



REPÚBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE AEROPUERTOS

DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA DE
PEQUEÑOS AERÓDROMOS
REGIÓN DE AYSÉN

ETAPA 2: ANALISIS DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA
ESTUDIO DEL ENTORNO RESPECTO DE LAS SUPERFICIES
LIMITADORAS DE OBSTÁCULOS
AERÓDROMO DE PUERTO MARÍN BALMACEDA

SCMA-PR-GE-IA-DI-001 REV. 0

Rev. N°	Fecha	Emitido para	Preparó	Revisó	Jefe Disciplina	AMEC-CADE	MOP-DAP
						APROBÓ	
0	23/11/13	Aprobado	ESP	FPB	HAJ	HAJ	
B	06/06/13	Aprobación	ESP	FPB	HAJ	HAJ	
A	23/04/13	Revisión	ESP	FPB	HAJ	HAJ	
AMEC-Cade 			N° AMEC-CADE SCMA-PR-GE-IA-DI-001				
			N° DAP - MOP DAP. TR. XI. N° 004				
PROYECTO N° W40090							

INDICE		
ITEM	CONTENIDO	PAGINA
1.	INTRODUCCION.....	1
1.1	General.....	1
1.2	Alcance.....	1
2.	RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN DISPONIBLE	2
3.	METODOLOGIA.....	3
4.	ANALISIS DE SLO EN EL AERÓDROMO	8
4.1	Modelación tridimensional.....	8
4.2	Identificación de obstáculos y elementos de riesgo potencial	9
4.3	Análisis y evaluación de la situación del entorno	9
5.	CONCLUSIONES	11
6.	RECOMENDACIONES.....	11

ANEXOS

Anexo A: Plano de entorno cercano.

Anexo B: Planos de entorno lejano. Planta y perfiles.

1. INTRODUCCION

1.1 General

La red de pequeños aeródromos cumple con un rol fundamental en conectividad territorial, apoyo social, en el desarrollo económico regional y en la soberanía del país. Dado que las necesidades iniciales de conectividad terrestre han cambiado en el tiempo, se ha evidenciado la necesidad de revisar su rol inicial y determinar los nuevos roles que están cumpliendo de acuerdo al desarrollo actual de la región, para lo cual es necesario actualizar el estado y condiciones de operatividad de la infraestructura asociada a dicha red.

Por lo anterior es necesario contar con un catastro actualizado completo de las características físicas de cada aeródromo, la documentación legal actualizada que lo constituye como bien público, entre otros que permita ejecutar un plan de mantenimiento que sea sostenible en el tiempo, bajo una metodología programar las inversiones de la Región a futuro.

Por lo anterior la Dirección de Aeropuertos del Ministerio de Obras Públicas (DAP), Región de Aysén, ha dispuesto la contratación del Estudio Básico denominado “Diagnóstico de los Pequeños Aeródromos, Región de Aysén”, el cual permitirá detectar las necesidades de obras de normalización, y/o mejoramiento y de conservación de cada aeródromo, considerando un horizonte de 10 años.

1.2 Alcance

Para una operación aérea adecuada en todo aeródromo se hace necesario el correcto cumplimiento de las servidumbres operacionales necesarias para el aseguramiento de la seguridad en las operaciones aéreas. Por esto, el primer análisis respecto al entorno circundante a un aeródromo es el estudio y evaluación de las Superficies Limitadoras de Obstáculos (SLO), ya que dicha situación condiciona y se ve condicionada por la estructuración y ordenación territorial de su entorno cercano, y la conformación orográfica a su alrededor, especialmente en zonas de montaña.

