

Gestión Ambiental del Aeropuerto – Una visión general

ICAO Seminario Ambiental
7- 10 Abril 2014
Lima, Perú



Gestión Ambiental del Aeropuerto

1. Ruido
2. Calidad de Aire Local
3. Efecto Invernadero - Emisiones de Gases
4. Agua
5. Residuos Sólidos
6. Otros temas



1 Ruido - Información general

Gestión del ruido de las aeronaves

- La reducción de los niveles de ruido reales mediante la modernización de aeronaves y gestión pista de vuelo

Planificación en Territorio

- Reducir el número de personas sujetas a altos niveles de ruido

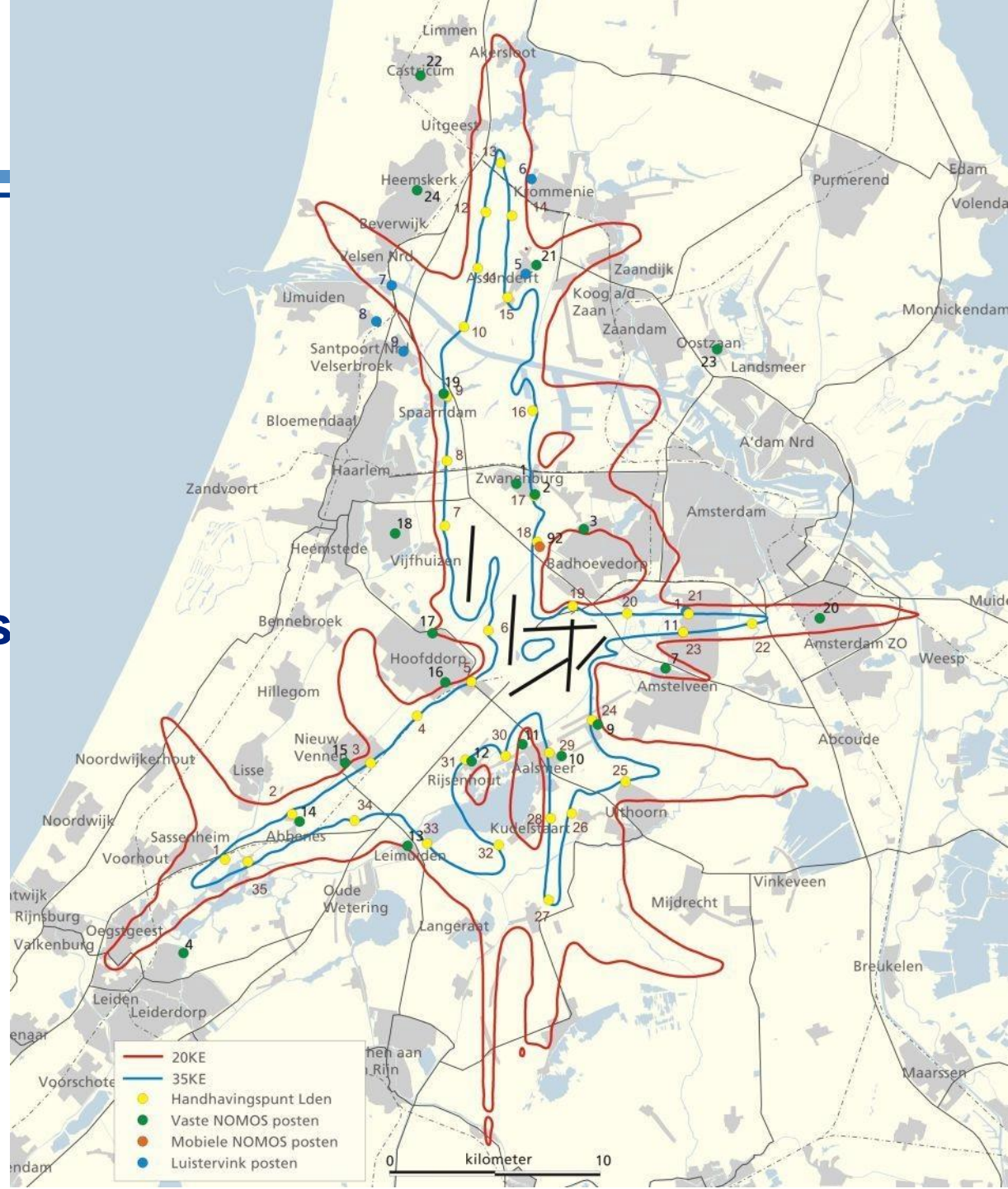
Comunidad y Comunicaciones

- Mejorar la comprensión de la comunidad, las actitudes y la aceptación de la actividad aeroportuaria

1 Ruido

- La gestión del ruido
- Uso de la pista
- Rutas para evitar las zonas urbanas
- Flota de aviones modernos

