



**NOTA N° 035-14-GRE-OSITRAN**

Para : **JUAN RAFAEL PEÑA VERA**  
Gerente General

Asunto : Propuesta de Revisión de Tarifas Máximas del Servicio de Navegación Aérea en Ruta (SNAR) y Servicio de Aproximación; y de Fijación de Tarifas Máximas del Servicio aeronáutico de Sobrevuelo, que presta CORPAC S.A.

Fecha : 04 de julio de 2014

---

El artículo 43 del Reglamento General de Tarifas de OSITRAN aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 043-2004-CD-OSITRAN (RETA) establece que la publicación de la propuesta tarifaria deberá contener cuando menos lo siguiente:

1. Proyecto de Resolución de Consejo Directivo que apruebe la fijación, revisión o desregulación tarifaria correspondiente.
2. Exposición de Motivos
3. Relación de documentos que constituyen el sustento de la propuesta tarifaria
4. Plazo dentro del cual se recibirán los comentarios escritos relativos a la propuesta de fijación, revisión o desregulación tarifaria
5. Fecha(s) y lugar(es) en que se realizará(n) la(s) Audiencias Pública(s) correspondiente(s), en las(s) que se recibirá(n) los comentarios de los participantes.

Por otro lado, el artículo 4 de la Ley N° 27838, Ley de Transparencia y Simplificación de los Procedimientos Regulatorios de Tarifas, establece que los Organismos Reguladores deben prepublicar, en su página web institucional y en el diario oficial El Peruano, el Proyecto de la Resolución que fije la tarifa regulación y la documentación sustentatoria correspondiente. Asimismo, establece que la Resolución que fija tarifas reguladas, su exposición de motivos, así como toda Resolución que pudiera tener implicancia en dicho proceso, deberá ser publicada en el diario oficial El Peruano, bajo sanción de nulidad.

En esa medida, adjunto a la presente la documentación antes señalada, que luego de su revisión debe ponerse a consideración del Consejo Directivo para su aprobación.

Atentamente,

**MANUEL CARRILLO BARNUEVO**  
Gerente de Regulación y Estudios Económicos

**PROPUESTA DE  
RESOLUCION DE CONSEJO DIRECTIVO**

Lima, xx de xxx de 2014

**Nº xx-2014-CD-OSITRAN**

El Consejo Directivo del Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público –OSITRAN;

**VISTOS:**

El Informe “Propuesta de Revisión de Tarifas Máximas del Servicio de Navegación Aérea en Ruta (SNAR) y Servicio de Aproximación; y de Fijación de Tarifas Máximas del Servicio aeronáutico de Sobrevuelo, que presta CORPAC S.A. – Versión 1.0”, elaborado por la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos y la Gerencia de Asesoría Jurídica de OSITRAN en lo relativo a la evaluación de los aspectos jurídicos relacionados al procedimiento tarifario; y,

**CONSIDERANDO:**

Que, el numeral 3.1 del artículo 3º de la Ley de Supervisión de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público, aprobada mediante Ley N° 26917, establece que es misión de OSITRAN regular el comportamiento de los mercados en los que actúan las Entidades Prestadoras, cautelando en forma imparcial y objetiva los intereses del Estado, de los inversionistas y de los usuarios; con el fin de garantizar la eficiencia en la explotación de la Infraestructura de Transporte de Uso Público;

Que, el literal b) del numeral 7.1 del artículo 7º de la precitada Ley, atribuye a OSITRAN la Función Reguladora, y en tal virtud, la función de operar el sistema tarifario de la infraestructura bajo su ámbito, lo que incluye la infraestructura aeroportuaria de uso público;

Que, el inciso k) del artículo 1º del Reglamento General de OSITRAN (REGO) aprobado por Decreto Supremo N° 044-2006-PCM y sus modificatorias, define a la Entidad Prestadora como la empresa o grupo de empresas que tiene la titularidad legal o contractual para realizar actividades de explotación de infraestructura de transporte de uso público, nacional o regional, cuando corresponda, sean empresas públicas o privadas y que frente al Estado y los usuarios, tienen la responsabilidad por la prestación de los servicios;

Que, en este sentido, de conformidad con la Ley N° 26917 y el REGO de OSITRAN, CORPAC S.A. es una Entidad Prestadora que se encuentra bajo la competencia de OSITRAN, toda vez que cuenta con un título legal para explotar infraestructura de transporte de uso público, en virtud de lo dispuesto por el Decreto Legislativo N° 099 - Ley de la Empresa Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial;

Que, el literal b) del numeral 3.1 del artículo 3º de la Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos (LMOR), aprobada por la Ley N° 27332 y modificada mediante Ley N° 28337, establece que la Función Reguladora de los



Organismos Reguladores, comprende la facultad de fijar tarifas de los servicios bajo su ámbito;

Que, el artículo 2º del Reglamento de la LMOR, aprobado mediante Decreto Supremo N° 042-2005-PCM y sus modificatorias, así como el artículo 17º del REGO, establecen que la Función Reguladora será ejercida exclusivamente por el Consejo Directivo del Organismo Regulador;

Que, el citado artículo a su vez señala que el Consejo Directivo sustenta sus decisiones en los informes técnicos que emite la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos, que está encargada de conducir e instruir los procedimientos tarifarios, y de la Gerencia de Asesoría Jurídica que tiene a su cargo la evaluación de los aspectos jurídicos relacionados al procedimiento tarifario;

Que, mediante Resolución N° 043-2004-CD/OSITRAN y sus modificaciones se aprobó el Reglamento General de Tarifas de OSITRAN (RETA), el cual establece la metodología, reglas, principios y procedimientos que aplicará OSITRAN cuando fije, revise o desregule las tarifas aplicables a la prestación de los servicios derivados de la explotación de la infraestructura de transporte de uso público, ya sea que el procedimiento se inicie de oficio o a pedido de parte;

Que, el 12 de mayo de 2004, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 015-2004-CD/OSITRAN, se aprobaron las Tarifas Máximas para los servicios de aeronavegación que CORPAC presta, asimismo se desreguló la tarifa de sobrevuelo. Dichas tarifas se sustentaron en el Informe de "Revisión de Tarifas de los Servicios Regulados que provee CORPAC S.A."

Que, mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 009-2014-CD-OSITRAN del 20 de febrero de 2014, el Consejo Directivo de OSITRAN aprobó el inicio del procedimiento de revisión tarifaria solicitado por CORPAC S.A, para el servicio de navegación aérea en ruta (SNAR) y el servicio de aproximación;

Que, mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 013-2014-CD-OSITRAN del 01 de abril de 2014, el Consejo Directivo de OSITRAN dispuso, de oficio, el inicio del procedimiento de fijación tarifaria del servicio aeronáutico de sobrevuelo;

Que, el 14 de mayo de 2014, mediante la Carta GG-280-2014-C, CORPAC S.A remitió su propuesta tarifaria para el servicio de aeronavegación de sobrevuelo. Asimismo, el 21 de mayo de 2014, mediante correo electrónico, CORPAC S.A remitió el modelo económico- financiero que sustenta la propuesta tarifaria del servicio de aeronavegación de sobrevuelo;

Que, el 26 de mayo de 2014, mediante Nota N° 022-14-GRE-OSITRAN, la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos solicitó a la Gerencia General la ampliación del plazo para presentar la propuesta tarifaria de los servicios de aeronavegación de SNAR y Aproximación, de conformidad con el artículo 56 del Reglamento General de Tarifas – RETA;

Que, el 26 de mayo de 2014, la Gerencia General de OSITRAN autorizó la



ampliación de plazo solicitada mediante la Nota N° 022-14-GRE-OSITRAN;