Para la realización del Estudio del Entorno respecto de las Superficies Limitadoras de obstáculos del Aeródromo de Puerto Marín Balmaceda, que permite definir la situación actual del aeródromo respecto del cumplimiento de las exigencias de la normativa

nacional e internacional respecto de las servidumbres aeronáuticas que conforman el primer nivel de exigencia de la normativa aeronáutica de aplicación en un aeródromo, se ha llevado a cabo el desarrollo de los siguientes bloques de tareas, a decir:

- A. Recopilación y análisis de la información disponible.
- B. Confección de modelización 3D de las SLO del Aeródromo y del modelo de terreno existente, según la clave de referencia de aeródromo, las características físicas, y el tipo de operación de vuelo existente.
- C. Identificación de los obstáculos más relevantes, y de los elementos con riesgo de interferencia, definiendo su ubicación, características físicas y afección a las SLOs en estudio.
- D. Análisis y evaluación de la situación del entorno, respecto a las SLOs en estudio, focalizando en la evaluación del compromiso en las diferentes superficies estudiadas, en función del análisis del modelo digital tridimensional.
- E. Representación de las visualizaciones del modelo 3D en planta, tanto en la planta como en alzado del perfil longitudinal, mostrando además los perfiles radiales desde el PR del Aeródromo. En el caso de la planta, a fin de reforzar el estudio se generaron un plano de entorno cercano (escala 1:1000), y un plano de entorno lejano (escala 1:25.000).
- F. Desarrollo de Conclusiones.
- G. Desarrollo de Recomendaciones.

Por lo anterior, se realizó la evaluación tridimensional de las servidumbres operacionales requeridas para el cumplimiento de la normativa nacional (DAR-14 DGAC Chile, Cap. 5), y su homólogo en la normativa internacional (Anexo 14, OACI, Capítulo 4), evaluando la condición del aeródromo y los elementos del entorno que representan riesgo; permitiendo elaborar conclusiones y recomendaciones al respecto.

Además se realizó la confección de los planos que constituyen la documentación gráfica de respaldo respecto del análisis realizado.

2. RECOPILACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN DISPONIBLE

Se procedió a la búsqueda y recopilación de datos acerca de información disponible en fuentes oficiales, como la Dirección General de Aeronáutica Civil -DGAC-, el Instituto Geográfico Militar, y otras fuentes nacionales e internacionales de información cartográfica, como la plataforma Google Earth Pro, o Global Mapper.

Se encontraron datos útiles, debidamente contrastados en las siguientes fuentes:

- Levantamiento topográfico en terreno (Etapa 1)
- Instituto geográfico Militar
- Global Mapper
- Plataforma Google Earth Pro

El análisis de la información de base incluyó la recopilación de los siguientes datos de referencia:

- Informe de Etapa 1 del aeródromo, contemplando especialmente el resultado del Estudio Topográfico y del Estudio de Capacidad Operacional correspondiente.
- Información publicada en el AIP Chile, última versión vigente, emitido por la DGAC o presente en el AIP- Chile para la Región Aysén referente al aeródromo en estudio.
- Cartas IGM a escala 1:25.000, en los casos en que están disponibles, a fin de evaluar los condicionantes orográficos en el entorno cercano a cada aeródromo.
- Fotos satelitales disponibles, según adquisición realizada en la Etapa 1 del proyecto.
- Información digital gráfica y geográfica disponible, mediante el uso de la plataforma Google Earth Pro, y todos sus atributos.
- Información digital gráfica y geográfica disponible, mediante el uso de la plataforma Global Mapper, y todos sus atributos.

3. METODOLOGIA

Para el análisis de las SLO se propuso el estudio de los siguientes tópicos:

- Modelación tridimensional de SLO: modelación de todas las Servidumbres que apliquen, en función de la Clave de referencia del aeródromo, las características físicas del campo de vuelos (longitud y anchura de pista, longitud y anchura de franja, perfil longitudinal de pista), y de la operación prevista (vuelo en condiciones visuales, reglas VFR)
- Identificación de Obstáculos: Descripción de todos los elementos de gran envergadura que presentan riesgo potencial por interferencia con las SLO.