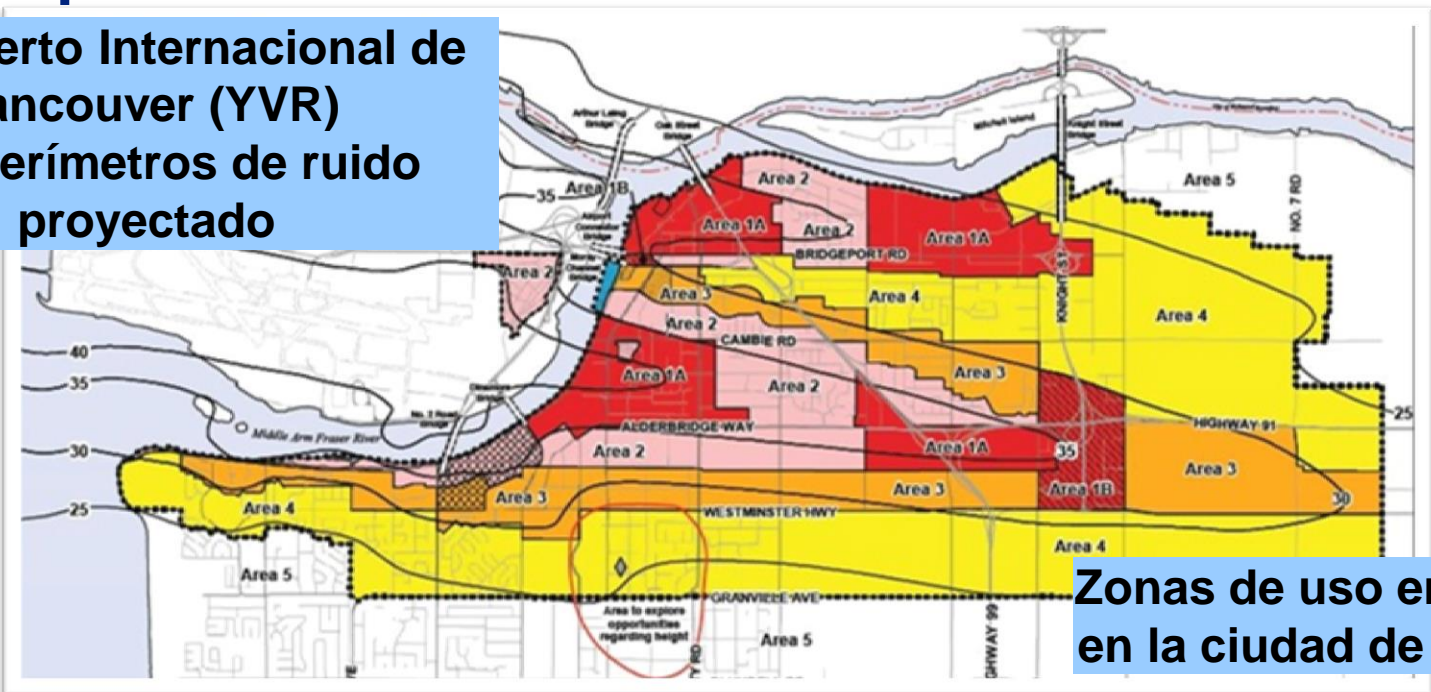
(Schiphol AMS)



1 Ruido - Planificación en Territorio

Autoridades del gobierno local deben monitorear el nivel de ruido en las zonas afectadas por el ruido (operaciones actuales y futuras). Evitando las zonas de residencias, escuelas y hospitales

Aeropuerto Internacional de Vancouver (YVR) con perímetros de ruido proyectado



Zonas de uso en Territorio en la ciudad de Richmond

1 Ruido – Planificación en Territorio

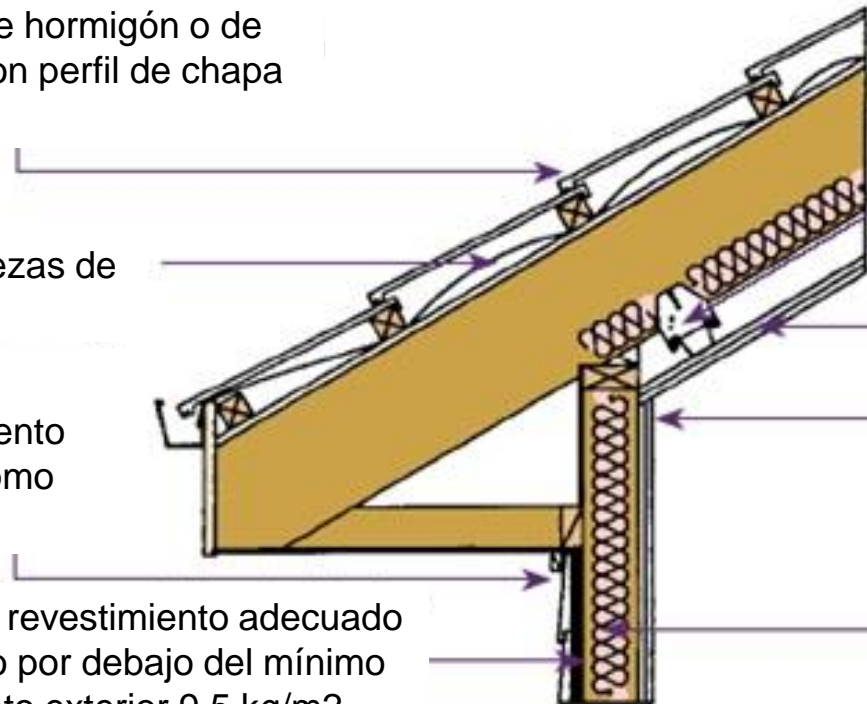
Aislamiento acústico y ventilación de las viviendas existentes y nuevas (sólo una solución parcial)

