,7	43,4	52,7	45,4	46,7	41,8
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
41,50	41,80	41,10	41,10	41,20	44,00	42,60	47,00	42,10	46,70
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
48,50	52,00	48,00	51,60	47,20	53,50	50,90	51,30	48,50	46,50

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
59,40	58,50	51,40	51,60	52,90	49,70	47,20	44,40	44,20	40,40
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
36,80	37,80	39,40	38,20	38,80	34,50	0,00	0,00	0,00	

Fecha: 30-may-11

Punto G LAeq 52,70 LAeq(Promedio) 55,65

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
49,50	46,40	47,20	47,80	47,60	47,70	52,10	54,00	49,80	49,50
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
50,40	51,40	64,20	61,30	65,10	50,90	51,10	51,60	52,60	62,30
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
58,50	47,00	48,20	49,90	50,70	50,90	50,60	49,50	49,00	53,90
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
51,60	53,50	55,20	56,50	53,00	51,40	52,10	46,00	46,50	48,60
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
50,10	48,60	46,50	47,80	47,40	46,80	48,40	64,90	60,00	62,20
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
56,00	51,60	46,60	47,70	47,30	48,30	51,90	52,00	52,50	47,60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
48,50	53,30	54,70	51,90	49,70	65,80	62,90	56,10	50,30	46,90
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
45,1	44,7	45,9	45,6	47,4	48,3	48,0	45,7	58,1	53,3
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
52,60	50,70	52,60	49,90	51,90	49,20	47,40	50,90	57,90	61,70
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
59,70	57,90	59,70	49,90	50,10	49,10	54,70	54,30	51,80	49,60

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
55,90	54,40	59,00	48,60	43,00	39,70	44,70	42,50	37,80	36,30
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
34,70	34,90	0,00	31,40	32,10	30,30	31,00	30,60	34,70	

Fecha: 30-may-11

Punto H LAeq 60,10 LAeq(Promedio) 59,89

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
53,70	52,80	65,70	56,60	69,00	53,40	54,90	61,10	52,50	52,40
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
49,60	49,10	52,10	49,20	53,30	50,50	51,00	52,80	56,10	53,80
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
50,30	50,00	49,50	53,30	54,30	60,00	61,40	59,70	51,30	48,80
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
53,20	50,50	52,20	53,50	50,30	48,10	50,10	50,60	57,30	50,90
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
55,90	48,90	49,10	48,90	49,20	55,90	54,30	47,60	53,10	57,20
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
71,80	69,90	49,70	54,50	53,60	51,20	53,00	53,70	49,00	59,80
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
50,30	50,70	50,70	50,90	52,20	50,60	51,50	50,60	55,50	56,30
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
52,7	49,7	51,3	52,9	58,3	71,1	56,6	59,7	53,5	50,6
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
65,60	56,00	66,30	65,00	50,80	50,70	53,40	51,40	58,50	49,80
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
60,80	52,40	67,60	68,40	52,10	49,90	54,10	52,60	52,30	55,80

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
68,40	68,50	68,80	58,90	58,70	58,40	48,00	52,70	42,50	43,40
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
44,60	43,70	44,90	44,00	41,50	40,40	40,70	40,90	38,60	

MEDICIONES FRANJA HORARIA NOCHE 30 mayo 2011 (Vuelta 2)

Fecha: 30-may-11

Punto A LAeq 71,30 LAeq(Promedio) 71,50

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
58,90	62,60	64,30	62,60	63,30	64,30	65,20	73,70	75,70	74,60
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
74,90	74,90	76,50	75,40	75,10	72,60	67,50	63,70	64,60	70,90
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
63,80	61,30	61,80	64,80	70,40	68,70	68,80	75,50	66,00	68,60
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
69,10	72,00	72,20	69,00	61,40	64,10	65,00	77,40	73,00	74,50
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
73,50	75,40	77,00	73,10	74,40	70,20	70,80	66,90	63,50	64,10
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
65,00	65,60	67,00	78,20	75,00	70,00	68,70	66,10	65,80	66,90
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
70,30	68,60	61,20	64,40	68,60	76,20	68,60	73,00	71,70	67,10
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
64,8	72,6	65,4	66,7	61,8	67,4	69,9	63,2	61,7	63,8
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
69,00	70,80	75,40	72,50	68,40	69,40	70,60	69,60	73,70	69,70
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
71,70	76,80	70,10	66,60	72,80	66,40	75,60	75,80	73,20	73,10

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
63,70	60,70	64,40	61,00	58,60	62,80	59,90	58,80	60,40	56,20
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
57,50	57,30	55,30	57,00	69,10	54,70	46,80	47,40	48,20	