- Análisis y evaluación de la situación del entorno: análisis de todas las Servidumbres desarrolladas, evaluando los obstáculos que presenten compromiso con las mismas, según la superficie con la que interfieren, el volumen de interferencia y la gravedad de la interferencia.

El análisis se llevó a cabo realizando la comprobación de posibles interferencias físicas en las SLOs, y ampliando el análisis en el sentido longitudinal de la pista de vuelos hasta una distancia de al menos 8km desde el punto de referencia del aeródromo, incluyendo la elaboración de las visualizaciones en 3D que fueran necesarias, en formato Auto CAD.

Se analizó la presencia de obstáculos de relevancia respecto de las SLO de obligado cumplimiento, por lo que se realizó una evaluación tridimensional de las servidumbres operacionales requeridas para el cumplimiento de la normativa nacional (DAR-14, Capítulo 5, DGAC Chile).

Para el caso del Aeródromo de Puerto Marín Balmaceda, se estudiaron las siguientes superficies para pistas de aterrizaje:

- Cónica
- Horizontal Interna
- Aproximación
- De Transición

Además, se estudió la siguiente superficie para pistas de despegue:

- De ascenso en el despegue.

Las hipótesis de partida para el análisis de Superficies Limitadoras de Obstáculos son las siguientes:

- Se analizaron las SLO del aeródromo de Puerto Marín Balmaceda en función de la Clave de referencia publicada en su resolución de funcionamiento, esto es, clave 1-B según clasificación de OACI.
- Se contempla la operación prevista de vuelo visual (VFR).
- Se adoptó como mandatorio el cumplimiento de las superficies de Aproximación, de Transición y de Ascenso en el despegue, siempre que sea posible.

- Se adoptó un criterio diferencial para el caso de obstáculos en las superficies horizontal y cónica que impliquen no cumplimiento, procurando penalizar el incumplimiento severo que impide la operación segura, pero permitiendo una convivencia de obstáculos sobre los que puedan adoptarse restricciones de sobrevuelo en áreas determinadas de incumplimiento de dichas superficies, pudiendo garantizar la operación segura en convivencia con el obstáculo.

Las superficies limitadoras de obstáculos consideradas en el presente estudio son las indicadas en el DAR-14, cuyos datos se muestran en las siguientes tablas, donde se reproducen la Tabla 5-1 y la Tabla 5-2 del capítulo 5 del DAR 14, que muestran las dimensiones y pendientes de las superficies limitadoras de obstáculos para pistas de aterrizaje y despegue, respectivamente.

Tabla 3-A. Características de las SLO de aterrizaje para el Ad Puerto Marín Balmaceda.