Las tejas de hormigón o de
0,55 mm con perfil de chapa
de acero

12mm piezas de
tejas

Revestimiento
exterior como
arriba

Material de revestimiento adecuado
para su uso por debajo del mínimo
revestimiento exterior 9.5 kg/m²



1 Ruido - Comunidad y Comunicaciones

- **Informar y interactuar con las comunidades**
- **Página web del aeropuerto.**
- **Gestión de quejas y foros para ruidos**
- **Centrarse en los elementos de sostenibilidad—
Impactos y beneficios sobre Medio Ambiente,
sociedad y económicos**
- **Páginas web de seguimiento de ruido**
- **Información clara, transparente y actualizada**

1 Página web de seguimiento de ruido

WebTrak

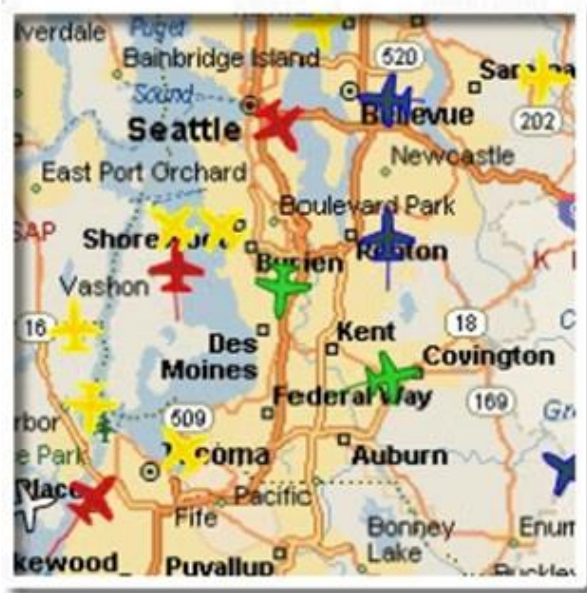
PRINT 

Airports are increasingly realizing that community engagement is more and more important to the operations of the airport. The growing challenge is how to manage this continuous engagement to realize the best results for both the general public and the airport.

Lochard has launched the first in a series of low-risk subscription services aimed at improving and maintaining valuable dialogue with the airport's external stakeholders. This takes the pressure off your operations team and eases the pressure for your management team.

WebTrak provides live aircraft movements. It gives the community access to flight and noise data and reduces the need and time for airport employees to explain where aircraft actually fly, how often, who they are and where they go.

[Read more...](#)