Fecha: 30-may-11

Punto B LAeq 66,80 LAeq(Promedio) 70,94

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
70,70	76,80	73,80	59,80	62,30	70,00	57,80	59,70	59,50	61,40
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
65,00	70,20	65,20	65,00	62,80	61,20	63,70	67,40	79,80	78,90
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
74,80	68,60	66,30	73,50	71,60	59,50	63,60	67,60	70,20	69,80
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
63,90	65,40	64,90	79,60	68,70	75,00	76,90	61,90	75,30	71,90
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
75,60	72,40	70,30	66,60	63,80	60,80	66,90	67,50	66,90	63,30
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
59,10	63,50	58,60	59,10	63,30	70,80	65,20	75,60	75,40	74,10
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
70,00	79,20	65,90	73,30	68,50	67,80	72,60	61,80	73,30	56,70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
55,5	59,4	65,4	69,7	62,1	71,8	62,8	58,9	57,4	66,9
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
74,00	66,60	75,00	68,20	69,40	69,50	67,90	64,00	72,70	66,40
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
62,90	61,50	62,60	62,80	63,00	64,70	64,80	62,30	68,00	74,70

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
65,40	59,50	55,30	56,80	66,60	74,60	65,60	68,30	67,00	70,80
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
59,10	57,00	56,20	58,80	52,40	48,60	42,10	36,20	32,80	

Fecha: 30-may-11

Punto C LAeq 62,70 LAeq(Promedio) 62,78

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
67,00	63,70	71,60	67,00	59,30	55,20	52,60	55,00	54,40	54,50
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
56,90	56,70	60,90	57,00	60,10	59,80	53,10	56,70	62,60	65,30
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
64,80	68,00	68,90	65,20	57,80	57,00	52,30	51,00	53,10	55,60
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
51,50	53,80	61,60	65,60	60,20	58,20	63,70	62,10	57,90	58,80
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
60,70	58,30	55,40	54,60	55,10	55,70	56,00	51,90	52,60	53,70
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
54,20	55,30	56,10	61,10	67,90	66,10	60,90	63,60	64,20	63,60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
60,80	60,70	61,90	64,90	59,40	63,70	59,90	56,20	58,80	65,10
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
60,2	58,4	56,2	53,6	62,0	73,7	66,9	66,0	61,0	58,5
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
55,50	61,90	67,90	66,10	65,40	63,40	62,70	61,90	57,60	57,00
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
58,50	61,30	58,20	65,30	60,90	56,50	59,10	63,90	62,60	60,90

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
65,30	76,80	59,40	55,80	53,90	60,40	63,40	61,20	49,30	49,50
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
47,80	47,40	45,30	44,40	44,60	44,30	44,20	43,00	41,00	

Fecha: 30-may-11

Punto D LAeq 64,20 LAeq(Promedio) 60,62

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
52,30	59,00	54,60	54,90	54,20	56,80	60,90	59,50	56,00	53,80
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
53,90	56,70	57,00	56,20	57,10	55,10	54,60	59,10	60,40	57,60
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
59,80	57,70	59,70	59,10	58,60	67,10	64,70	67,20	59,90	56,00
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
55,50	59,60	58,70	59,50	53,60	56,20	55,40	48,60	50,10	52,40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
57,50	59,00	60,10	56,60	50,90	49,10	53,80	57,90	60,60	58,80
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
70,50	60,00	55,80	61,40	62,00	49,60	49,20	52,60	60,50	59,30
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
59,50	60,70	61,50	69,90	56,80	59,10	68,60	63,10	66,30	61,90
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
58,1	52,5	49,5	50,7	54,1	54,6	51,6	54,9	62,9	59,1
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
58,80	58,20	57,70	58,10	55,60	52,30	56,50	67,90	64,70	67,00
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
57,40	58,10	59,50	60,50	59,80	54,10	52,50	53,60	60,10	55,40

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
67,20	64,90	55,20	53,90	54,10	54,90	54,80	55,80	54,50	56,10
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
53,90	47,60	46,50	46,40	47,90	47,30	55,80	49,00	44,60	