Superficies y dimensiones:	APROXIMACIÓN VISUAL				CLASIFICACIÓN DE LAS PISTAS					
	Número de clave				APROXIMACIÓN QUE NO SEA DE PRECISIÓN		APROXIMACIÓN DE PRECIS. Cat. I		APROXIMACIÓN DE PRECIS. Cat. II	
	1	2	3	4	Número de Clave		Número de Clave		Número de Clave	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
CÓNICA										
Pendiente	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Altura	35m	55m	75m	100m	60m	75m	100m	60m	100m	100m
HORIZONTAL INTERNA										
Altura	45m	45m	45m	45m	45m	45m	45m	45m	45m	45m
Radio	2 000m	2 500m	4 000m	4 000m	3 500m	4 000m	4 000m	3 500m	4 000m	4 000m
APROXIMACIÓN INTERNA										
Ancho	-	-	-	-	-	-	-	90m	120m ^c	120m ^c
Distancia desde el umbral	-	-	-	-	-	-	-	60m	60m	60m
Longitud	-	-	-	-	-	-	-	900m	900m	900m
Pendiente	-	-	-	-	-	-	-	2,5%	2%	2%
APROXIMACIÓN										
Longitud borde interior	60m	80m	150m	150m	150m	300m	300m	150m	300m	300m
Distancia desde el umbral	30m	60m	60m	60m	60m	60m	60m	60m	60m	60m
Divergencia (a cada lado)	10%	10%	10%	10%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
Primera Sección										
Longitud	1 600m	2 500m	3 000m	3 000m	2 500m	3 000m	3 000m	3 000m	3 000m	3 000m
Pendiente	5%	4%	3,33%	2,5%	3,33%	2%	2%	2,5%	2%	2%
Segunda Sección										
Longitud	-	-	-	-	-	3 600m ^b	3 600m ^b	12 000m	3 600m ^b	3 600m ^b
Pendiente	-	-	-	-	-	2,5%	2,5%	3%	2,5%	2,5%
Sección horizontal										
Longitud	-	-	-	-	-	8 400m ^b	8 400m ^b	-	8 400m ^b	8 400m ^b
Longitud total	-	-	-	-	-	15 000m	15 000m	15 000m	15 000m	15 000m
DE TRANSICIÓN										
Pendiente	20%	20%	14,3%	14,3%	20%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%
DE TRANSIC. INTERNA										
Pendiente	-	-	-	-	-	-	-	40%	33,3%	33,3%
SUPERFICIE DE ATERRIAJE INTERRUPT.										
Longitud borde interior	-	-	-	-	-	-	-	90m	120m ^c	120m ^c
Distancia desde el umbral	-	-	-	-	-	-	-	c	1 800m ^d	1 800m ^d
Divergencia (a cada lado)	-	-	-	-	-	-	-	10%	10%	10%
Pendiente	-	-	-	-	-	-	-	4%	3,33%	3,33%

a = Salvo indicación contraria, todas las dimensiones se miden horizontalmente.
b = Longitud variable (véase 5.3.2.3 ó 5.3.3.4)
c = Distancia hasta el extremo de la franja.
d = 0 distancia hasta el extremo de pista, si esta distancia es menor.
e = Cuando la letra de Clave sea F (Columna (3) de la Tabla 2-1), la anchura se aumenta a 155 m

Fuente: Tabla 5.1 - DAR 14 – DGAC Chile

Tabla 3-B. Características de las SLO de despegue para el Ad Puerto Marín Balmaceda.

SUPERFICIES Y DIMENSIONES (a)	NUMEROS DE CLAVE		
	1	2	3 ó 4
(1)	(2)	(3)	(4)
DE ASCENSO EN EL DESPEGUE			
Longitud del borde interior	60m	80m	180m
Distancia desde extremo de la pista(b)	30m	60m	60m
Divergencia (a cada lado)	10%	10%	12,5%
Ancho final	380m	580m	1 200m -1 800m (c)
Longitud	1 600m	2 500m	15 000m
Pendiente	5%	4%	2% (d)

Fuente: Tabla 5.2 - DAR 14 – DGAC Chile

Para cumplimentar el análisis del “grado de afección” o compromiso de los obstáculos que vulneran las superficies limitadores se ha generado una matriz de evaluación, bajo el criterio de valoración descrito a continuación:

- Calificación del grado de afección BAJO: se calificará con grado de afección bajo cuando afecte levemente a las superficies de las SLOs, generando conflictos de solución sencilla en alguna de las etapas del vuelo.
- Calificación del grado de afección MEDIO: se calificará con grado de afección medio cuando afecte en forma suficiente las superficies de las SLOs, pudiendo generar conflictos de importancia en alguna de las etapas del vuelo.
- Calificación del grado de afección ALTO: se calificará con grado de afección alto cuando afecte en forma importante las superficies de las SLOs, pudiendo generar conflictos severos en alguna de las etapas del vuelo.

Por último, se analizará si la operación es ACEPTABLE o CONDICIONADA, en función del grado de afectabilidad de las diferentes SLOs, según la siguiente matriz de valoración mostrada en la Tabla siguiente, basada en la experiencia del Consultor¹.

Tabla 3-C. Matriz de análisis de afectabilidad de obstáculos en SLO.

