

RELACION ENTRE AEROPUERTOS Y AERODROMOS DEL AMBITO METROPOLITANO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES A TRAVES DE LAS SUPERFICIES LIMITADORAS DE OBSTACULOS.

Sergio Pitrelli, Alejandro Pesarini, Alejandro Di Bernardi, Lucas Bechara, Alejandro Puebla.

Grupo de Transporte Aéreo – UIDET GTA-GIAI. Departamento de Aeronáutica, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La Plata. Calle 116 e/ 47 y 48, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. Correo electrónico: sergio.pitrelli@ing.unlp.edu.ar , gta@ing.unlp.edu.ar

Palabras claves:

Planificación, aeródromos, entornos, limitación, servidumbres

Resumen

El objeto del presente es comentar la relación existente entre los aeropuertos y aeródromos del ámbito metropolitano de la ciudad de Buenos Aires, su emplazamiento y entorno, a través de las servidumbres aeronáuticas, específicamente las superficies limitadoras de obstáculos (SLOs).

En el presente se analizan casos de afectación e interferencias a través de las superficies limitadoras de obstáculos (SLOs), considerando las áreas proyectadas sobre el terreno por estas SLOs tanto dentro como fuera del predio aeroportuario, prestando atención a las aéreas urbanizadas en la proyección de las dichas superficies y a la proximidad entre aeropuertos del ámbito metropolitano.

Básicamente se trata de dar a conocer que garantizar operatividad de un aeropuerto o aeródromo excede a los límites de propiedad de los mismos e implican a actores que pueden desconocer la temática y ese desconocimiento puede perjudicarla.

Se presentan casos donde se observan situaciones particulares que pueden generar riesgo a la seguridad operacional. Por otra parte se generan discusiones sobre la disociación entre las servidumbres de referencia y la situación actual de los desarrollos urbanos y la necesidad de coordinación en materia de desarrollo urbano de los diferentes partidos implicados.

Finalmente se presentan algunos indicadores sobre la relación de incumbencias respecto del control de obstáculos en las áreas proyectadas por las SLOs.

El desarrollo se realiza en función de la experiencia de trabajos desarrollados en la UIDET GTA-GIAI y de las normativas de aplicación dada por la Organización Aviación Civil Internacional.