Que, mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 021-2014-CD-OSITRAN de fecha 04 de junio de 2014 se resolvió acumular el procedimiento de fijación tarifaria del servicio aeronáutico de sobrevuelo iniciado de oficio mediante Resolución de Consejo Directivo N° 013-2014-CD-OSITRAN, al procedimiento de revisión tarifaria para el servicio de navegación aérea en ruta (SNAR) y el servicio de aproximación iniciado a solicitud de CORPAC S.A., mediante Resolución de Consejo Directivo N° 009-2014-CD-OSITRAN;

Que, mediante Resolución de Consejo Directivo N° xxx-2014-CD/OSITRAN, de fecha xxx de julio de 2014, se dispuso la pre publicación en el Diario Oficial El Peruano, y la difusión en el Portal Institucional de OSITRAN, de la Propuesta de Revisión de Tarifas del Servicio de Navegación Aérea en Ruta (SNAR), y del Servicio de Aproximación; y de Fijación de Tarifas del Servicio aeronáutico de Sobrevuelo, que presta CORPAC S.A.;

Que, mediante publicación en el Diario Oficial El Peruano de fecha xxx de xxx de 2014, OSITRAN convocó a Audiencia Pública para la presentación de la Propuesta de Revisión de Tarifas del Servicio de Navegación Aérea en Ruta (SNAR), y del Servicio de Aproximación; y de Fijación de Tarifas del Servicio aeronáutico de Sobrevuelo, que presta CORPAC S.A.;

Que, habiéndose cumplido con el procedimiento establecido en el Reglamento General de Tarifas del OSITRAN, corresponde que el Consejo Directivo apruebe la Propuesta de Revisión de Tarifas del Servicio de Navegación Aérea en Ruta (SNAR), y del Servicio de Aproximación; y de Fijación de Tarifas del Servicio aeronáutico de Sobrevuelo, que presta CORPAC S.A., procediéndose a emitir la Resolución correspondiente;

Que, luego de evaluar y deliberar respecto el caso materia de análisis, el Consejo Directivo hace suya la Propuesta Tarifaria de Vistos, incorporándolo íntegramente en la parte considerativa de la presente Resolución de conformidad con lo establecido por el numeral 6.2 del artículo 6 de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General;

En cumplimiento de lo dispuesto en la Ley N° 27838, de conformidad con las facultades atribuidas por la Ley N° 26917 y la Ley N° 27332, y a lo dispuesto por el Acuerdo de Consejo Directivo N° xx, adoptado en su sesión de fecha XX de xx de 2014.

**SE RESUELVE:**

**Artículo 1°.-** Determinar la Tarifa Máxima de los siguientes servicios: (i) Servicio de Navegación Aérea en Ruta (SNAR), (ii) Servicio de Aproximación; y (iii) Servicio aeronáutico de Sobrevuelo, de acuerdo con lo que se establece el Anexo 1 de la presente Resolución.

**Artículo 2°.-** La tarifa a que se refiere el artículo 1° precedente, entrará en vigencia en un plazo no menor de quince (15) días hábiles luego de notificada la presente Resolución y diez (10) días hábiles contados a partir de la fecha de publicación de la modificación del Tarifario de la Entidad Prestadora.

**Artículo 3°.-** Disponer que las tarifas fijadas en el presente procedimiento serán reajustadas anualmente por la inflación peruana en el caso de los servicios cobrados en



moneda nacional (SNAR nacional y Aproximación) y por la inflación de los Estados Unidos de Norteamérica en el caso de aquellos ser servicios cobrados en dólares americanos (SNAR internacional y Sobrevuelo).

**Artículo 4.-** Disponer que el plazo de vigencia para las tarifas de: (i) Servicio de Navegación Aérea en Ruta (SNAR), (ii) Servicio de Aproximación; y (iii) Servicio aeronáutico de Sobrevuelo, será de tres (03) años contados desde la entrada en vigencia de las mismas.

**Artículo 5°.-** Notificar la presente Resolución a la Entidad Prestadora CORPAC S.A., disponiendo su aplicación de conformidad con el Reglamento General de Tarifas de OSITRAN.

**Artículo 6°.-** Disponer la publicación de la presente Resolución y de la Exposición de Motivos en el Diario Oficial El Peruano y en el Portal Institucional de OSITRAN ([www.ositran.gob.pe](http://www.ositran.gob.pe)). Asimismo, disponer la difusión del Informe "Propuesta de Revisión de Tarifas Máximas del Servicio de Navegación Aérea en Ruta (SNAR) y Servicio de Aproximación; y de Fijación de Tarifas Máximas del Servicio aeronáutico de Sobrevuelo, que presta CORPAC S.A. – Versión 1.0" en el Portal Institucional de OSITRAN ([www.ositran.gob.pe](http://www.ositran.gob.pe)).

Regístrese, comuníquese y publíquese.

**PATRICIA BENAVENTE DONAYRE**  
Presidente del Consejo Directivo



## Anexo 1

**Tabla 1 Tarifa propuesta para el servicio de SNAR Nacional**

SNAR NACIONAL	Unidad de Cobro	Tarifa Máxima Vigente 2013 (S/. Sin IGV)	Tarifa Propuesta (S/. Sin IGV)	Var %
Hasta 10 TM		0.27	0.29	7.61%
Hasta 10 – Nazca		0.27	0.29	7.61%
Más de 10 hasta 35 TM	Por kilómetro recorrido	0.30	0.32	7.61%
Más de 35 hasta 70 TM		0.41	0.44	7.61%
Más de 70 hasta 105 TM		0.62	0.67	7.61%
Más de 105 TM		0.81	0.87	7.61%
Cargo mínimo		13.50	14.53	7.61%

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

**Tabla 2 Tarifa propuesta para el servicio de SNAR Internacional**

SNAR INTERNACIONAL	Unidad de Cobro	Tarifa Máxima Vigente 2013 (US\$ Sin IGV)	Tarifa Propuesta (US\$ Sin IGV)	Var %
Hasta 10 TM		0.13	0.14	10.90%
Más de 10 hasta 35 TM	Por kilómetro recorrido	0.15	0.17	10.90%
Más de 35 hasta 70 TM		0.20	0.22	10.90%
Más de 70 hasta 105 TM		0.30	0.33	10.90%
Más de 105 TM		0.40	0.44	10.90%
Cargo mínimo		7.00	7.76	10.90%

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

**Tabla 3 Tarifa propuesta para el servicio de Aproximación**

APROXIMACIÓN	Unidad de Cobro	Tarifa Máxima Vigente 2013 (US\$ Sin IGV)	Tarifa Propuesta (S/. Sin IGV)	Var %
Hasta 10 TM		2.16	2.76	27.75%
Hasta 10 - Nazca	Por Tonelada métrica en operación de aproximación	2.16	2.76	27.75%
Más de 10 hasta 35 TM		2.43	3.10	27.75%
Más de 35 hasta 70 TM		2.70	3.45	27.75%
Más de 70 hasta 105 TM		2.97	3.79	27.75%
Más de 105 TM		3.24	4.14	27.75%
Cargo mínimo		5.40	6.90	27.75%

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos



**Tabla 4 Tarifa propuesta para el servicio de Sobrevuelo**

SOBREVUELO	Unidad de Cobro	Tarifa Vigente 2013 (US\$ Sin IGV)	Tarifa Propuesta (US\$ Sin IGV)	Var %
Hasta 55 TM		0.25	0.20	-21,09%
Más de 55 TM hasta 115 TM	Por	0.37	0.29	-21,09%
Más de 115 TM hasta 200 TM	Kilómetro recorrido	0.73	0.58	-21,09%
Más de 200 TM		1.09	0.86	-21,09%