SUPERFICIE EN ESTUDIO	GRADO DE AFECCIÓN SLO		
	BAJO	MEDIO	ALTO
APROXIMACION	CONDICIONADO	CONDICIONADO	CONDICIONADO
ASCENSO EN EL DESPEGUE	CONDICIONADO	CONDICIONADO	CONDICIONADO
DE TRANSICION	CONDICIONADO	CONDICIONADO	CONDICIONADO
HORIZONTAL INTERNA	ACEPTABLE (*)	ACEPTABLE (*)	CONDICIONADO
CONICA	ACEPTABLE (*)	ACEPTABLE (*)	CONDICIONADO

(*) Aceptable: por obstáculos del entorno cercano, de solución sencilla mediante acciones concretas.

Fuente: CONSULTOR

¹ Según experiencia en Análisis de riesgos operacionales en Aeródromos.

Los estados de valoración propuestos responden al siguiente criterio:

- **CONDICIONADA:** Representa un incumplimiento a lo exigido en el DAR 14, en cuanto al apartado de SLOs, que demanda ser estudiado en profundidad mediante un Estudio Aeronáutico de Seguridad específico (que excede el alcance del presente estudio), a fin de garantizar la seguridad en las operaciones. Estas vulneraciones presentan además factibilidad de ser gestionadas mediante el diseño e implementación de procedimientos específicos adecuados, de manera de minimizar su riesgo y garantizar la operación segura en convivencia con el obstáculo o elemento que genere el incumplimiento.²
Esta calificación implica la existencia de al menos una Superficie CONDICIONADA.
- **ACEPTABLE:** Cumple con lo exigido en la normativa. Es posible operar bajo todos los conceptos; o bien permite la operación segura aun con la existencia de excepciones a la normativa que presentan factibilidad de ser gestionadas mediante el diseño e implementación de procedimientos específicos adecuados, de manera de minimizar su riesgo y garantizar la operación segura en convivencia con el obstáculo o elemento que genere el incumplimiento. Esta calificación se obtiene por la existencia de calificación ACEPTABLE en todas las SLOs, o bien por la existencia de calificación CONDICIONADA en alguna de las superficies de protección lateral, como son la cónica y/o la horizontal interna por obstáculos del entorno cercano con resolución mediante acciones en el entorno.

Se recomienda a la DAP realizar las gestiones pertinentes ante la Dirección General de Aeronáutica Civil de Chile, a fin de que esta evaluación preliminar sea profundizada por la Autoridad Aeronáutica, teniendo en cuenta otras variables de importancia aeronáutica no incluidas en el presente informe, como lo son la dirección e intensidad predominante de los vientos, y datos de climatología local de uso aeronáutico, como son la pérdida de visibilidad y el techo de nubes operativo.

Además, se identificó la existencia de obstáculos de alto riesgo fuera de las SLO, centrando el análisis en la identificación de montañas, cerros o accidentes geográficos de importancia en las inmediaciones de los emplazamientos, en una extensión longitudinal

² Según lineamientos generales incluidos en el inciso 2.2.3 del Capítulo 2 del DAR 14, para el caso de "Aeródromos públicos que sea necesario construir en zonas de difícil acceso, cuya topografía impida cumplir con ciertas normas relativas a la presencia de obstáculos naturales inamovibles."

respecto a la pista de 8km desde el punto de referencia de aeródromo, pero que queden fuera de las SLO del estudio, a fin de identificar posibles conflictos operacionales, aun bajo el alcance geométrico de las SLOs en estudio.

Criterio de evaluación

Se evaluarán las SLO en el aeródromo según los criterios antes mencionados, a fin de obtener alguna de las dos calificaciones posibles: ACEPTABLE o CONDICIONADO.