Fecha: 30-may-11

Punto E LAeq 58,30 LAeq(Promedio) 59,41

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
55,00	52,70	59,40	51,10	58,10	56,60	53,10	57,80	59,40	54,60
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
59,00	60,00	57,50	57,00	50,60	62,30	58,70	49,60	58,30	59,60
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
50,40	45,10	52,20	54,70	68,70	53,60	55,80	56,90	56,60	58,30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
52,70	52,70	55,80	51,00	54,00	56,50	56,80	74,90	52,10	52,20
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
50,50	57,60	48,80	51,40	51,90	54,00	54,90	58,60	60,00	57,60
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
59,60	51,60	51,10	55,50	61,20	58,20	65,30	50,40	52,60	53,60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
53,40	55,10	55,80	55,80	50,10	55,00	46,80	53,20	55,80	57,60
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
60,8	55,1	58,9	53,0	49,5	61,1	55,6	64,7	59,7	59,9
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
51,90	54,70	51,50	56,40	57,50	62,00	51,00	48,60	49,00	54,30
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
53,80	57,50	59,80	53,00	59,70	50,20	53,90	56,80	58,80	57,00

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
62,90	60,20	55,80	56,10	56,80	53,70	51,20	49,50	48,80	45,40
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
43,90	43,10	40,10	41,80	39,40	36,00	36,20	34,80	34,40	

Fecha: 30-may-11

Punto F LAeq 55,10 LAeq(Promedio) 52,77

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
47,30	44,50	45,00	50,20	48,90	48,90	44,60	43,90	44,80	45,50
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
46,40	45,30	50,10	51,00	48,30	58,40	54,30	50,30	48,10	49,00
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
55,20	53,90	48,90	52,00	49,30	46,50	53,60	49,90	53,00	51,40
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
49,50	50,90	51,40	51,00	51,50	52,50	51,60	51,70	53,10	53,40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
56,30	55,80	54,70	53,20	55,40	57,00	55,10	54,40	56,00	57,30
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
57,10	57,30	55,70	55,30	55,00	55,60	57,00	54,70	51,70	50,10
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
48,40	48,40	47,30	49,90	52,70	47,20	45,90	51,70	44,40	44,50
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
47,4	47,2	49,5	48,6	55,0	51,6	48,2	49,3	47,4	47,7
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
51,00	53,90	53,00	55,20	53,50	50,60	63,40	49,70	47,20	47,10
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
52,40	51,50	50,60	49,90	50,80	52,90	49,10	49,60	49,60	49,00

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
54,00	58,50	51,40	58,10	73,20	41,10	38,10	36,70	36,70	34,20
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
34,60	33,80	33,90	34,80	35,50	37,30	36,10	32,60	33,00	

Fecha: 30-may-11

Punto G LAeq 51,80 LAeq(Promedio) 52,11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
62,50	51,40	49,70	49,20	49,20	58,30	50,10	49,60	47,30	48,80
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
50,10	50,20	49,90	51,80	52,30	49,30	48,10	47,50	47,20	51,20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
56,90	47,50	45,30	45,10	44,40	47,10	51,80	46,10	44,80	46,90
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
44,20	45,10	44,90	50,00	47,90	45,10	50,30	47,20	44,80	45,70
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
47,10	49,30	47,30	49,30	47,90	47,60	45,30	45,00	46,10	46,80
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
48,30	45,60	47,30	49,70	48,00	47,50	50,20	54,30	55,60	46,30
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
45,60	47,90	47,50	48,50	48,50	47,70	65,60	54,90	57,60	49,10
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
46,5	45,2	43,7	44,2	44,0	46,2	45,8	52,3	52,9	59,9
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
45,80	47,50	53,30	53,20	47,50	49,80	54,30	49,00	50,70	47,80
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
56,80	49,00	50,00	50,70	49,80	49,50	47,40	47,00	47,80	47,80

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
57,70	58,00	51,10	48,90	45,40	43,20	42,30	37,80	38,50	36,60
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
34,60	36,20	37,00	39,50	38,20	35,00	36,60	31,80	0,00	

Fecha: 30-may-11

Punto H LAeq 64,20 LAeq(Promedio) 56,07

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
59,40	52,20	57,60	60,60	56,70	62,40	55,20	56,80	56,60	56,10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
55,20	58,20	56,70	56,40	55,30	55,60	56,50	57,40	56,00	55,70
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
58,20	58,80	59,00	55,30	54,20	53,90	53,70	51,70	51,20	52,60
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
50,30	48,90	48,00	48,40	51,90	52,60	50,00	51,60	52,10	59,00
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
50,50	48,20	49,70	49,00	57,50	47,10	49,00	49,90	49,90	50,80
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
49,80	49,60	50,10	48,10	48,20	48,60	50,20	48,70	48,00	49,20
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
52,00	47,40	52,70	48,60	48,90	52,20	59,50	51,90	49,10	57,70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
53,2	47,2	47,4	47,4	48,0	48,8	47,3	48,1	47,7	49,9
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
49,90	51,50	51,60	49,50	49,30	51,70	52,50	47,90	48,10	48,60
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
49,30	47,30	50,00	50,90	55,80	57,40	51,50	57,30	65,00	70,90