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos



## RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO

Nº OXX-2014-CD-OSITRAN

Lima, XX de julio de 2014

El Consejo Directivo del Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público – OSITRAN;

### VISTOS:

La Nota N° 035-14-GRE-OSITRAN, mediante la cual la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos remite el Informe “Propuesta de Revisión de Tarifas del Servicio de Navegación Aérea en Ruta (SNAR), y del Servicio de Aproximación; y de, Fijación de Tarifas del Servicio aeronáutico de Sobrevuelo, que presta CORPAC S.A. – Versión 1.0”, elaborada conjuntamente con la Gerencia de Asesoría Jurídica en lo relativo a la evaluación de los aspectos jurídicos relacionados al procedimiento tarifario; la propuesta de Resolución de Consejo Directivo por la que se aprueba la Propuesta Tarifaria; la Exposición de Motivos; y la relación de documentos que sustentan la propuesta;

### CONSIDERANDO:

Que, el numeral 3.1 del artículo 3º de la Ley de Supervisión de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público, aprobada mediante Ley N° 26917, establece que es misión de OSITRAN regular el comportamiento de los mercados en los que actúan las Entidades Prestadoras, cautelando en forma imparcial y objetiva los intereses del Estado, de los inversionistas y de los usuarios; con el fin de garantizar la eficiencia en la explotación de la Infraestructura de Transporte de Uso Público;

Que, el literal b) del numeral 7.1 del artículo 7º de la precitada Ley, atribuye a OSITRAN la Función Reguladora, y en tal virtud, la función de operar el sistema tarifario de la infraestructura bajo su ámbito, lo que incluye la infraestructura aeroportuaria de uso público;

Que, el inciso k) del artículo 1º del Reglamento General de OSITRAN (REGO) aprobado por Decreto Supremo N° 044-2006-PCM y sus modificatorias, define a la Entidad Prestadora como la empresa o grupo de empresas que tiene la titularidad legal o contractual para realizar actividades de explotación de infraestructura de transporte de uso público, nacional o regional, cuando corresponda, sean empresas públicas o privadas y que frente al Estado y los usuarios, tienen la responsabilidad por la prestación de los servicios;

Que, en este sentido, de conformidad con la Ley N° 26917 y el REGO de OSITRAN, CORPAC S.A. (CORPAC) es una Entidad Prestadora que se encuentra bajo la competencia de OSITRAN, toda vez que cuenta con un título legal para explotar infraestructura de transporte de uso público, en virtud de lo dispuesto por el Decreto Legislativo N° 099 - Ley de la Empresa Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial;

Que, el literal b) del numeral 3.1 del artículo 3º de la Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos (LMOR), aprobada por la Ley N° 27332 y modificada mediante Ley N° 28337, establece que la Función Reguladora de los Organismos Reguladores, comprende la facultad de fijar tarifas de los servicios bajo su ámbito;



Que, el artículo 2º del Reglamento de la LMOR, aprobado mediante Decreto Supremo N° 042-2005-PCM y sus modificatorias, así como el artículo 17º del REGO, establecen que la Función Reguladora será ejercida exclusivamente por el Consejo Directivo del Organismo Regulador;

Que, el citado artículo a su vez señala que el Consejo Directivo sustenta sus decisiones en los informes técnicos que emite la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos, que está encargada de conducir e instruir los procedimientos tarifarios, y de la Gerencia de Asesoría Jurídica que tiene a su cargo la evaluación de los aspectos jurídicos relacionados al procedimiento tarifario;

Que, mediante Resolución N° 043-2004-CD/OSITRAN y sus modificaciones se aprobó el Reglamento General de Tarifas de OSITRAN (RETA), el cual establece la metodología, reglas, principios y procedimientos que aplicará OSITRAN cuando fije, revise o desregule las tarifas aplicables a la prestación de los servicios derivados de la explotación de la infraestructura de transporte de uso público, ya sea que el procedimiento se inicie de oficio o a pedido de parte;

Que, el 12 de mayo de 2004, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 015-2004-CD/OSITRAN, se aprobaron las Tarifas Máximas para los servicios de aeronavegación que CORPAC presta, asimismo se desreguló la tarifa de sobrevuelo. Dichas tarifas se sustentaron en el Informe de "Revisión de Tarifas de los Servicios Regulados que provee CORPAC S.A.";

Que, mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 009-2014-CD-OSITRAN del 20 de febrero de 2014, el Consejo Directivo de OSITRAN aprobó el inicio del procedimiento de revisión tarifaria solicitado por CORPAC, para el Servicio de Navegación Aérea en Ruta (SNAR) y el servicio de Aproximación;

Que, mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 013-2014-CD-OSITRAN del 01 de abril de 2014, el Consejo Directivo de OSITRAN dispuso, de oficio, el inicio del procedimiento de fijación tarifaria del servicio aeronáutico de Sobrevuelo;

Que, el 14 de mayo de 2014, mediante la Carta GG-280-2014-C, CORPAC remitió su propuesta tarifaria para el servicio de aeronavegación de sobrevuelo. Asimismo, el 21 de mayo de 2014, mediante correo electrónico, CORPAC remitió el modelo económico- financiero que sustenta la propuesta tarifaria del servicio de aeronavegación de sobrevuelo;

Que, el 26 de mayo de 2014, mediante Nota N° 022-14-GRE-OSITRAN, la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos solicitó a la Gerencia General la ampliación del plazo para presentar la propuesta tarifaria de los servicios de SNAR y Aproximación, de conformidad con el artículo 56 del Reglamento General de Tarifas – RETA;

Que, el 26 de mayo de 2014, la Gerencia General de OSITRAN autorizó la ampliación de plazo solicitada mediante la Nota N° 022-14-GRE-OSITRAN;

Que, mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 021-2014-CD-OSITRAN de fecha 04 de junio de 2014 se resolvió acumular el procedimiento de fijación tarifaria del servicio aeronáutico de Sobrevuelo iniciado de oficio mediante Resolución de Consejo Directivo N° 013-2014-CD-OSITRAN, al procedimiento de revisión tarifaria para el servicio de navegación aérea en ruta (SNAR) y el servicio de Aproximación iniciado a solicitud de CORPAC, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 009-2014-CD-OSITRAN;

Que, en virtud de dicha acumulación, la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos



junto con la Gerencia de Asesoría Jurídica han elaborado la Propuesta Tarifaria en la cual se analiza las tarifas de los siguientes servicios: (i) Servicio de Navegación Aérea en Ruta (SNAR), (ii) servicio de Aproximación; y (iii) el servicio aeronáutico de Sobrevuelo;

Que, el artículo 4° de la Ley de Transparencia y Simplificación de los Procedimientos Regulatorios de Tarifas, aprobada por la Ley N° 27838, establece que el Organismo Regulador deberá publicar, en su página web institucional y en el diario oficial El Peruano, el proyecto de Resolución que fije la tarifa regulada y una relación de informes, estudios, dictámenes, modelos económicos y memorias anuales que constituyan el sustento de las Resoluciones que fijan los precios regulados;

Que, el artículo 42° del RETA establece que OSITRAN deberá publicar en el Diario Oficial El Peruano y en su página web, la propuesta de fijación, revisión o desregulación tarifaria, con el fin de recibir comentarios y sugerencias de los interesados, los cuales tendrán carácter no vinculante. Asimismo, el artículo 43° del RETA señala que, la publicación de la propuesta tarifaria deberá contener cuando menos lo siguiente: (i) el proyecto de Resolución de Consejo Directivo que aprueba la fijación, revisión o desregulación tarifaria correspondiente, (ii) exposición de motivos, (iii) relación de documentos que constituyen el sustento de la propuesta tarifaria, (iv) plazo dentro del cual se reciben los comentarios escritos relativos a la propuesta y (v) fecha y lugar donde se realizará(n) la(s) Audiencia(s) Pública(s) correspondientes;