En función de la calificación obtenida, se seguirán las siguientes recomendaciones:

- Se propone recomendar a la autoridad aeronáutica el desarrollo, con carácter de necesario, un Estudio Aeronáutico de Seguridad, al aeródromo que tenga calificación CONDICIONADA, a fin de identificar al corto plazo las implicancias de los compromisos detectados, permitiendo la continuación normal de las operaciones.
- Se propone el estudio por parte de la Autoridad Aeronáutica, para posterior aprobación del plano de servidumbres aeronáuticas, al aeródromo que obtenga la calificación de ACEPTABLE, dado que cumple con los requerimientos de la normativa aeronáutica respecto a la materia en estudio.

4. ANALISIS DE SLO EN EL AERÓDROMO

4.1 Modelación tridimensional

Para desarrollar el estudio gráfico y la modelación tridimensional se utilizó la información cartográfica y de servicios existentes de la plataforma Global Mapper, dado que presenta datos cartográficos más confiables que las cartas IGM escala 1:25.000. Estos datos cartográficos permitieron modelar el terreno, y los servicios, en un modelo digital de terreno 3D.

En forma complementaria, se utilizó el software Autodesk Civil 3D para la modelación en 3D de las SLOs, en función de los datos de características físicas del aeródromo, aplicando para el análisis el módulo de estudio de interferencias entre superficies para la indicación gráfica de vulneración entre SLO y modelo digital de terreno.

4.2 Identificación de obstáculos y elementos de riesgo potencial

En el entorno del aeródromo de Puerto Marín Balmaceda se identificaron los siguientes obstáculos:

- Obstáculo 1: Punta Islote, ubicada al noreste del aeródromo, ocupando un ángulo de aproximadamente 76° desde el ARP³. Este obstáculo presenta una vulneración relativa de hasta 172m. Afección BAJA a la superficie Cónica, y MEDIA en la horizontal interna.
- Obstáculo 2: Cerro frente a la Isla de la Boca, ubicado al oeste del aeródromo, ocupando un ángulo de aproximadamente 35° desde el ARP. Este obstáculo presenta una vulneración relativa no mayor a 100m. Afección MEDIA a la superficie Cónica, dada su cercanía a la prolongación del eje de pista hacia el oeste.
- Obstáculo 3: Barra del río Palena, ubicada al oeste del aeródromo, ocupando un ángulo mínimo, menor de 5° desde el ARP. Este obstáculo presenta una vulneración relativa no mayor a 40m, pero su ubicación genera una afección MEDIA a la superficie de aproximación de la pista 08, de ascenso en el despegue de la pista 26, y de transición, debido a la vulneración en el extremo de las superficies estudiadas, al oeste del aeródromo.
- Obstáculo 4: árboles en lateral norte a lo largo de toda la pista. Afección BAJA en la superficie de transición⁴
- Obstáculo 5 árboles en lateral sur de la pista, en la zona cercana al umbral 08, frente a la plataforma de estacionamiento. Afección MUY BAJA en la superficie de transición.

4.3 Análisis y evaluación de la situación del entorno

Se analizó la situación de las superficies limitadoras de obstáculos en el aeródromo de Puerto Marín Balmaceda, desarrollando la simulación 3D para una pista de clave de referencia 1-B, de 600m de longitud real efectiva, con operación según reglas de vuelo visual.

³ ARP = Punto de Referencia de Aeródromo (Airport Reference Point, por sus siglas en inglés)

⁴ Dado que representan un obstáculo modificable mediante actuaciones, se evalúa con grado de afección BAJO o MUY BAJO, debiendo intervenir los obstáculos.

Del análisis de las superficies de aterrizaje y despegue para el aeródromo de referencia se obtienen los resultados mostrados en la siguiente tabla.