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
63,20	58,00	52,20	56,20	62,80	51,50	49,20	52,00	49,50	42,00
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
41,80	42,10	42,10	41,40	39,40	37,00	34,80	33,90	34,40	

MEDICIONES FRANJA HORARIA NOCHE 31 mayo 2011 (Vuelta 1)

Fecha: 31-may-11

Punto A LAeq 70,50 LAeq(Promedio) 71,24

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
74,50	65,50	65,20	65,50	64,00	62,20	63,80	65,40	64,70	63,30
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
65,60	74,80	69,40	73,20	72,00	67,50	65,10	67,60	66,90	62,70
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
66,50	61,40	59,20	61,50	69,30	77,10	73,20	76,40	77,80	77,80
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
83,50	75,10	73,70	70,30	76,70	75,60	70,80	64,60	62,60	62,10
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
60,70	59,00	69,80	69,20	66,50	66,00	69,10	65,90	63,50	55,40
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
59,20	56,80	59,10	67,20	72,30	71,10	70,00	69,10	68,60	65,00
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
63,30	64,50	67,40	74,20	75,20	72,40	62,50	60,60	64,70	69,70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
66,9	64,3	63,3	69,9	68,7	66,6	67,9	66,4	61,6	62,3
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
66,50	72,00	78,50	75,50	76,60	69,60	72,40	64,70	64,30	62,50
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
62,60	66,00	67,80	64,20	63,30	72,80	70,60	67,70	66,50	70,70

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
67,00	62,50	62,40	58,10	62,40	56,90	56,60	57,50	64,50	56,10
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
52,30	52,80	58,20	63,90	65,90	60,90	54,60	54,30	51,50	

Fecha: 31-may-11

Punto B LAeq 69,50 LAeq(Promedio) 69,05

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
60,00	70,50	67,60	66,50	65,10	71,60	63,50	70,30	61,30	59,70
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
68,00	64,70	68,90	65,80	72,60	65,70	70,30	66,90	64,00	76,80
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
69,40	67,50	66,80	66,60	64,50	70,80	64,20	71,40	64,30	69,20
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
65,70	67,80	60,00	64,30	70,90	59,40	67,10	73,20	65,30	69,30
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
58,90	61,60	64,20	60,00	66,60	71,60	68,10	65,70	67,20	66,70
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
68,80	66,90	71,00	69,80	67,70	68,40	66,70	67,80	71,60	67,80
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
70,00	74,60	67,30	69,60	71,30	71,10	71,20	69,30	71,80	64,10
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
74,6	74,2	61,3	70,2	62,8	67,5	71,4	65,3	64,3	64,0
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
59,80	75,70	61,70	69,20	71,00	64,00	69,50	65,20	68,80	73,10
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
60,70	69,90	65,80	67,70	69,00	62,00	67,70	70,80	67,90	71,10

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
63,70	61,20	58,70	59,10	62,30	68,70	66,10	66,80	65,50	68,00
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
62,80	60,60	62,20	59,30	63,60	59,50	57,90	53,20	53,50	

Fecha: 31-may-11

Punto C LAeq 64,10 LAeq(Promedio) 63,43

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
60,00	66,70	59,50	58,10	61,90	67,70	63,40	65,60	63,80	55,70
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
66,60	59,10	60,50	56,60	60,90	57,60	62,40	59,90	68,90	63,30
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
57,30	63,00	50,80	58,70	53,70	60,90	66,60	62,00	58,90	61,80
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
66,00	54,60	69,00	57,50	62,90	55,60	71,20	65,10	57,50	60,70
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
71,70	55,50	62,10	56,70	59,80	65,10	58,50	62,80	64,50	57,20
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
63,00	60,10	57,30	64,30	59,00	60,00	55,90	60,00	63,00	65,20
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
67,80	51,10	57,50	66,30	70,00	65,10	71,00	52,80	60,30	65,60
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
56,3	64,3	66,7	61,3	55,3	58,9	66,1	56,9	66,2	55,3
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
60,10	68,30	60,70	60,20	64,30	59,20	59,40	58,60	58,80	50,20
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
52,40	58,60	58,10	61,00	65,20	53,10	59,30	52,30	59,80	62,60

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
63,80	68,50	62,20	55,30	51,50	49,50	52,10	50,80	48,30	47,70
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
46,90	45,70	44,00	44,30	42,80	43,70	43,00	41,70	40,20	