Que, luego de evaluar y deliberar respecto del caso materia de análisis, el Consejo Directivo decide por unanimidad hacer suya la Propuesta Tarifaria, incorporándola íntegramente en la parte considerativa de la presente Resolución, de conformidad con lo establecido en el inciso 2 del artículo 6° de la Ley N° 27444, Ley de Procedimiento Administrativo General;

En cumplimiento de lo dispuesto en la Ley N° 27838, Ley de Transparencia y Simplificación de los Procedimientos Regulatorios de Tarifas, de conformidad con lo establecido en el literal a) del artículo 12° de la Ley N° 26917 y literal c) del numeral 3.1. de la Ley N° 27332; así como con lo establecido en los artículos 16 y 17 del Reglamento General de OSITRAN; y estando a lo acordado por el Consejo Directivo en su sesión N° xxx-14- CD- OSITRAN de fecha xxx de xxx de 2014;

**SE RESUELVE:**

**Artículo 1°.-** Disponer la publicación de la Propuesta de Revisión de Tarifas del Servicio de Navegación Aérea en Ruta (SNAR), y del Servicio de Aproximación; y de Fijación de Tarifas del servicio aeronáutico de Sobrevuelo, que presta CORPAC S.A., en el Diario Oficial El Peruano y su difusión en el Portal Institucional de OSITRAN ([www.ositran.gob.pe](http://www.ositran.gob.pe)).

**Artículo 2°.-** Disponer la publicación en el Diario Oficial El Peruano y el Portal Institucional de OSITRAN ([www.ositran.gob.pe](http://www.ositran.gob.pe)), de los siguientes documentos:

- (i) El proyecto de resolución de revisión tarifaria del Servicio de Navegación Aérea en Ruta (SNAR) y del Servicio de Aproximación; y de fijación tarifaria del servicio aeronáutico de Sobrevuelo, que presta CORPAC S.A.
- (ii) Exposición de motivos del proyecto de resolución a que hace referencia el punto (i) precedente.
- (iii) Relación de documentos que constituyen el sustento de la referida Propuesta Tarifaria.



**Artículo 3°.-** Encargar a la Oficina de Relaciones Institucionales de OSITRAN, realizar la convocatoria a la Audiencia Pública en un plazo no menor de quince (15) días hábiles, ni mayor de veinte (20) días hábiles, contados desde el día siguiente de la publicación señalada en el artículo 1° de la presente Resolución, a través del Diario Oficial El Peruano, precisando el lugar, fecha y hora en la que se llevará a cabo la mencionada audiencia, en atención a lo dispuesto en el Reglamento General de Tarifas – RETA de OSITRAN, aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 043-2004-CD-OSITRAN y sus normas modificatorias.

**Artículo 4°.-** Otorgar un plazo de veinte (20) días hábiles, contados a partir del día siguiente de efectuada la publicación a que se refiere el artículo 1° precedente, para que los interesados remitan por escrito a OSITRAN, en su sede ubicada en Av. República de Panamá 3659 San Isidro, Lima, o por medio electrónico a [info@ositran.gob.pe](mailto:info@ositran.gob.pe), sus comentarios o sugerencias, los que serán acopiados, procesados y analizados por la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

**Artículo 5°.-** Difundir la presente Resolución, así como el Informe “Propuesta de Revisión de Tarifas para el Servicio de Navegación Aérea en Ruta (SNAR) y Servicio de Aproximación; y de Fijación de Tarifas del Servicio aeronáutico de Sobrevuelo”, que presta CORPAC S.A. – Versión 1.0”, y sus anexos en el Portal Institucional de OSITRAN ([www.ositran.gob.pe](http://www.ositran.gob.pe)).

Regístrese, comuníquese y publíquese.

**PATRICIA BENAVENTE DONAYRE**  
Presidente del Consejo Directivo



## EXPOSICION DE MOTIVOS

### I. ANTECEDENTES

1. CORPAC S.A. (CORPAC) fue creada como una empresa pública, mediante Decreto Supremo promulgado el 25 de junio de 1943, transformándose en el año 1981 en una empresa de propiedad exclusiva del Estado, sujeta al régimen legal de las personas jurídicas de derecho privado y organizada como una Sociedad Mercantil a través del Decreto Legislativo N° 099. Asimismo, CORPAC se rige por la Ley de Actividad Empresarial del Estado, por la Ley General de Sociedades y por su Estatuto Social.
2. De acuerdo a la normatividad vigente, las principales funciones de CORPAC son: i) operar, equipar y conservar aeropuertos comerciales abiertos al tránsito aéreo; y, ii) establecer, administrar, operar y conservar los servicios de ayuda a la aeronavegación, radiocomunicaciones aeronáuticas y control de tránsito aéreo.
3. El 12 de mayo de 2004, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 015-2004-CD/OSITRAN, se aprobaron las Tarifas Máximas para los servicios de aeronavegación que CORPAC presta, asimismo se desreguló la tarifa de Sobrevuelo. Dichas tarifas se sustentaron en el Informe de "Revisión de Tarifas de los Servicios Regulados que provee CORPAC S.A." elaborado por la Gerencia de Regulación (hoy Gerencia de Regulación y Estudios Económicos).
4. El 2 de agosto de 2013, mediante la Carta 0056-2013-P/AETAI, la Asociación de Empresas de Transporte Aéreo Internacional – AETAI solicitó a OSITRAN se inicie de oficio la fijación tarifaria del servicio de Sobrevuelo.
5. Mediante el Oficio N° 084-13-GRE-OSITRAN, notificado a CORPAC el 2 de diciembre de 2013, se remitió la solicitud de AETAI.
6. El 2 de enero de 2014, mediante Carta N° GG-1219-2013-C, CORPAC solicitó la revisión tarifaria de los servicios de aeronavegación: Servicio de navegación aérea en ruta (SNAR) y Aproximación.
7. El 14 de febrero de 2014, mediante el Oficio N° 012-14-GRE-OSITRAN, se requirió información a CORPAC relacionada a inversiones, activos, costos operativos e ingresos.
8. El 19 de febrero de 2014, representantes de la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos y de la Gerencia de Asesoría Jurídica de OSITRAN mantuvieron una reunión con representantes de IATA, con el objetivo de conocer las alternativas de los usuarios al servicio de Sobrevuelo que brinda CORPAC. Asimismo, se les solicitó información sobre factibilidad técnica y costos de las alternativas al servicio de Sobrevuelo.
9. El 20 de febrero de 2014, mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 009-2014-CD-OSITRAN, el Consejo Directivo de OSITRAN aprobó el inicio del procedimiento de revisión tarifaria solicitado por CORPAC para el servicio de navegación aérea en ruta (SNAR) y el servicio de Aproximación. Dicha Resolución se sustenta en el Informe N° 004-2014-GRE-GAJ-OSITRAN.