Visit WebTrak Sites



Heathrow



Gatwick



Seattle



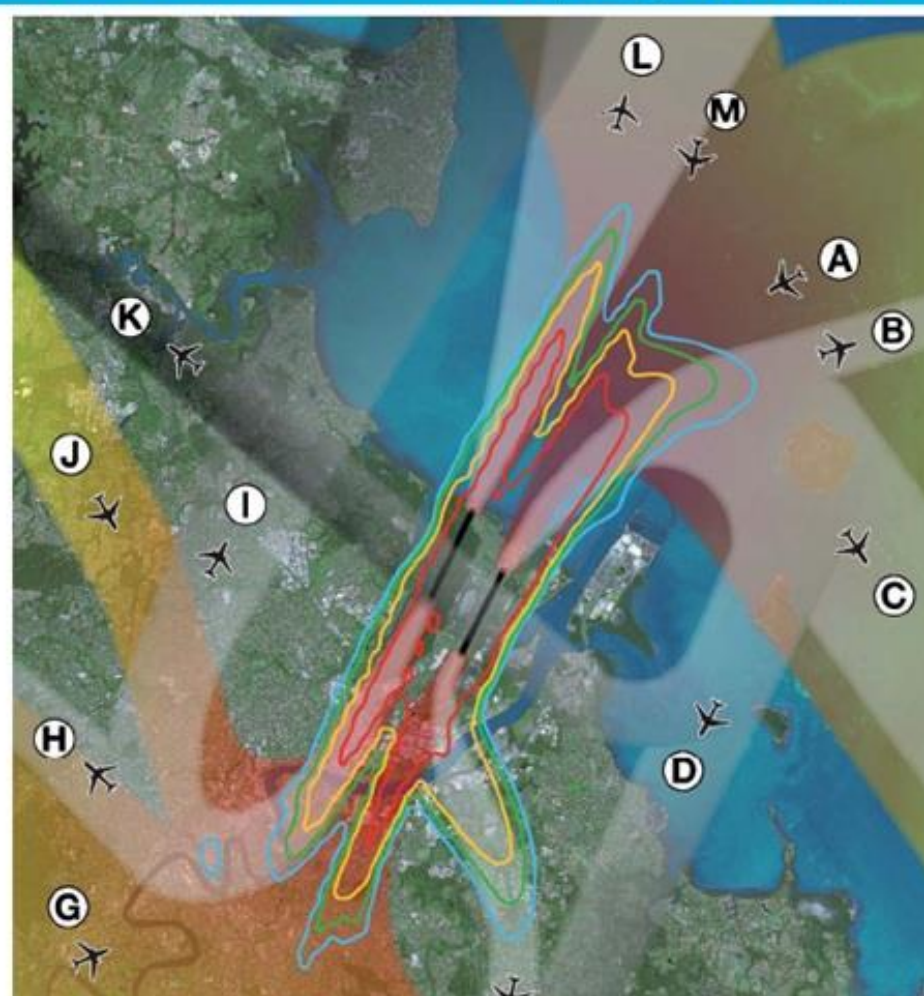
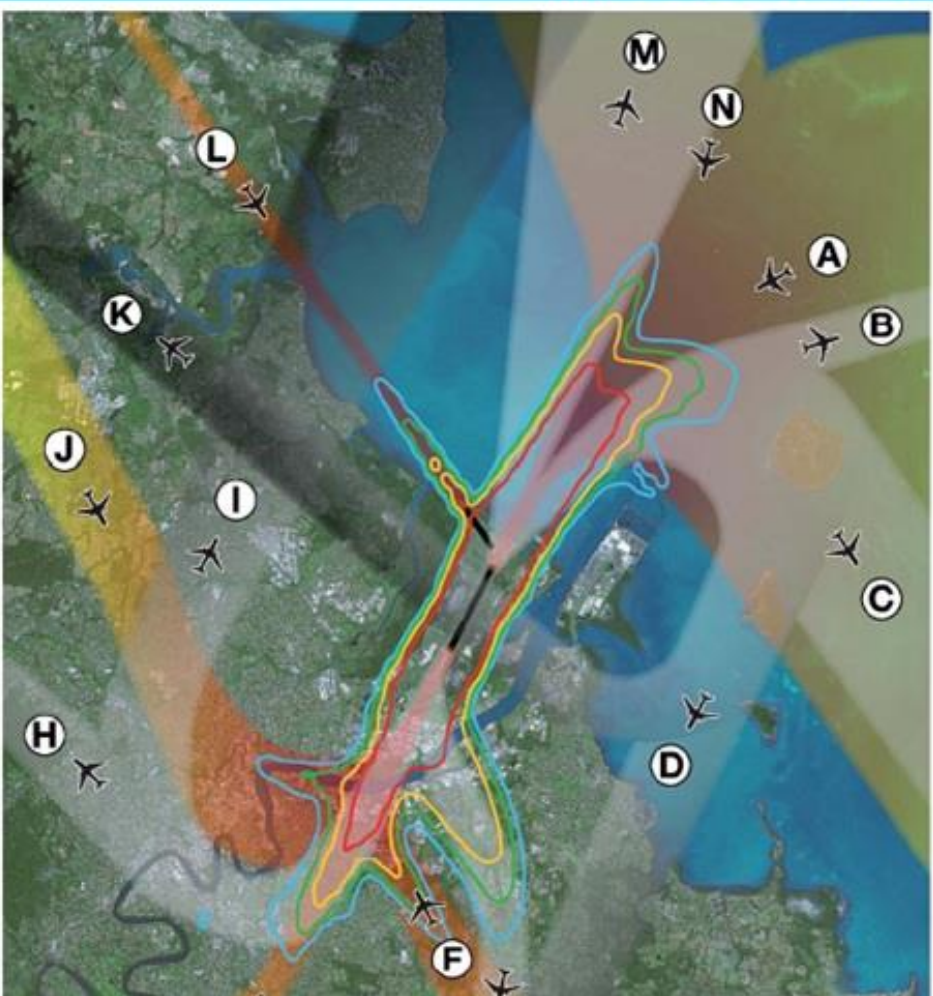
Sacramento



San Jose



Stansted



Flight path	Flight path type	Average number of jet flights on flight path	Expected minimum and maximum numbers of jet flights on path	Percent of total jet flights
A	Arrival	60	0 - 133	
B	Departure	1	0 - 2	
C	Departure	7	0 - 13	
D	Departure	59	0 - 110	
E	Departure	66	0 - 122	
F	Arrival	45	0 - 108	
G	Arrival	28	0 - 177	
H	Departure	9	0 - 19	
J	Departure	21	0 - 47	
J	Arrival	23	0 - 53	
K	Departure	3	0 - 6	
L	Arrival	1	0 - 2	

Información Pública:
Gráficos para demostrar el cambio esperado de los sobrevuelos con o sin la construcción de la nueva pista paralela a Brisbane (BNE)

2 Calidad de aire local (CAL) – Visión en conjunto

Regulaciones / Orientación

- **Los niveles de contaminación de calidad del aire admisible**

Inventario

- **Identificar las fuentes y cantidades de emisiones**

Valoración del CAL

- **Monitorear las concentraciones de contaminación**
- **Modelación de la Dispersión – fuente para el receptor**