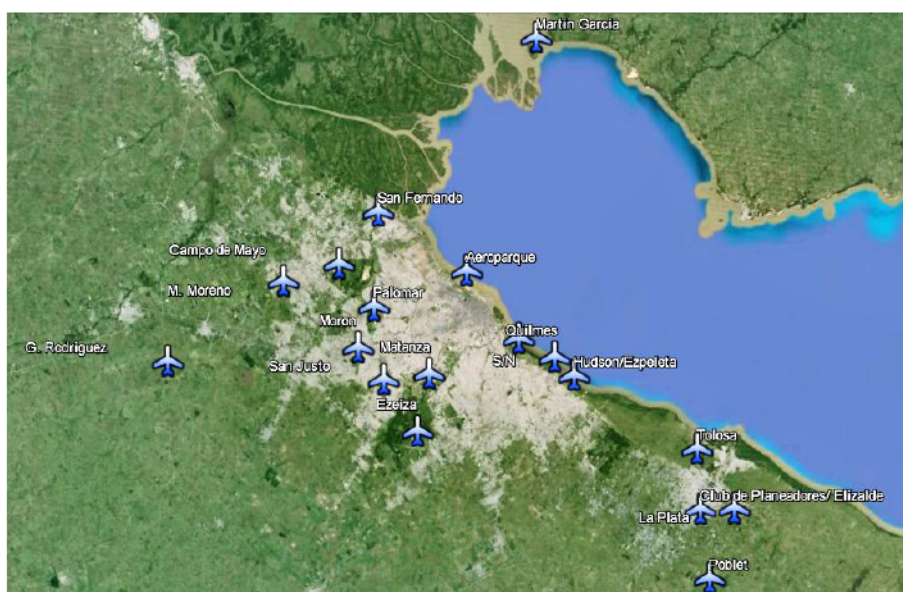
Introducción

Un aeropuerto se caracteriza por ser un nodo de intercambio multimodal de transporte donde naturalmente se dan las transferencias tierra-aire y aire-tierra pasando de un medio aéreo a uno terrestre y viceversa. Naturalmente para que esto se dé, es necesario contar con una serie de infraestructuras que permitan las operaciones que allí se dan. Esta situación derrama, por lo general, en una mutación paulatina y progresiva de aeropuertos con entornos rurales que mutan rápidamente a aeropuertos urbanos donde la competencia territorial resulta evidente.

Lamentablemente esta situación de crecimiento no es siempre consensuada resultando en las correspondientes penalizaciones.

En este contexto este documento trata de mostrar esta relación a través del análisis de 18 aeropuertos y aeródromos del entorno metropolitano de Buenos Aires por medio de las superficies limitadoras de obstáculos, de aquí en mas las SLOs.

Dichas SLOs son superficies imaginarias en torno a un aeropuerto que limitan el crecimiento de obstáculos y permiten una operación segura de las aeronaves durante sus fases de aterrizaje, despegue y vuelos en circuito. Las mismas dependen de la clave de referencia y del tipo de aproximación a pista.



Aeródromos y Aeropuertos de análisis.

Metodología

Para poder realizar el análisis de la situación se han realizado una serie de hipótesis de partida, las que se detallan a continuación:

Hipótesis de desarrollo

- El número clave de referencia del aeródromo se tomó en función de las longitudes de cada pista corregida por altura, temperatura y pendiente.
- Los procedimientos de aproximación se tomaron de los publicados por AIC/B 01/14 de 30 de septiembre (Superficies de despeje de obstáculos de los aeropuertos y aeródromos públicos de la República Argentina) corroborado y corregido (cuando fue necesario).
- La temperatura de referencia se consideró en 29°C
- La pendiente de pista considerada es nula (0%)

Con estas suposiciones se obtienen:

N	AERÓDROMO / AEROPUERTO	Longitud de pista	LCR	clave	Aproximación
1	La Plata	1427	1245	3	NPA
2	Morón	2300	2004	4	NPA
3	Quilmes	1000	877	2	NPA

N	AERÓDROMO / AEROPUERTO	Longitud de pista	LCR	clave	Aproximación
4	Aeroparque	2100	1840	4	PA
5	Palomar	2110	1843	4	PA
6	San Fernando	1801	1579	3	NPA
7	Mariano Moreno	2400	2090	4	NPA
8	Ezeiza	3300	2881	4	PA
9	General Rodríguez	1150	1002	2	V
10	Matanza	790	692	1	V
11	San Justo	750	655	1	V
12	S/N 1	500	438	1	V
13	Hudson/EZPELETA	904	792	1	V
14	Tolosa	850	745	1	V
15	Club de Planeadores/ Elizalde	900	788	1	V
16	Poblet	640	559	1	V
17	Isla Martin García	1205	1057	2	V
18	Campo Mayo	1800	1570	3	NPA