10. El 20 de febrero de 2014, mediante la Carta GAP.ADC.014.2014/18.C, CORPAC presentó sus descargos sobre la solicitud de AETAI de iniciar el procedimiento de fijación tarifaria del servicio de Sobrevuelo.
11. El 26 de febrero de 2014, mediante el Oficio N° 012-14-SCD-OSITRAN, la Secretaría del Consejo Directivo notificó la Resolución de Consejo Directivo N° 009-2014-CD-OSITRAN a CORPAC.
12. Mediante el Oficio N° 019-14-GRE-OSITRAN, recibido por CORPAC el 26 de febrero de 2014, se solicitó una audiencia privada con el fin de conocer mejor los servicios de aeronavegación que brinda CORPAC.
13. El 28 de febrero de 2014, mediante la Carta GAP.ADC.056.2014, CORPAC responde el requerimiento de información, realizado mediante el Oficio N° 012-14-GRE-OSITRAN.
14. El 03 de marzo del 2014 se hizo de conocimiento de CORPAC que la información remitida, en respuesta al Oficio N° 012-14-GRE-OSITRAN, presentaba inconsistencias que debían ser subsanadas.
15. El 6 y 7 de marzo de 2014, IATA remitió mediante correos electrónicos información sobre la factibilidad técnica y costo de las alternativas al servicio de Sobrevuelo que brinda CORPAC.
16. La información corregida por CORPAC, fue entregada en físico (1 CD) el 07 de marzo del 2014, día en que se llevó a cabo la audiencia privada requerida mediante el Oficio N° 019-14-GRE-OSITRAN.
17. El 10 de marzo de 2014, representantes de la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos mantuvieron una reunión con representantes de IATA, con el objetivo de ampliar la información sobre las alternativas de los usuarios al servicio de Sobrevuelo que brinda CORPAC.
18. Mediante la Carta GAP.ADC.092.2014, recibida el 17 de marzo de 2014, CORPAC realizó una aclaración a la información remitida con Carta N° GG-1219-2013-C, para solicitar el establecimiento de una estructura tarifaria que contemple el servicio de atención fuera de horario de operación de los servicios de aeronavegación.
19. Los días 12, 17, 18 y 24 de marzo de 2014, IATA remitió mediante correo electrónico información adicional sobre la factibilidad técnica y costo de las alternativas de los usuarios al servicio de Sobrevuelo que brinda CORPAC.
20. El 31 de marzo del año 2014, se firmó el Contrato N° 013 -2014-OSITRAN por el servicio de consultoría para la Elaboración de un modelo base para la revisión de las tarifas de aeronavegación que presta CORPAC, entre OSITRAN y Apoyo Consultoría S.A.C.
21. El 01 de abril de 2014, el Consejo Directivo de OSITRAN dispuso el inicio del procedimiento de fijación tarifaria del servicio aeronáutico de Sobrevuelo, mediante la Resolución de Consejo Directivo N°013-2014-CD-OSITRAN, que se sustenta en el Informe N° 008-2014-GRE-GAJ-OSITRAN.



22. El 4 de abril de 2014, mediante el Oficio Circular N° 011-14-SCD-OSITRAN, se puso en conocimiento de CORPAC el inicio del procedimiento de fijación tarifaria del servicio aeronáutico de Sobrevuelo.
23. El 08 de abril del año 2014, mediante el Oficio N° 030-14-GRE-OSITRAN, se solicitó a CORPAC remita la información pendiente de activo fijo, depreciación y amortización.
24. El 08 de abril del año 2014, mediante Carta S/N y de conformidad con los términos de referencia, Apoyo Consultoría S.A.C. remitió el Plan de Trabajo de la Consultoría para la revisión de tarifas de servicios de aeronavegación que presta CORPAC.
25. El 16 de abril de 2014, mediante la Carta GAP.ADC.112.2014, CORPAC indicó que había dado respuesta al requerimiento de información (Oficio N° 030-14-GRE-OSITRAN) mediante correos electrónicos enviados los días 14 y 15 de abril de 2014.
26. El 22 de abril del año 2014, mediante el Oficio N° 037-14-GRE-OSITRAN, se comunicó a CORPAC que la información remitida sobre activo fijo tenía inconsistencias que deberían ser subsanadas.
27. El 28 de abril de 2014, mediante la Carta GAP.ADC.114.2014, CORPAC envió la información relacionada al activo fijo corregida.
28. El 02 de mayo del año 2014, mediante el Oficio N° 040-14-GRE-OSITRAN, se requirió a CORPAC información sobre demanda, costos operativos, inversiones y aporte al estado, en el marco de la revisión y fijación tarifaria de los servicios de aeronavegación.
29. El 07 de mayo del año 2014, mediante la Carta GAP.ADC.115.2014, CORPAC solicitó ampliación de plazo para presentar la información solicitada mediante el Oficio N° 040-14-GRE-OSITRAN.
30. Mediante el Oficio N° 042-14-GRE-OSITRAN, notificado a CORPAC el 08 de mayo de 2014, se comunicó a CORPAC que su pedido de ampliación de plazo había sido aceptado, otorgándosele cinco (5) días hábiles para remitir la información solicitada.
31. El 09 de mayo de 2014, mediante Carta S/N, Apoyo Consultoría S.A.C. remitió el primer entregable de la Consultoría para la revisión de tarifas de servicios de aeronavegación que presta CORPAC.
32. El 14 de mayo de 2014, mediante la Carta GG-280-2014-C, CORPAC remitió su propuesta tarifaria para el servicio de aeronavegación de Sobrevuelo.
33. El 15 de mayo de 2014, mediante la Carta GAP.ADC.117.2014, CORPAC dio respuesta a la solicitud de información realizada mediante el Oficio N° 040-14-GRE-OSITRAN.
34. El 21 de mayo de 2014, mediante correo electrónico, CORPAC remitió el modelo económico-financiero que sustenta la propuesta tarifaria del servicio de aeronavegación de Sobrevuelo.



35. El 26 de mayo de 2014, mediante la Nota N° 022-14-GRE-OSITRAN, se solicitó a la Gerencia General la ampliación del plazo para presentar la propuesta tarifaria de los servicios de aeronavegación de SNAR y Aproximación, de conformidad con el artículo 56 del Reglamento General de Tarifas - RETA.
36. El 26 de mayo de 2014, la Gerencia General de OSITRAN autorizó la ampliación de plazo solicitada mediante la Nota N° 022-14-GRE-OSITRAN.
37. El 26 de mayo de 2014, mediante el Oficio N° 046-14-GRE-OSITRAN, se solicitó a CORPAC algunas aclaraciones a la información remitida mediante la Carta GAP.ADC.117.2014.
38. El 27 de mayo de 2014, mediante Carta GAP.ADC.122.2014, CORPAC solicitó ampliación de plazo para remitir las aclaraciones solicitadas mediante el Oficio N° 046-14-GRE-OSITRAN.
39. El 28 de mayo de 2014, mediante el Oficio N° 049-14-GRE-OSITRAN, se otorgó a CORPAC la ampliación de plazo solicitada, otorgándose cinco (05) días adicionales para remitir la información solicitada.
40. El 29 de mayo de 2014, mediante el Informe N° 012-14-GRE-GAJ-OSITRAN, se elevó a la Gerencia General de OSITRAN la solicitud para acumular el procedimiento de fijación tarifaria del servicio de Sobrevuelo al procedimiento de revisión tarifaria de SNAR y Aproximación.
41. El 04 de junio de 2014, mediante la Carta CAP.ADC.124.2014, CORPAC respondió las precisiones solicitadas mediante el Oficio N° 046-14-GRE-OSITRAN.
42. El 04 de junio de 2014, mediante la Resolución de Consejo Directivo N°021-2014-CD-OSITRAN, que se sustenta en el Informe N° 012-2014-GRE-GAJ-OSITRAN, se aprobó la acumulación del procedimiento de fijación tarifaria del servicio de Sobrevuelo al procedimiento de revisión tarifaria de SNAR y Aproximación.
43. El 09 de junio de 2014, mediante Carta S/N, Apoyo Consultoría S.A.C. remitió el segundo entregable de la Consultoría para la revisión de tarifas de servicios de aeronavegación que presta CORPAC.