Mitigación de las fuentes

- **Acciones para reducir las emisiones**

2 CAL – Regulación regional

Límites de concentración local de contaminantes— $\mu\text{g}/\text{m}^3$

	SO ₂		NO ₂		CO		PM10	
	1 hr	1 yr	1 hr	1yr	1 hr	8 hr	1 d	1 yr
WHO	125	-	200	40	30	10	-	-
EU	350	20	200	40	-	10	50	40
Australia	520	50	220	50	-	10	50	-
Brazil	-	90	320	100	40	10	150	-
Canada	900	60	400	100	35	15	-	-

2 CAL – Valoración- Medición de cumplimiento

Monitoreo (medición) de las concentraciones de contaminantes

- Cumplimiento de los límites regulados

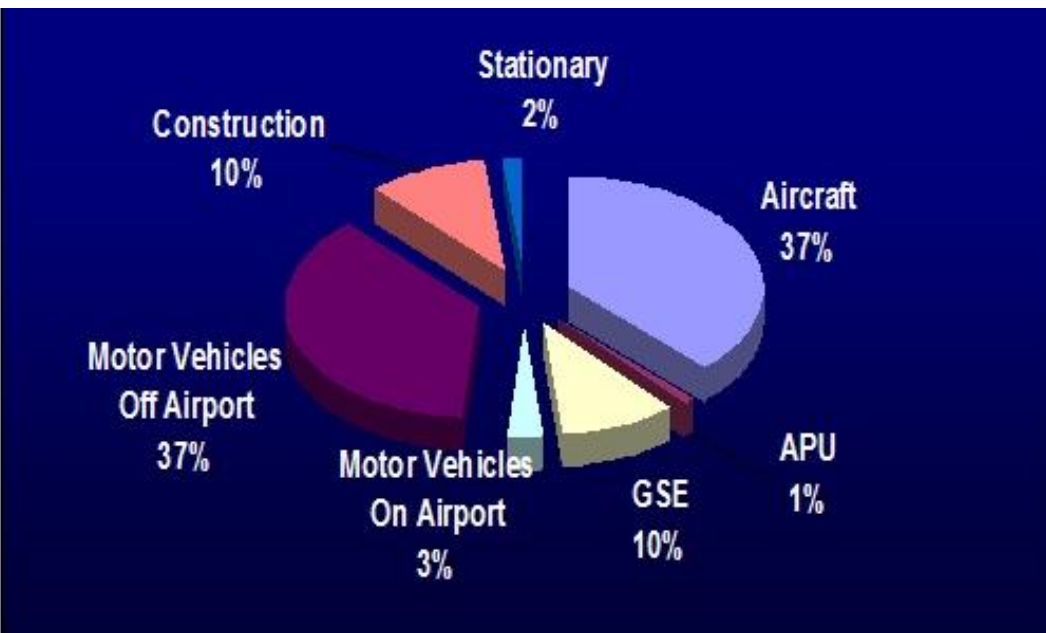


Rojos = Puntos de incumplimiento

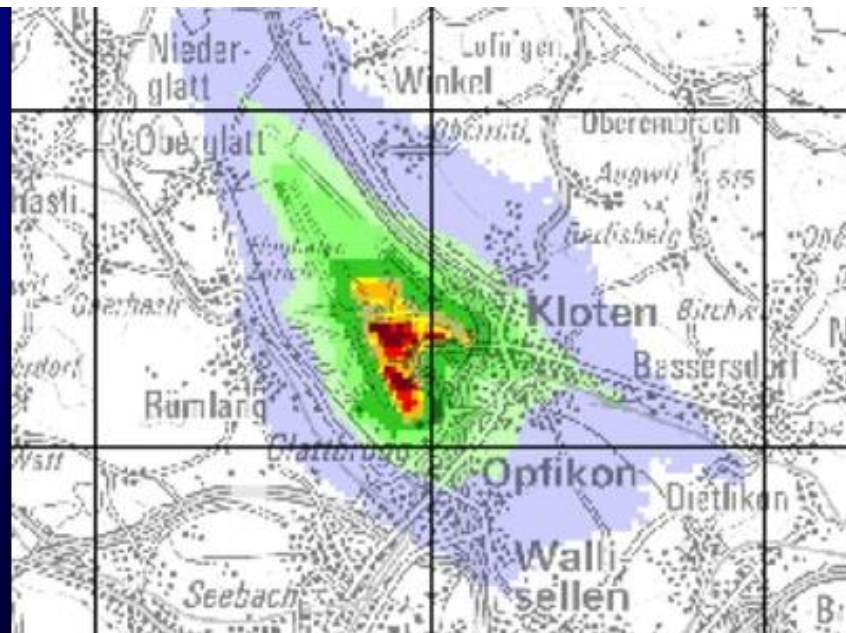
2 CAL – Desglose de modelado y fuentes

Modelado (cálculo) concentración de contaminantes

- Inventario de las fuentes de emisiones
- Cálculo de dispersión física y química



Inventario de emisiones de dióxido de carbono



Cálculo de concentraciones de Dióxido de carbono

2 CAL Mitigación – Reducción de las emisiones

Proporcionar energía eléctrica (400Hz) y aire pre-acondicionado a las aeronaves ubicados en las puertas de la terminal reemplaza el uso de Air Power Unit (APU) y permite que el motor se mantenga apagado.