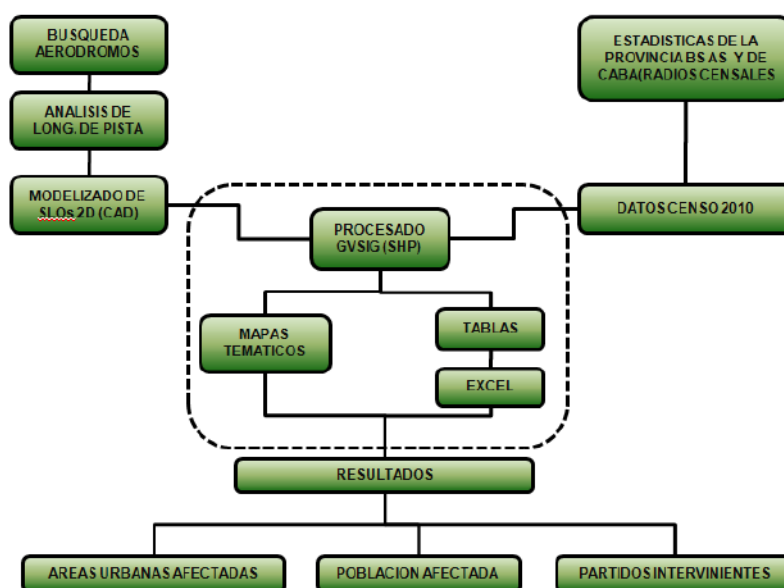
Resultados de análisis de claves y tipo de Aproximación – LCR: Long de campo de referencia.
 NPA: Non Precision Approach – PA: Precision Approach – V: Visual Approach.

Fuentes de información

- AeronauticalInformationPublication (AIP) de Argentina
- Manual de Aeródromos y helipuertos de Argentina
- AeronauticalInformation Circular (AIC) de Argentina
- Censo Nacional 2010 Argentina
- Cartografía digital CNPHV 2010 de la provincia de Bs As
- Cartografía Censal CNPVH 2010 de la ciudad de Bs As

Desarrollo

La metodología de trabajo es básica y se basa en dos partes: por un lado la elaboración en CAD de las SLOs de cada uno de los aeródromos de la zona de estudio, y por otra la georeferencia de las mismas por medio de sistema GVSIG, para su posterior procesamiento con el fin de determinar áreas urbanas alcanzadas, población afectada, partidos involucrados.



Esquema del proceso de análisis.

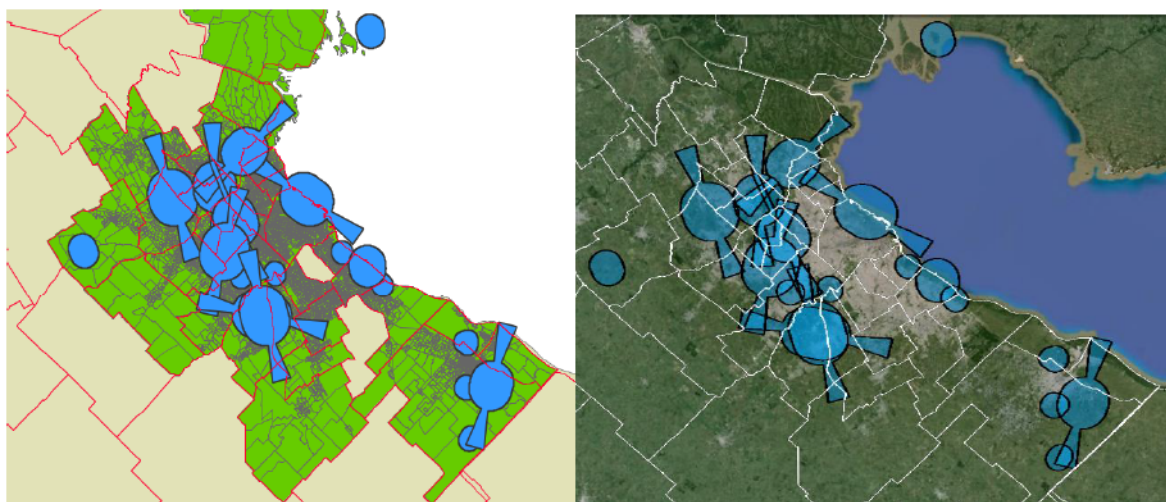
RESULTADOS

Del análisis de los anterior se observa que la las SLOs afectan un total de 31 partidos de la provincia y a la ciudad de Buenos Aires.