## II. ALCANCE DE LOS SERVICIOS DE NAVEGACIÓN AÉREA

44. Los servicios de aeronavegación son aquellos servicios prestados a las aeronaves durante el vuelo y al momento de su aterrizaje o despegue. Según la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), estos servicios se dividen en cinco categorías:
- Gestión de tráfico aéreo (ATM);
  - Servicio de comunicación, navegación y vigilancia (CNS);
  - Servicio de meteorología (MET);
  - Servicio de búsqueda y rescate (SAR); y
  - Servicio de información aeronáutica (AIS).

45. Los servicios de aeronavegación se soportan en sistemas de comunicaciones (voz), navegación (radio ayudas), vigilancia (radar) y ayudas luminosas (como luces de aproximación, de pista, de zona de paradas, de calle de rodaje, entre otras).

**Ilustración 1: Servicios de Navegación Aérea**



Fuente: Plan Nacional de Navegación Aérea (PNNA).

46. Para un proveedor de servicios de aeronavegación, los ingresos están determinados según el tipo de servicio facturable. En el caso de CORPAC, los principales servicios facturables son: (i) servicios de aeronavegación en ruta (SNAR), (ii) servicios de aproximación y (iii) servicios de sobrevuelo; los cuales se describen a continuación.

### Servicios de aeronavegación en ruta (SNAR)

47. El SNAR considera las ayudas a las naves que sirven rutas nacionales e internacionales, mientras se encuentran en vuelo y que aterrizan o despegan en algún aeropuerto del país. El objetivo final del servicio es brindar seguridad a las operaciones aéreas y, por lo tanto, a los pasajeros.
48. El SNAR comprende los servicios de tránsito aéreo (ATS), meteorología (MET), información aeronáutica (AIS) y alerta o búsqueda y rescate (SAR). Estos servicios son soportados por sistemas de comunicación, navegación, vigilancia, ayudas luminosas y de energía.

#### II.1. Servicio de Aproximación

49. El servicio de Aproximación considera las ayudas de control de tráfico aéreo para vuelos que llegan o parten de los aeropuertos en un radio de diez millas náuticas. Se incluyen los servicios proporcionados en terminal, que es un área de control establecida en las inmediaciones de uno o más aeródromos principales, ya sea una torre de control de aeródromo o un centro de control de área.
50. El servicio de Aproximación se divide en tres funciones:
- Salidas: separar a las naves que despegan del aeropuerto,
  - Alimentación: secuenciar y separar el tráfico de llegada a los aeropuertos; y



- Aproximación final: mantener la secuencia entre aeronaves con la separación suficiente para garantizar la seguridad de las operaciones.

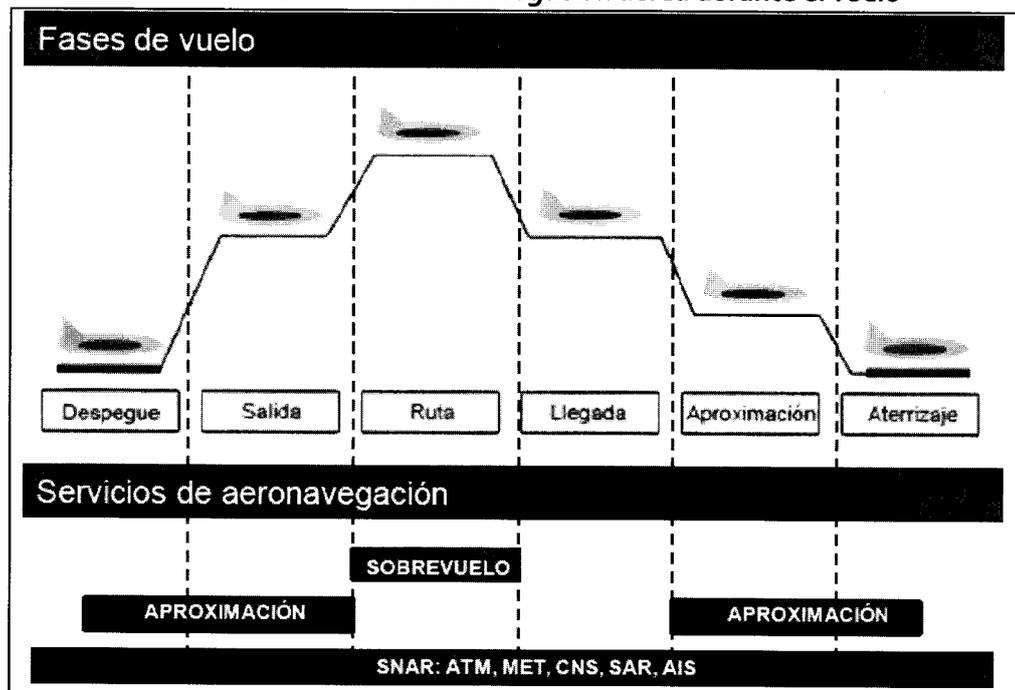
## II.2. Servicio de Sobrevuelo

51. El servicio de Sobrevuelo considera las ayudas a las naves que surcan la Flight Information Region (FIR) Lima en ruta hacia su destino, no aterrizando en territorio peruano. Por ayudas a las naves se entiende la provisión de servicios de tráfico aéreo, meteorología o información como los siguientes:

- Supervisión de la trayectoria de vuelo.
- Servicio de asesoramiento de tránsito aéreo.
- Servicio de control de tránsito aéreo.
- Asesoramiento anticolidión.
- Servicio de información de vuelo.
- Información de tránsito.
- Información meteorológica.
- Servicio de alerta.

52. En la Ilustración 2 *Servicios de Navegación Aérea* se puede observar la integración entre las fases de vuelo de las aeronaves y los servicios de aeronavegación facturados.

Ilustración 2: Servicios de navegación aérea durante el vuelo



Fuente: CORPAC



53. El servicio de aproximación abarca las fases de despegue y salida, así como las de aproximación y aterrizaje. En ambos casos, las ayudas de salida y el aterrizaje forman parte del servicio aeroportuario de aterrizaje y despegue, por lo que la aproximación no se da desde que el avión empieza a moverse en plataforma (o hasta que aterriza en la pista de vuelo), sino que tiene un punto de origen y de fin que está demarcado en función a distintos factores variables como la altitud de la aeronave, el tipo de maniobra que tiene que hacer el avión para aterrizar/despegar o el hecho de si se emplean ayudas visuales o equipo tecnológico para guiar a la nave.
54. El servicio de Sobrevuelo solo es proporcionado a aeronaves que se encuentran "en ruta", ya que son aviones que pasan por el territorio nacional (FIR Lima), pero tienen origen y destino internacional.
55. Por último, el servicio de SNAR es integral al vuelo, es por ello que los controladores aéreos solicitan un plan de vuelo a cada aeronave que va a ser atendida. Este servicio involucra la gestión de tránsito aéreo durante todo el trayecto, la provisión de información meteorológica y cualquier tipo de asesoría de trayectoria o navegación, así como la comunicación constante con la aeronave. Prueba de ello es que si una nave se mantiene incomunicada por más de 30 minutos, debe ser declarada "en alerta" y se realiza una labor especial para ubicarla y contactarla.