2 CAL Mitigación – Reducción de las emisiones

Línea de metro automatizada entre los terminales y la estación de tren reemplaza autobuses para 140 000 pasajeros por día.

Reducción de 2500 t CO₂ y 15 t NO_x por año.

(Paris CDG)



2 CAL Mitigación – Reducción de las emisiones

Reemplazo de la flota de vehículos en tierra – Compressed Natural Gas (CNG), Super Low Emission Vehicle (SULEV), vehículos híbridos y eléctricos.

Estación de recarga rápida para vehículos eléctricos
(DFW Dallas Fort Worth)



3 Efecto Invernadero - Emisiones de Gases

Manual de orientación ACI

Herramienta de inventario ACERT

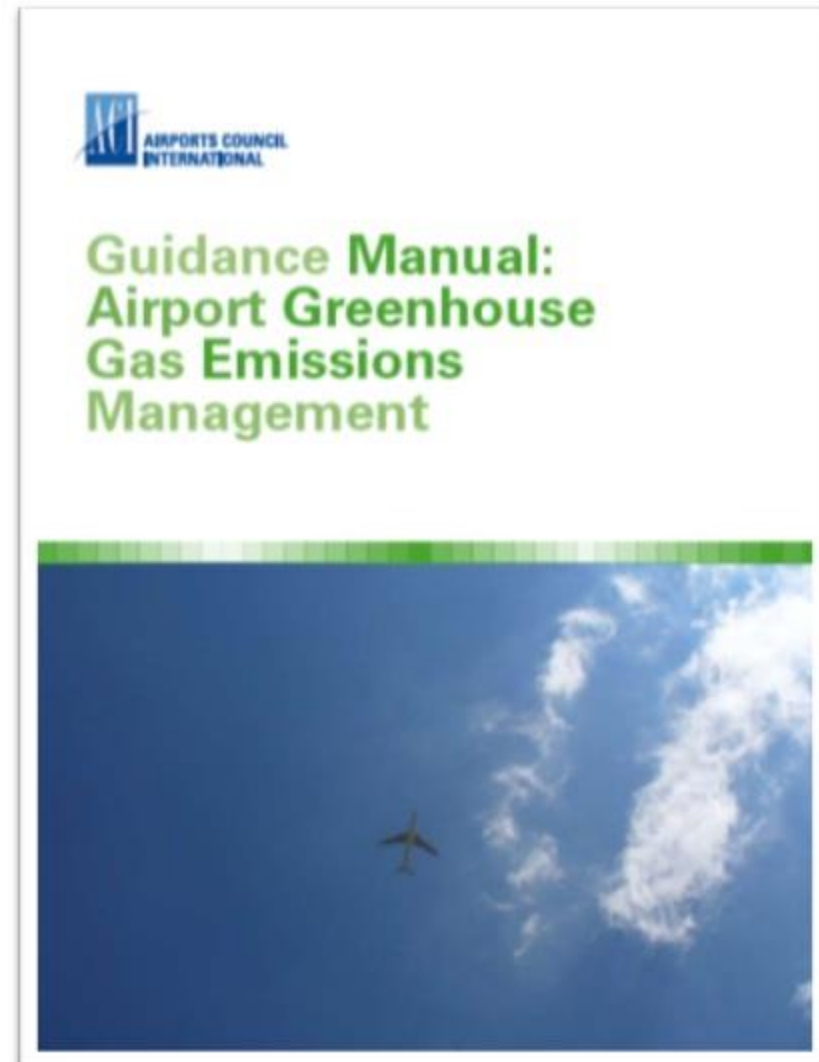
Aeropuerto de acreditación de carbono

- Norma de gestión del carbono**

Mayor detalles se proporcionan en el Plan de Acción de Taller de la OACI mañana.

3 Manual de orientación ACI

- Estructura - Alcances 1, 2, y 3
- Inventario
- Fijación de Metas
- La reducción de las emisiones
- Neutralidad de Carbono
- Informes y Certificación



3 Herramienta Inventario



ACERT v2.0

Hágalo usted mismo
 Herramienta de Inventario de Emisiones del aeropuerto desarrollado por ACI y Transport Canada
 Gratis, sin conocimientos técnicos necesarios