Un resumen de la población localizada bajoSLOsse nuestra en la siguiente tabla:

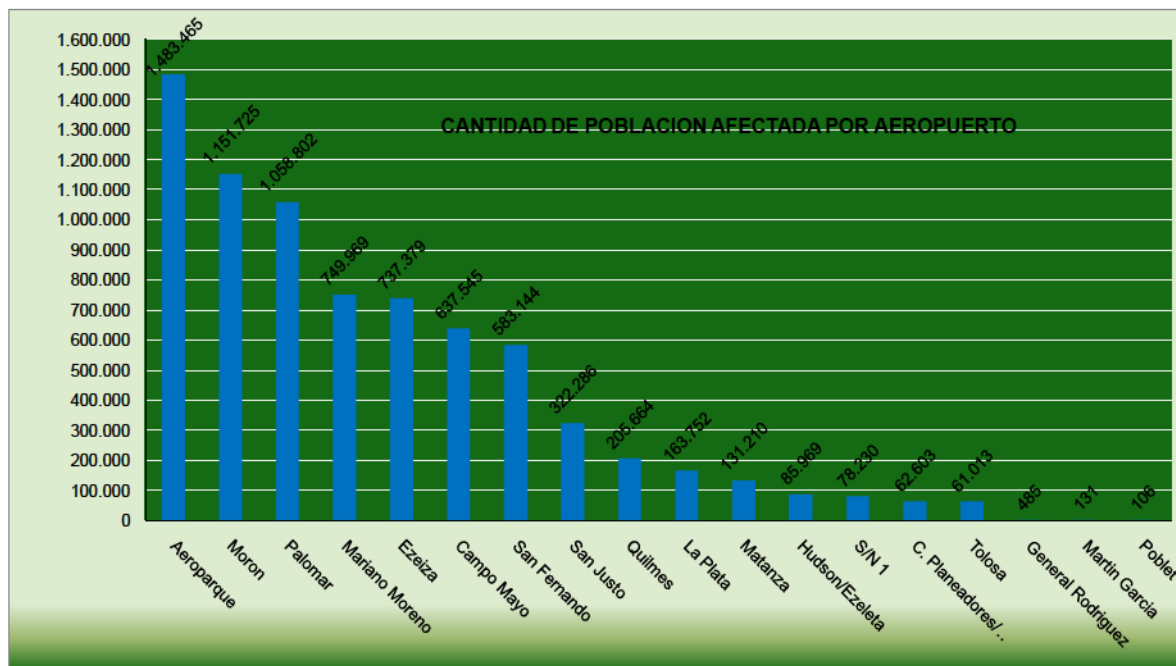
	Población Afectada	Porcentaje del total de población
Ciudad de Buenos Aires (CABA)	1.259.759	43,59% (de 2.890.151)
31 Partidos implicados(prov. Bs As)	4.984.850	50,57% (de 9.858.278)
Ciudad de Buenos Aires + 31 partidos	6.244.609	48,98% (de 12.748.429)

Población afectadas por SLOs.