### III. ESTRUCTURA TARIFARIA ACTUAL DE LOS SERVICIOS DE AERONAVEGACIÓN

56. Mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 015-2004-CD/OSITRAN, sustentada en el Informe de "Revisión de Tarifas de los Servicios Regulados que Provee CORPAC S.A", elaborado por la Gerencia de Regulación (hoy Gerencia de Regulación y Estudios Económicos), el Consejo Directivo de OSITRAN aprobó los nuevos niveles de Tarifas Máximas que debía aplicar CORPAC por los servicios aeronáuticos que presta en los aeropuertos bajo su administración.
57. La revisión integral del sistema tarifario de CORPAC buscó establecer nuevos niveles de tarifas máximas que permitieran:
- (i) Separar los servicios aeronáuticos en servicios aeroportuarios y servicios de aeronavegación, considerando sus ingresos y costos económicos.
  - (ii) Cubrir los costos de los servicios aeronáuticos.
  - (iii) Corregir las distorsiones que producía la existencia de discriminación por el ámbito geográfico de los vuelos.
  - (iv) Hacer explícitas las transferencias y subsidios entre servicios y entre unidades de negocio<sup>1</sup>. Bajo este nuevo esquema, CORPAC S.A. tendrá la libertad de establecer niveles tarifarios por debajo de la tarifa máxima.

<sup>1</sup> La primera Unidad de Negocio la conformaban los servicios de aeronavegación, dado que constituyen una operación independiente a la de la red aeroportuaria. Las otras cinco unidades de negocio, estaban conformadas por grupos de aeropuertos según el tráfico de pasajeros y su potencial de desarrollo turístico o carguero.

Grupo	Aeropuerto
I	Cusco
II	Arequipa e Iquitos
III	Nazca, Piura, Juliaca, Tacna, Trujillo, Puerto Maldonado, Pucallpa, Tarapoto y Chiclayo
IV	Cajamarca, Tumbes, Ayacucho, Anta, Chachapoyas, Pisco y Talara
V	Está conformado por los 36 aeropuertos restantes administrados por CORPAC

58. Las tarifas se determinaron a través de un modelo de tarifación compuesto de tres módulos:
- (i) El primer módulo consideró la proyección de la demanda por los servicios aeronáuticos, la que determinó los niveles de ingresos que cubrirían los costos de operación y las inversiones.
  - (ii) El segundo módulo estimó los costos económicos, costos operativos, corporativos e inversiones, a partir de la información de costos asignados a los servicios por CORPAC.
  - (iii) El tercer módulo integró los resultados obtenidos en los dos módulos anteriores para determinar la estructura y el nivel de las tarifas.
59. Adicionalmente, en concordancia con el principio de sostenibilidad, se elaboraron flujos de caja para cada unidad de negocio, considerando un costo de capital razonable para descontarlos y las transferencias de la concesión del AIJCH.
60. En relación a las tarifas de aeronavegación, la tarifa por el servicio de SNAR, está definida en dólares americanos y se cobra por kilómetros recorridos según el tamaño de las aeronaves (definido por el Peso Máximo de Despegue - PMD) y por el ámbito de los vuelos (ruta nacional e internacional).
61. Las tarifas que se fijaron en el año 2004 para SNAR consideraron un cargo mínimo independientemente del número de kilómetros recorridos. El cargo mínimo es de USD 5,00 para SNAR nacional y de USD 7,00 para SNAR internacional.
62. Las tarifas de SNAR internacional reflejaron una disminución, mientras que para el caso del SNAR nacional las tarifas se incrementaron en términos generales.
63. Se determinó, adicionalmente, una nueva tarifa por el servicio de Aproximación, aplicable a las naves que aterrizan en los aeropuertos. Dicha tarifa no discrimina por tipo de vuelo en su ámbito geográfico, está en función del PMD de las naves y establece un cargo mínimo de USD 2,00 para toda nave, a partir del cual el cobro está en función al peso.

**Tabla 1 Tarifas Máximas de los Servicios de Aeronavegación en USD**

	Unidad de Cobro	Tarifa antigua	Tarifa vigente <sup>1/</sup>
<b>SNAR Nacional*</b>			
Hasta 10 TM		0,050	0,10
Más de 10 hasta 35 TM	Por Kilómetro recorrido	0,050	0,11
Más de 35 hasta 70 TM		0,050	0,15
Más de 70 hasta 105 TM		0,075	0,23
Más de 106 TM		0,150	0,30
<b>SNAR Internacional**</b>			
Hasta 10 TM		0,200	0,13
Más de 10 hasta 35 TM	Por Kilómetro recorrido	0,200	0,15
Más de 35 hasta 70 TM		0,200	0,20
Más de 70 hasta 105 TM		0,300	0,30
Más de 106 TM		0,600	0,40
<b>Aproximación***</b>			
Hasta 10 TM		n.a.	0,80
Más de 10 hasta 35 TM	Por tonelada en operación de aterrizaje	n.a.	0,90
Más de 35 hasta 70 TM		n.a.	1,00
Más de 70 hasta 105 TM		n.a.	1,10
Más de 106 TM		n.a.	1,20

<sup>1/</sup> Tarifas aprobadas mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 015-2004-CD/OSITRAN.

(\*) Cargo mínimo igual a USD 5,00

(\*\*) Cargo mínimo igual a USD 7,00

(\*\*\*) Cargo mínimo igual a USD 2,00

64. En relación al servicio de Sobrevuelo, tras analizar las condiciones de competencia de este servicio, se determinó que la regulación tarifaria no era necesaria, dicha decisión se sustentó en los siguientes criterios:

- i) Las aeronaves que surcan cielo peruano pueden acudir a otras fuentes alternativas de aprovisionamiento del servicio de Sobrevuelo (sustitutos) al poder emplear otros espacios aéreos en sus rutas.
- ii) Si la tarifa del servicio de Sobrevuelo se encareciera o no se ofrecieran las facilidades requeridas, las líneas aéreas pueden emplear otras rutas. Estos indicios sugieren la presencia de competencia en dicho servicio.
- iii) En esa medida, el servicio de Sobrevuelo brindado por CORPAC enfrenta competencia con los servicios ofrecidos por otros operadores del espacio aéreo en las FIR adyacentes a la FIR de Lima en la que CORPAC provee el servicio.



#### IV. CONDICIONES DE COMPETENCIA

65. El Reglamento General de Tarifas (en adelante, el RETA) establece que en cada procedimiento de revisión de Tarifas Máximas, OSITRAN debe analizar las condiciones de competencia de los servicios regulados<sup>2</sup>. Es decir, el Regulador debe estudiar las condiciones de oferta y demanda de los servicios incluidos en la revisión tarifaria, para determinar si la regulación tarifaria es necesaria.
66. En tal sentido, a continuación se presentará el análisis de condiciones de competencia sobre los servicios de SNAR y Aproximación, el cual ha sido estructurado en dos secciones: la primera referida a la definición del mercado relevante para cada servicio, y la segunda donde se analizan las condiciones de competencia en cada mercado relevante. La importancia de definir un mercado relevante previo al estudio de condiciones de competencia radica en la necesidad de establecer un escenario sobre el cual se debe analizar su estructura económica. Ello con el objetivo de determinar en qué contexto está operando la empresa a la cual se estudia.
67. Por tanto, una buena determinación del mercado relevante cobra importancia por las consecuencias que puede tener en el análisis de poder de mercado de las empresas. Por ejemplo, en una definición "amplia" del mercado relevante, una empresa que es dominante del mercado puede resultar con una pequeña posición en el mismo. Por el contrario, una definición de mercado relevante "estrecha" podría determinar una importante posición en la empresa incumbente, que en rigor no es un actor dominante del mercado.

##### IV.1. Definición de mercado relevante

68. A fin de determinar si existen condiciones de competencia en la prestación de los servicios aeronáuticos sujetos a revisión y fijación tarifaria, es necesario definir de manera previa los mercados relevantes de cada uno de estos servicios. Al respecto, existe un consenso amplio respecto de los conceptos económicos que subyacen a la definición del mercado relevante<sup>3</sup>. Esta se realiza identificando dos grandes dimensiones: el mercado de producto y el mercado geográfico.
- El mercado de producto: incluye todos los bienes o servicios que, desde el punto de vista del consumidor o usuario, son sustituibles por sus características, precio o usos.