Tabla 4.3-A. Análisis de SLOs Aeródromo de Puerto Marín Balmaceda

ANÁLISIS	SUPERFICIES LIMITADORAS DE OBSTACULOS EN ANALISIS									
	APROXIMACION		TRANSICION		HORIZONTAL		CONICA		ASC DESP	
	CN	GRAD. AFECC	CN	GRAD. AFECC	CN	GRAD. AFECC	CN	GRAD. AFECC	CN	GRAD. AFECC
EVALUACION	NO	MEDIA	NO	MEDIA	NO	MEDIA	NO	MEDIA	NO	MEDIA
Obstáculos	1	Barra del río Palena	1	Barra del río Palena	1	Punta Islote	1	Punta Islote	1	Barra del río Palena
	2		2	árboles al norte, a lo largo de la pista	2		2	Cerro frente a la Isla de la Boca	2	
	3		3	árboles al sur, cerca de umbral 08	3		3		3	

Fuente: Consultor

Destaca la vulneración existente al noreste del aeródromo, debido a la presencia de Punta Islote, afectando con grado MEDIO la superficie de aproximación y cónica. También es importante la vulneración existente en el oeste, tanto por la barra del río Palena como por el cerro ubicado frente a la Isla de la Boca, que afectan las superficies de aproximación de la pista 08, de ascenso en el despegue de la pista 26, y de transición, en la zona occidental del aeródromo.

También existe una afección en el entorno cercano, en la superficie de transición, debida a la presencia de árboles de altura superior a la requerida, ubicados al sur de la pista de vuelos en la zona cercana al umbral 08, y al norte de la pista de vuelos a lo largo de todo el lateral de pista. Estos árboles deben ser intervenidos para eliminar dicha afección, por lo que representan un grado de afección BAJO.

Por último se analizaron los obstáculos de relevancia que, estando cerca del emplazamiento, no afecten las SLOs pero si la seguridad en la operación. Destaca el cordón de Cerros existente al oriente de la pista, los cuales conforman Punta Redonda, presentando elevaciones por sobre los 1000m a una distancia de 8km desde el umbral 26.

Se muestra a continuación la evaluación final del aeródromo de Puerto Marín Balmaceda.

Tabla 4.3-B. Resultado análisis cumplimiento SLOs AD. de Puerto Marín Balmaceda

INDICADOR	SUPERFICIES LIMITADORAS DE OBSTACULOS EN ANALISIS					RESULTADO
	GRADO DE AFECTACION					
	APROXIMACION	TRANSICION	HORIZONTAL	CONICA	ASC DESP	
SCMA	CONDICIONADO	CONDICIONADO	CONDICIONADO	CONDICIONADO	CONDICIONADO	CONDICIONADO

Fuente: Consultor

Para mayor detalle, ver y los planos respectivos al análisis de Superficies Limitadoras de Obstáculos incluidos en los Anexos A y B del presente informe.

5. CONCLUSIONES

Según los criterios de evaluación adoptados, la calificación correspondiente al resultado del análisis de obstáculos del Aeródromo de Puerto Marín Balmaceda, basado en las simulaciones detalladas en los planos de referencia, es CONDICIONADA.

6. RECOMENDACIONES

Según la conclusión anterior, dado que el análisis de obstáculos arroja una condición CONDICIONADA respecto al entorno existente y su compromiso con las Superficies Limitadoras de Obstáculos estudiadas, se recomienda a la DAP iniciar las gestiones con la Autoridad Aeronáutica de aplicación, es decir, a la Dirección General de Aeronáutica Civil de Chile, para el desarrollo de un Estudio Aeronáutico de Seguridad del aeródromo de Puerto Marín Balmaceda,, a fin de identificar con celeridad la viabilidad de la continuación de las operaciones aéreas en dicho emplazamiento, integrando el análisis preliminar descrito en el presente informe con otros estudios necesarios (vientos predominantes, visibilidad, techo de nubes, u otros que la autoridad estime pertinentes).

Además, se recomienda incluir en el AIP una nota de peligro (CTN) respecto a los obstáculos encontrados en el norte, y en las cercanías del umbral 08.

ANEXOS

Anexo A
Plano de entorno lejano y cercano (2 planos).

Anexo B
Planos de perfiles radiales de entorno lejano.