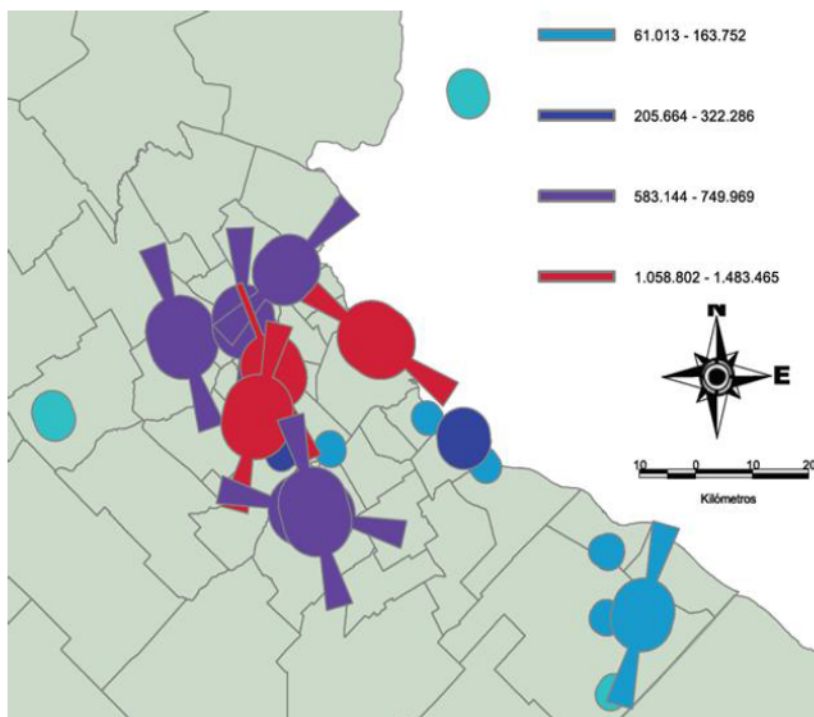


Vista en planta de SLOs - entorno metropolitano

Por otra parte si se analizan las poblaciones afectadas por cada uno de los aeropuertos individualmente se observa lo siguiente:

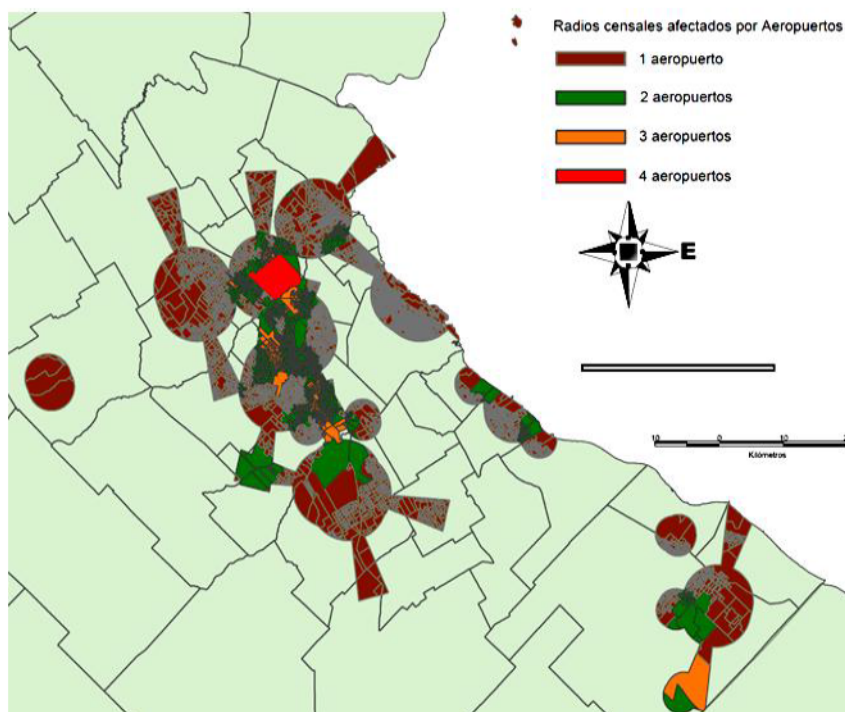


Población afectada porSLOs por Aeródromo/Aeropuerto.