Fecha: 31-may-11

Punto D LAeq 63,70 LAeq(Promedio) 62,09

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
53,30	55,00	61,90	70,20	59,60	59,00	58,00	54,40	57,20	59,60
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
58,70	53,50	57,00	53,10	54,20	58,90	56,80	55,70	57,60	65,80
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
56,00	57,60	61,50	50,00	54,50	58,20	50,20	54,30	53,50	63,50
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
58,20	54,70	54,80	57,10	51,20	59,30	56,80	67,80	53,30	57,40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
66,70	64,80	71,50	56,60	69,10	59,10	59,40	59,40	63,60	66,70
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
54,60	57,20	58,00	54,00	58,00	63,20	59,00	57,60	55,10	57,80
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
53,00	54,60	57,20	69,30	56,10	56,00	53,60	56,20	51,90	55,30
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
60,8	71,4	54,3	56,7	71,6	58,2	69,3	59,4	54,9	53,4
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
56,30	58,60	56,00	56,20	67,30	50,10	54,10	57,50	69,00	59,20
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
54,10	56,80	57,50	52,00	57,50	58,10	54,00	56,30	61,90	53,90

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
66,90	62,80	57,80	55,40	56,30	57,00	57,90	58,50	56,60	58,80
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
55,50	49,20	48,50	48,00	47,60	47,00	46,30	45,00	45,50	

Fecha: 31-may-11

Punto E LAeq 61,60 LAeq(Promedio) 61,77

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
55,50	49,10	56,20	70,70	62,50	54,00	56,40	52,40	58,40	62,60
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
50,20	60,30	56,60	57,20	50,50	51,00	60,10	62,10	60,70	51,40
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
53,10	55,70	61,00	50,40	60,20	50,30	61,30	73,10	60,70	52,40
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
68,40	62,00	59,90	61,90	62,90	59,60	61,30	49,90	51,40	55,80
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
61,80	52,00	56,00	53,90	52,10	61,60	52,10	53,40	58,80	60,90
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61,90	52,50	67,70	63,90	58,00	62,30	53,40	64,00	62,50	69,70
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
51,10	57,70	59,90	58,90	59,10	52,30	59,10	58,90	51,70	55,70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
56,8	61,2	51,5	57,3	52,9	52,7	57,4	51,9	51,3	58,7
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
58,00	51,10	54,90	57,70	50,50	60,70	63,20	52,50	58,60	74,50
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
51,30	49,30	55,90	50,40	49,80	61,40	63,90	51,00	58,10	63,70

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
63,90	59,80	60,20	62,70	61,80	58,30	56,20	58,50	54,20	50,10
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
48,00	46,30	41,90	42,30	41,70	39,50	33,20	33,80	32,70	

Fecha: 31-may-11

Punto F LAeq 55,90 LAeq(Promedio) 54,95

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
46,50	52,80	52,80	46,30	47,50	49,60	49,30	43,50	45,90	47,60
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
45,70	47,90	46,90	47,00	49,00	49,90	63,40	55,00	50,00	52,20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
66,40	45,80	56,70	42,70	43,00	55,20	49,00	49,60	50,70	51,10
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
50,20	51,30	49,30	44,30	45,00	42,30	48,00	65,70	56,50	42,60
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
50,20	43,90	46,80	49,20	48,10	45,00	47,70	42,60	42,30	50,80
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
46,90	47,60	49,60	52,30	52,00	48,00	46,60	49,80	53,80	46,20
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
55,60	43,60	55,10	43,80	47,60	46,90	48,60	56,80	47,10	49,70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
44,6	46,1	59,8	43,0	45,9	50,2	51,6	69,5	49,2	45,7
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
45,80	45,30	56,60	52,60	54,50	58,10	55,50	46,40	50,40	49,70
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
47,80	52,10	43,60	43,00	47,00	46,70	58,10	49,40	52,50	47,20

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
52,10	56,00	50,40	55,70	56,90	52,40	50,10	48,30	46,50	42,30
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
41,00	41,80	37,20	37,00	38,90	36,40	36,10	34,40	34,00	

Fecha: 31-may-11

Punto G LAeq 53,10 LAeq(Promedio) 52,15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
44,00	60,20	52,10	50,10	47,90	48,30	49,70	48,20	54,10	49,20
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
49,30	50,90	47,80	51,50	55,80	47,70	53,00	52,40	55,10	50,40
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
44,10	51,00	52,40	45,80	50,70	45,00	46,90	46,60	49,10	47,20
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
50,40	51,00	48,80	44,50	46,60	46,40	49,10	51,00	50,10	52,50
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
50,70	45,00	53,70	44,30	48,70	52,10	52,00	58,40	57,90	47,40
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
51,00	50,70	58,50	48,60	56,80	45,10	57,80	46,10	50,10	45,80
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
54,50	50,40	53,90	45,20	51,90	58,90	46,10	49,60	52,20	45,10
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
53,4	57,4	48,2	50,2	48,0	49,8	51,9	57,4	51,6	48,7
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
48,50	45,60	47,80	52,90	50,20	48,60	51,20	44,60	48,20	49,30
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
53,50	49,80	44,60	43,40	48,40	57,30	49,30	52,90	50,80	56,90