Airport Carbon and Emissions Reporting Tool ACERT

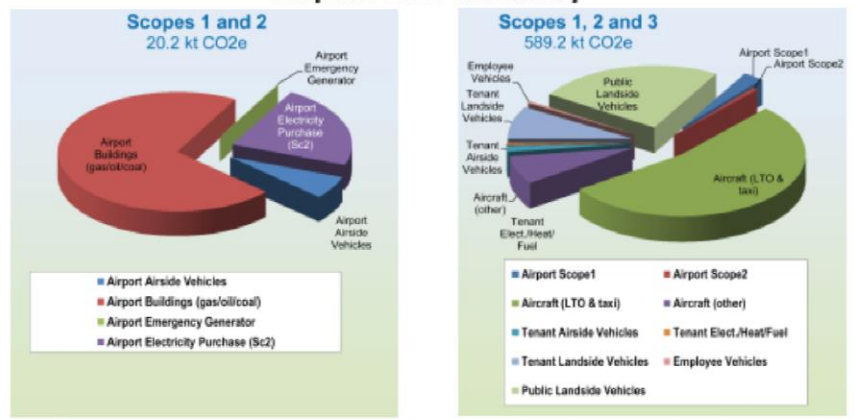
SEA 2011

Airport: Seattle-Tacoma International Airport Country: United States Aircraft mvmts: 314,947
 Report Date: 18/6/2012 Ems Factor: 31.3 g CO2/kWh Passengers: 32,819,796

Entity		Source	Scope	Greenhouse Gases (t)				CO _{2e} %
				CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO _{2e}	
Airport Operator	Airport Airside Vehicles		1	1,212	0.25	0.10	1,249	0.2%
	Airport Buildings (gas/oil/coal)		1	14,421	0.26	0.03	14,435	2.4%
	Airport Emergency Generator		1	16	0.00	0.00	17	0.0%
	Airport Electricity Purchase		2	4,537	-	-	4,537	0.8%
Airport Operator Sub-total				20,238	0.51	0.13	20,238	3.4%
Tenants (including airlines, government, shops etc.) and Employees	Tenant Aircraft (LTO & taxi)		3	307,489	9.66	27.82	316,316	53.7%
	Tenant Aircraft APU		3	42,149	1.32	3.81	43,359	7.4%
	Tenant Aircraft Engine Run-ups		3	456	0.01	0.04	469	0.1%
	Tenant Aircraft De-icing		3	0	-	-	0	0.0%
	Tenant Airside Vehicles		3	8,947	1.73	0.74	9,211	1.6%
	Tenant Buildings (gas/oil/coal)		3	2,827	0.03	0.03	2,837	0.5%
	Tenant Electricity Purchase		3	-	-	-	-	-
	Tenant Fire Training		3	48	0.08	0.39	170	0.0%
	Tenant Landside Vehicles		3	48,411	17.22	4.04	50,024	8.5%
Airport Employee Vehicles		3	3,142	1.14	0.26	3,246	0.6%	
Tenant Sub-total				425,634	72.2%			72.2%
Public (including Passengers)	Ground Access	Cars, taxi	3	126,643	40.71	10.57	130,776	22.2%
	Vehicles	Bus, shuttles	3	12,181	1.05	0.99	12,510	2.1%
		Rail	3	22	-	-	22	0.0%
Public Sub-total				143,308	24.3%			24.3%
TOTAL				572,502	73.47	48.82	589,180	100%
Summary				Total CO_{2e} Emissions (t)		589,180	100%	
Airport Scope 1		15,701	2.66%					
Airport Scope 2		4,537	0.77%					
Airport Scope 3		568,942	96.57%					

The aircraft emissions calculations were based on generic aircraft data.
 The landside traffic calculations were based on estimated traffic data.
 (* Data for illustration only)

Airport GHG Inventory



THANKS
 ACERT was initially developed by Transport Canada and its consultant EBA with the Canadian Airports Council.
 A global version was developed with the further assistance of Zurich Airport and Toronto Pearson Airport.

3 ***Acreditación de carbono del aeropuerto***

Norma de gestión de carbono diseñado para la industria aeroportuaria.