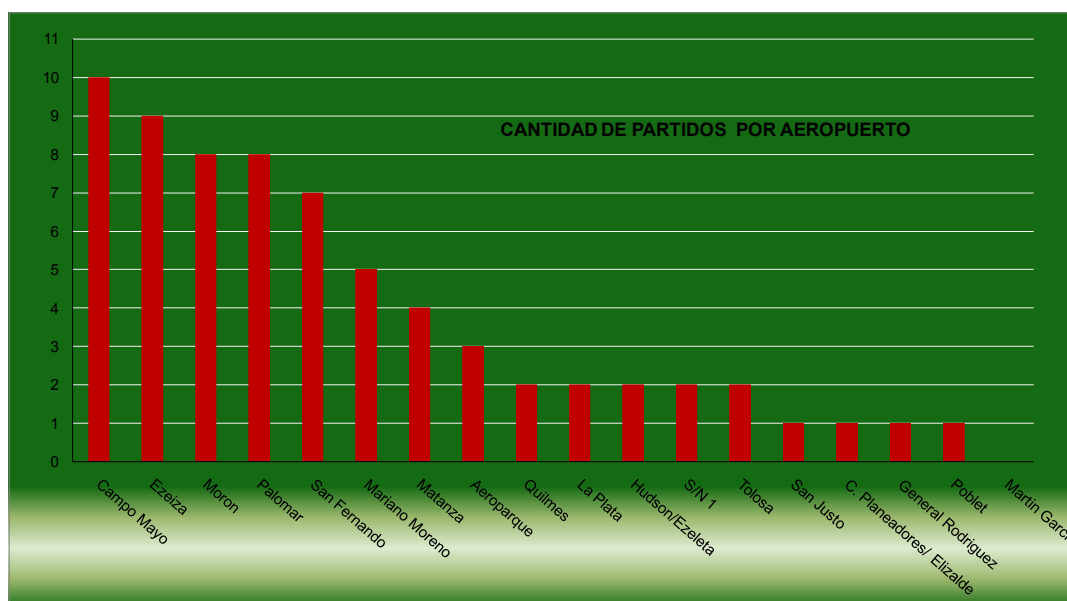
Población afectada por SLOs por Aeródromo/Aeropuerto.

Completando lo anterior se observa que la sumatoria de la población afectada por cada aeropuerto es de 7.513.479, esto implica que la diferencia respecto de los 6.244.609es de 1.288.869, estos últimos, son los habitantes que están afectados por más de un aeropuerto, es decir están localizados bajo SLOs de mas de un aeródromo y representan un 12,87 % del total.



Población afectada por más de un Aeródromo/Aeropuerto.

Adicionalmente se observa que aunque un aeródromo este localizado en un partido jurisdiccional particular sus SLOs afectan a partidos circundantes. Esta situación se evidencia en el siguiente grafico donde se muestra la cantidad de partidos afectados según el aeródromo.



Cantidad de partidos afectados según Aeródromo/Aeropuerto.

CONCLUSION

Del análisis de las SLO surge que 18 emplazamientos aeroportuarios impactan con 31 partidos y con la CABA. A su vez, estos 18 aeródromos y aeropuertos, a través de las SLO proyectan interacción con casi el 49% (48,98 %) de la población de la CABA y de los 31 partidos de la provincia de Bs As implicados. Por otro lado casi el 13 % (12,87 %) están en la zona de influencia de las superficies de más de un aeropuerto, lo cual muestra la necesidad de la planificación integral y profundización del tratamiento de la temática.

Se refleja la importancia del tratamiento del tema en los Códigos de Ordenamientos Urbanos con relación a la seguridad operacional de las operaciones aéreas.

Por otra parte se ve la relación de necesidad del tratamiento del tema en conjunto por los partidos implicados. El trabajo en el tratamiento del tema por una o algunas jurisdicción puede ser totalmente en vano si la totalidad de jurisdicciones implicadas no toman conciencia del tema desde una visión sistémica. Esto último puede tener un grado más de importancia en el caso de aeropuertos internacionales como Ezeiza, San Fernando y Aeroparque con 9, 7 y 3 partidos implicados respectivamente.

BIBLIOGRAFIA

Anexo 14 - Volumen I: Diseño y operaciones de aeródromos - Organización de Aviación Civil Internacional, Sexta Edición, julio 2013.

Manual de Aeródromos de la República Argentina - Administración Nacional de Aviación Civil- Argentina - noviembre 2013.

Trabajos realizados en la UIDET "GTA-GIAI", Departamento de Aeronáutica, Facultad de Ingeniería de la UNLP