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
54,40	56,60	53,50	50,00	47,20	45,50	42,10	38,70	37,80	35,90
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
35,10	34,70	35,00	39,10	37,40	36,20	35,90	32,80	31,20	

Fecha: 31-may-11

Punto H LAeq 63,20 LAeq(Promedio) 62,22

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
48,00	67,60	57,40	59,80	52,30	55,40	69,30	60,50	61,40	51,90
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
57,70	58,90	65,60	60,40	50,80	53,00	61,60	50,90	57,00	69,00
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
50,30	58,70	49,70	52,00	60,90	70,30	59,30	61,00	68,10	59,10
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
63,50	51,80	57,00	67,90	52,40	57,20	60,30	57,80	58,70	49,60
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
49,80	63,00	67,70	54,00	65,50	48,70	54,90	62,90	67,60	57,30
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
63,10	66,90	51,20	59,20	66,50	53,80	53,00	61,20	49,30	53,70
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
58,10	62,40	58,10	63,30	49,20	51,50	58,20	66,80	55,90	55,10
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
65,1	56,0	56,2	62,1	53,6	56,0	61,4	71,6	58,0	59,3
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
53,50	54,70	59,50	48,50	57,60	60,60	50,30	53,20	59,40	69,10
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
55,70	62,80	64,50	50,80	55,80	65,60	48,30	60,00	65,90	52,50

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
65,20	60,80	58,10	60,10	56,50	53,20	50,70	49,80	49,50	45,10
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
44,40	44,10	41,20	39,30	39,50	37,60	35,70	32,00	32,10	

MEDICIONES FRANJA HORARIA NOCHE 31 mayo 2011 (Vuelta 2)

Fecha: 31-may-11

Punto A LAeq 69,90 LAeq(Promedio) 69,09

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
69,90	66,40	61,10	68,50	58,60	65,10	57,10	77,10	65,00	69,10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
63,30	72,20	65,40	70,50	67,50	70,80	60,70	73,60	63,50	70,10
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
72,30	68,60	61,50	71,80	66,70	67,10	58,20	60,10	54,90	64,70
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
68,50	65,00	66,20	72,30	57,10	66,90	79,50	66,20	67,30	62,40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
65,60	69,90	67,50	68,40	61,90	66,20	66,20	68,00	69,10	71,50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
66,90	69,40	73,90	69,20	71,80	65,70	68,60	63,00	70,40	71,30
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
65,50	71,10	71,30	54,50	74,20	58,20	69,60	72,50	64,60	71,80
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
64,4	64,3	72,3	65,7	65,3	56,6	64,1	63,3	63,9	60,9
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
64,70	67,10	69,10	65,40	67,60	71,90	64,30	67,30	70,40	66,90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
67,70	63,20	67,00	72,50	55,30	68,80	64,00	70,10	73,40	58,40

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
65,20	61,10	63,90	59,90	58,50	61,30	57,80	56,90	59,70	52,50
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
51,30	52,00	54,70	57,40	55,50	52,90	52,70	53,20	50,50	

Fecha: 31-may-11

Punto B LAeq 67,30 LAeq(Promedio) 68,15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
61,10	58,20	57,70	65,10	64,20	65,60	70,90	56,40	59,50	55,90
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
64,00	62,70	65,20	71,20	54,00	61,70	56,90	61,50	62,00	63,90
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
65,10	67,20	76,10	60,60	60,00	64,00	69,00	66,40	68,50	60,70
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
68,60	63,30	64,30	66,50	66,20	68,90	61,80	63,20	65,60	60,10
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
70,90	57,70	66,40	63,70	67,50	68,70	74,40	60,30	62,90	65,50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
73,40	75,10	60,80	63,90	66,40	66,60	67,30	60,70	60,30	66,80
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
62,60	75,60	72,70	68,70	64,30	67,00	66,30	68,90	54,60	63,30
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
65,7	63,8	66,7	58,6	68,7	65,5	64,2	73,9	68,0	75,5
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
63,70	65,90	65,70	68,30	61,20	62,60	65,00	67,10	70,20	57,00
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
60,70	63,40	63,60	66,90	73,70	60,00	76,40	58,20	72,70	74,40

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
65,50	63,10	59,80	57,10	63,20	66,80	64,30	66,00	66,80	63,10
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
59,80	60,30	58,50	58,20	51,80	52,20	50,80	49,30	49,90	