Nivel 1: Cartografía

- Inventario de emisiones de aeropuertos



Nivel 2: Reducción

- Mitigación de las emisiones de propias del aeropuerto



Nivel 3: Optimización

- Participación de los interesados en la reducción de emisiones



Nivel 3+: Neutralidad

- Compensar las emisiones aeropuerto residuales



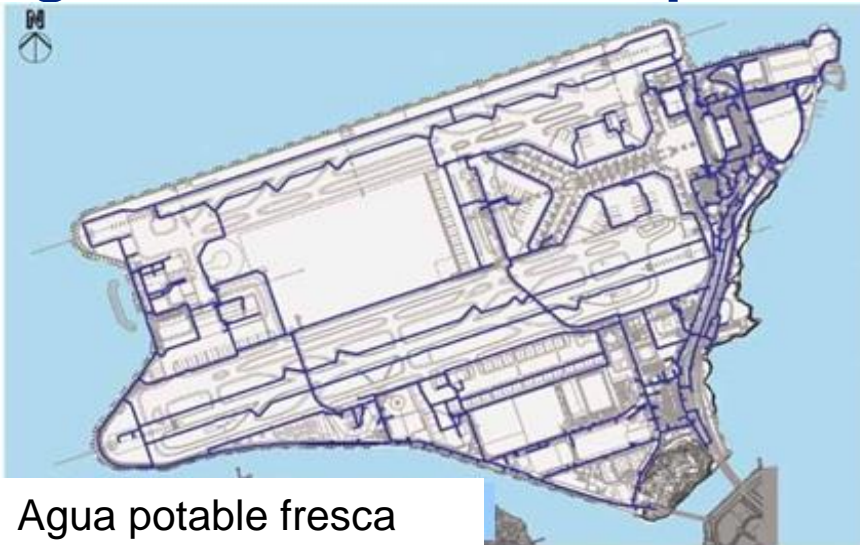
www.airportcarbonaccreditation.org

3 Acreditación de carbono del aeropuerto

- **Lanzado por ACI Europa en el 2009**
- **También disponible en las regiones de Asia-Pacífico y África**
- **ACERT v2.0 aprobado para el aeropuerto de acreditación de carbono Nivel 1 (Cartografía) y Nivel 2 (Reducción)**
- **Administrada en forma independiente**



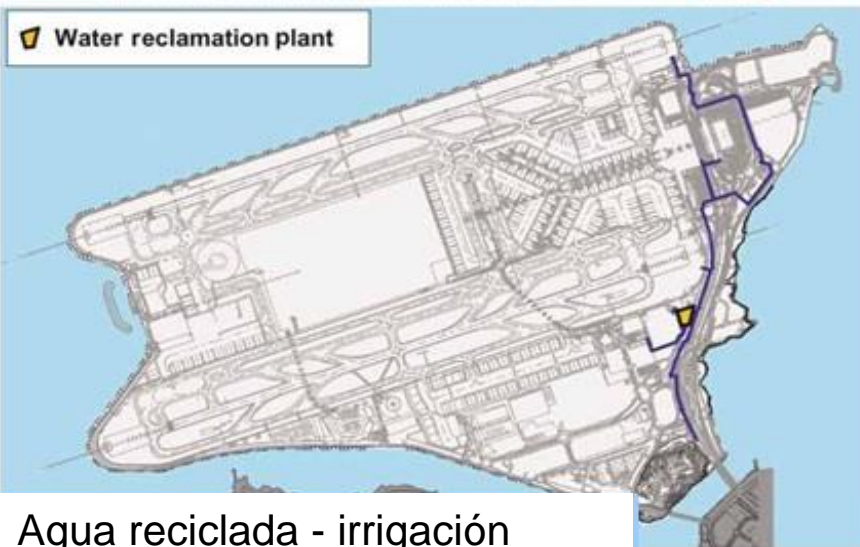
4 Agua-Uso–Sistema Triple de suministro en Hong Kong-HKG



Agua potable fresca



Agua de mar – Enfriamiento de torres/Baños



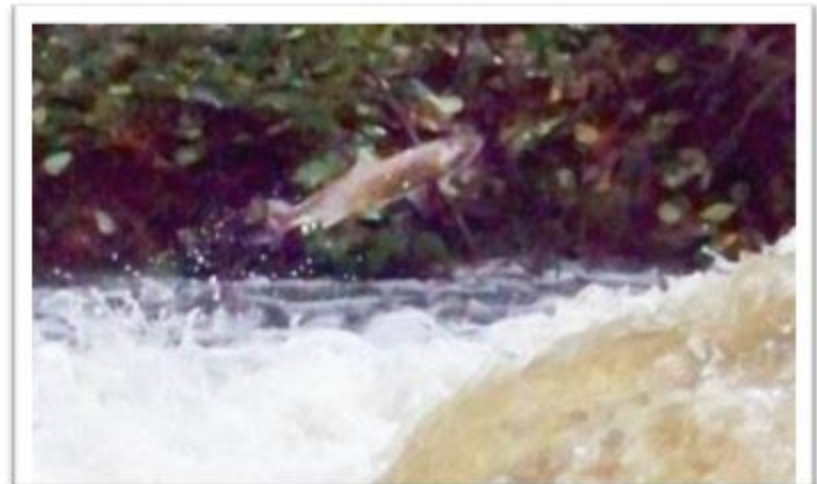
Agua reciclada - irrigación



Sistema de alcantarillado

4 Agua – Gestión de Aguas Pluviales– SeaTac (SEA)

- Captura
- Almacenamiento
- Tratamiento
- Control de flujo de salida



5 Residuos Sólidos

La identificación de los flujos de residuos

- Terminal, salida de avión, oficina, mantenimiento
- Materiales Peligrosos

Reducir la producción de residuos sólidos

- Conciencia



5 Gestion de Residuos Sólidos

Jerarquía de Residuos
Reuso Reciclaje

- Papel, cartón, aluminio, abono



6 Otros asuntos ambientales

Planificación y Desarrollo

- Vida Silvestre y el hábitat
- Aspectos históricos y arqueológicos

Planificación y Respuesta a Emergencias

- Materiales peligrosos
- Manejo de derrames
- Contaminación del suelo y agua

Iniciativas medioambientales proactivas

- Los costos de operación y ciclo de vida
- Salud y Seguridad en el Trabajo

Gracias

Rodulfo Bazán

Rodulfo.bazan@adp.com.pe