Fecha: 31-may-11

Punto C LAeq 61,90 LAeq(Promedio) 62,63

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
58,50	56,20	62,20	58,90	53,50	63,20	65,10	63,60	56,70	57,70
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
61,10	62,90	60,20	59,70	55,10	57,00	56,30	64,30	55,90	57,00
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
59,80	63,20	64,00	63,50	56,70	52,40	58,90	60,30	64,50	64,00
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
58,70	54,50	56,80	61,60	59,50	67,00	71,30	59,40	64,70	63,40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
67,00	56,90	56,20	57,10	59,40	60,80	61,40	57,70	58,80	60,80
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61,00	63,90	65,50	55,10	57,80	62,20	59,90	64,00	57,70	59,00
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
60,90	66,60	58,50	62,90	55,60	52,90	57,80	61,30	63,40	55,80
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
57,7	57,1	60,7	60,7	60,3	63,4	69,1	60,0	62,6	62,2
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
55,50	57,90	61,40	58,20	60,20	65,60	70,90	73,30	58,10	62,60
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
66,40	52,60	55,40	60,80	57,10	59,00	62,30	64,70	54,70	59,90

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
64,70	63,10	58,50	54,80	49,80	49,90	48,10	47,90	50,20	49,70
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
48,00	48,20	47,80	43,20	44,80	44,10	43,80	42,90	42,20	

Fecha: 31-may-11

Punto D LAeq 62,90 LAeq(Promedio) 61,51

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
58,10	66,40	54,70	55,90	57,90	59,60	57,80	51,40	59,20	52,10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
57,50	60,60	55,00	54,40	70,60	59,50	58,00	66,30	64,10	55,20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
62,00	66,50	56,00	56,70	57,60	60,20	57,40	65,00	68,80	55,30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
59,10	58,30	62,40	60,70	58,50	66,10	56,20	55,80	68,10	69,80
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
58,20	54,90	64,10	50,90	54,50	59,10	67,20	53,60	56,80	59,60
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
53,70	52,90	51,60	58,60	53,60	57,00	65,40	60,20	54,20	65,10
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
67,40	59,40	60,70	56,50	58,20	50,00	56,60	59,70	60,50	57,70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
59,0	57,3	60,6	55,2	56,9	57,2	54,8	59,6	66,6	53,9
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
56,80	57,40	62,70	59,40	54,00	57,50	65,50	54,70	56,30	60,60
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
53,10	60,10	56,30	66,80	53,00	55,30	64,00	53,30	56,90	56,80

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
63,00	60,10	57,20	60,80	62,30	58,70	59,10	56,50	55,70	60,80
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
60,50	64,20	61,30	58,90	53,50	52,80	48,30	45,40	45,30	

Punto E LAeq 57,90 LAeq(Promedio) 57,70

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
47,60	58,20	60,70	60,40	50,90	55,40	60,80	53,60	56,60	53,50
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
57,00	54,20	53,40	56,40	55,30	66,60	49,20	51,30	63,30	53,10
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
50,30	49,30	51,30	68,30	50,10	55,80	60,20	52,20	58,40	59,60
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
51,10	55,60	56,90	59,80	55,10	58,60	49,10	55,50	58,70	51,40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
54,40	54,90	49,50	50,60	55,60	50,50	56,20	58,40	50,30	53,90
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
55,40	57,60	63,00	59,00	57,80	50,50	54,70	60,00	56,10	57,40
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
63,70	49,90	50,50	59,90	49,20	52,10	59,40	50,80	53,40	59,80
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
51,0	54,9	55,1	59,2	53,8	54,9	59,9	54,8	57,2	57,9
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
55,70	59,30	60,80	49,90	53,40	58,90	50,00	49,90	58,90	52,30
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
51,80	62,70	60,10	55,10	54,70	56,90	53,40	56,30	51,50	55,00

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
60,90	57,20	54,10	54,50	55,90	52,10	50,30	47,40	46,70	41,40
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
40,70	41,20	42,10	39,40	38,20	36,50	33,80	34,20	31,30	

Fecha: 31-may-11

Punto F LAeq 54,80 LAeq(Promedio) 54,27

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
42,50	48,50	45,40	50,50	43,20	58,70	58,30	56,30	56,70	43,30
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
52,40	64,50	60,80	58,20	57,60	51,90	55,90	51,10	55,60	51,90
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
50,30	46,40	48,30	46,60	51,80	50,70	60,90	48,80	50,20	44,10
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
49,80	48,10	42,30	47,50	49,00	46,30	47,50	50,20	43,40	46,60
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
47,90	47,00	50,90	48,60	58,80	52,80	58,30	46,20	44,20	45,80
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
57,20	48,20	49,40	52,10	51,50	56,20	47,70	46,80	50,80	45,70
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
47,10	42,40	46,50	47,40	55,90	68,00	51,80	46,30	48,00	44,80
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
46,6	55,6	47,3	57,4	51,9	45,3	54,2	48,5	53,7	47,3
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
51,90	42,40	42,80	44,80	47,80	51,40	48,50	55,40	54,90	42,00
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
46,20	52,10	52,40	46,30	50,30	54,90	46,10	44,30	51,20	51,50

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
57,10	56,80	49,20	49,00	50,10	48,70	45,40	43,40	43,80	39,20
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
32,80	33,50	35,80	34,20	35,10	32,80	31,70	31,00	0,00	

Fecha: 31-may-11

Punto G LAeq 52,60 LAeq(Promedio) 52,51

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
44,90	56,10	49,20	47,40	52,80	46,80	45,80	45,40	52,50	45,50
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
46,90	45,30	58,20	56,40	45,20	49,40	45,10	57,80	53,40	48,20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
48,20	46,10	49,80	50,90	51,60	51,00	51,70	46,30	45,20	45,50
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
47,10	51,60	47,70	49,00	44,40	44,40	46,00	52,50	51,70	47,60
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51,50	50,90	44,30	58,80	46,70	45,40	54,00	53,20	49,30	54,90
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
45,80	45,80	46,80	49,00	46,50	52,60	55,60	52,50	47,10	45,40
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
51,20	48,60	50,20	51,00	50,60	51,90	49,20	49,20	52,70	57,80
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
52,0	50,5	62,7	44,8	47,2	48,7	46,0	54,0	60,8	62,6
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
57,70	44,80	45,70	48,70	49,70	51,90	49,40	57,40	45,00	46,40
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
51,90	48,30	51,30	51,50	44,10	44,90	48,70	46,00	46,60	51,20

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
56,30	55,10	52,90	49,90	48,50	46,80	43,70	40,90	40,20	37,70
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
35,40	36,20	34,30	33,60	33,80	31,20	30,90	30,50	0,00	

Fecha: 31-may-11

Punto H LAeq 60,50 LAeq(Promedio) 59,78

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
47,10	57,10	52,00	64,40	68,60	55,20	56,10	64,20	56,60	61,30
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
52,60	53,30	57,40	54,20	56,90	49,70	55,00	59,40	52,20	64,90
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
59,10	51,60	67,80	49,20	54,70	56,90	51,90	54,60	63,80	53,50
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
56,10	49,00	52,20	63,70	49,40	52,30	54,20	66,00	52,70	53,20
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
58,60	49,80	51,40	63,50	48,50	50,90	57,00	51,20	58,20	63,30
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
57,80	49,70	62,60	59,60	55,10	48,30	53,00	56,40	58,40	51,60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
52,80	55,50	52,90	52,80	48,20	70,70	53,10	58,10	50,60	51,00
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
57,1	58,1	52,9	55,3	48,0	53,6	54,8	57,5	50,0	53,6
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
55,90	50,70	53,70	47,20	52,50	55,70	59,00	49,00	53,60	64,90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
51,40	53,40	64,00	59,40	52,30	61,20	57,80	55,00	61,40	70,80

Análisis de Frecuencias

63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
63,90	63,10	64,00	60,90	58,30	58,40	52,10	50,00	48,60	44,80
630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
44,10	43,50	41,20	40,10	38,80	38,20	37,70	34,20	34,90	

4. BIBLIOGRAFÍA:

Linares Millán, Jaime, Forteza Oliver, José María, Gómez Lozano, Vicente, Ramírez Hoyos, Patricio (2008) *Modificación del PGOU de Valencia en el ámbito Grao – Cocoteros Valencia- Estudio Acústico.*

Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de Junio de 2002 sobre “Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental”

Kurtze, Gunter (1972) *Física y técnica de la lucha contra el ruido*

Linares Galiana, Jaime, Llopis Reyna, Ana, Sancho Vendrell, J. (1991) *Acústica arquitectónica y urbanística.*

Curso sobre el Ruido. Evaluación y Medidas Correctoras (2º. 1993. Madrid) *II curso sobre el ruido. Evaluación y medidas correctoras : Madrid, del 29 de noviembre al 3 de diciembre 1993*

Informe realizado por un grupo de científicos expertos de la OCDE Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (Paris) España. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, ed. (1.995) *Reducción del ruido en el entorno de las carreteras : Programa de investigación en carreteras y transportes.*

Manual del profesional para la elaboración de Planes de Acción contra el ruido en ámbito local.
SILENCE