<sup>2</sup> Reglamento General de Tarifas, ANEXO I  
"1. METODOLOGÍAS PARA LA FIJACIÓN Y REVISIÓN TARIFARIA

(...)

1.2. Principales metodologías de revisión tarifaria

(...)

1.2.1 Revisión tarifaria por Precios Tope o Máximos

En cada oportunidad en que corresponda que el OSITRAN revise las Tarifas Máximas, deberá analizar las condiciones de competencia de los servicios regulados. La regulación tarifaria sobre cualquier servicio será dejada sin efecto por el OSITRAN de comprobarse que existe competencia en dicho servicio.

(...)"

<sup>3</sup> U.S. Department y Federal Trade Commission (2010) *The Horizontal Merger Guidelines*. Fecha de consulta 12 de mayo de 2014. Disponible desde internet: < <http://www.justice.gov/atr/public/guidelines/hmq-2010.pdf>>. European Commission (1997) *notice on the definition of relevant market for the purposes of Community competition law*. Fecha de consulta 13 de junio de 2014. Disponible desde internet: <[http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:31997Y1209\(01\)&from=EN](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:31997Y1209(01)&from=EN)>.

- El mercado geográfico: considera el área geográfica donde se encuentran las fuentes o proveedores alternativos, a los que el comprador podría acudir bajo las mismas o similares condiciones de mercado.

69. Ambas dimensiones, mercado de producto y mercado geográfico, determinan el mercado relevante sobre el cual se estima la tenencia o no de posición de dominio por parte del incumbente. Del mismo modo, el artículo 6 del Decreto Legislativo 1034<sup>4</sup> recoge estos conceptos tal como sigue:

*"Artículo 6.- El mercado relevante.-*

*6.1. El mercado relevante está integrado por el mercado de producto y el mercado geográfico.*

*6.2. El mercado de producto relevante es, por lo general, el bien o servicio materia de la conducta investigada y sus sustitutos. Para el análisis de sustitución, la autoridad de competencia evaluará, entre otros factores, las preferencias de los clientes o consumidores; las características, usos y precios de los posibles sustitutos; así como las posibilidades tecnológicas y el tiempo requerido para la sustitución.*

*6.3. El mercado geográfico relevante es el conjunto de zonas geográficas donde están ubicadas las fuentes alternativas de aprovisionamiento del producto relevante. Para determinar las alternativas de aprovisionamiento, la autoridad de competencia evaluará, entre otros factores, los costos de transporte y las barreras al comercio existentes."*

70. En línea con ello, el presente informe seguirá lo dispuesto por dicho marco normativo para la definición del mercado relevante de los servicios regulados por CORPAC y del servicio que se inició procedimiento de revisión tarifaria.

71. Cabe señalar que en el caso del servicio de Sobrevuelo, el Consejo Directivo de OSITRAN dispuso el inicio del procedimiento de fijación tarifaria del servicio aeronáutico de Sobrevuelo, mediante la Resolución de Consejo Directivo N°013-2014-CD-OSITRAN. Dicha resolución se sustentó en el Informe N° 008-2014-GRE-GAJ-OSITRAN, en el cual se analizaron las condiciones de competencia de dicho servicio, determinando que el servicio de Sobrevuelo no se prestaba en condiciones de competencia, motivo por el cual la tarifa que corresponde a este servicio debe ser regulada.

72. En concordancia con el punto anterior, en el presente informe solo se analizarán las condiciones de competencia para los servicios de SNAR y Aproximación.

#### **IV.1.1. Análisis del mercado del producto/servicio relevante**

73. En el presente análisis, el mercado del servicio relevante será definido para los servicios que son prestados por CORPAC y que son materia de revisión tarifaria, es decir, el Servicio de Navegación Aérea en Ruta (SNAR) – nacional e internacional - y el de Aproximación.

<sup>4</sup> Decreto Legislativo 1034, Ley de Represión de las Conductas Anticompetitivas del 24 de junio de 2008.

**Tabla 2 Servicios aeronáuticos materia de la revisión tarifaria**

Nº	SERVICIO	DESCRIPCIÓN
1.	SNAR nacional e internacional	<p>El SNAR considera las ayudas a las naves que sirven rutas nacionales e internacionales mientras se encuentran en vuelo y que, además, aterrizan en algún aeropuerto del país. Comprende los siguientes servicios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Servicio de meteorología:</b> Se proporciona a los usuarios y miembros de tripulación de vuelo sobre las condiciones meteorológicas. Por ejemplo: cambios significativos relevantes a la velocidad o dirección del viento, visibilidad, tempera del aire, entre otros.</li> <li>- <b>Información aeronáutica:</b> Comprende el flujo de información necesaria para la seguridad, regularidad y eficiencia de la navegación aérea.</li> <li>- <b>Servicio de Tránsito aéreo (ATS):</b> Tiene como objetivo prevenir colisiones entre aeronaves, acelerar y mantener ordenadamente el movimiento del tránsito aéreo, asesorar y proporcionar información útil para la marcha segura y eficaz de vuelos, y notificar a los organismos pertinentes respecto a las aeronaves que necesiten ayuda de búsqueda y rescate.</li> <li>- <b>Alerta búsqueda y rescate (SAR):</b> Consiste en establecer centros de coordinación de rescate (CCR) o sub-centros de rescate (SCR) y garantizar la disponibilidad de estas instalaciones durante las 24 horas del día.</li> </ul>
2.	Aproximación	Considera las ayudas de control de tráfico aéreo para vuelos que llegan o parten de los aeropuertos a un radio de diez millas náuticas.

Fuente: CORPAC

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

74. Con el objeto de delimitar cada mercado del servicio relevante, debe determinarse qué servicio o conjunto de servicios son sustitutos cercanos al servicio bajo análisis. Al hablar de sustitutos cercanos, se hace referencia a servicios que puedan ser considerados como alternativas razonables por un número significativo de usuarios. Al respecto, diversas autoridades de competencia concretan el análisis anterior en el denominado *test del monopolista hipotético* o el *test del SSNIP*<sup>5</sup>.
75. En este caso, la determinación del servicio relevante, pretende establecer qué servicios compiten efectivamente o son potencialmente competidores con aquellos materia de revisión y fijación tarifaria. Para tal efecto, se tomará en cuenta las preferencias de los usuarios, las características y posibles usos de los potenciales sustitutos. Cabe señalar que el análisis se basa principalmente en la noción de sustitución por el lado de la demanda.

<sup>5</sup> U.S. Department y Federal Trade Commission (2010) *The Horizontal Merger Guidelines*. Fecha de consulta 12 de mayo de 2014. Disponible desde internet: <<http://www.justice.gov/atr/public/guidelines/hmg-2010.pdf>>. De forma indirecta también lo realiza la Comisión Europea tal como se muestra en el Diario Oficial N° C372 de 9 diciembre de 1997. Fecha de consulta 13 de junio de 2014. Disponible desde internet: <[http://europa.eu/legislation\\_summaries/competition/firms/l26073\\_es.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/competition/firms/l26073_es.htm)>. Última modificación: 20 de abril de 2011.

<sup>6</sup> El *test* parte de un bien, por ejemplo, X, y un área geográfica, A, que conjuntamente determinan lo que podría denominarse el conjunto de partida. Luego se supone que el suministro del bien X dentro del área geográfica A está controlado por un monopolista (el monopolista hipotético) que decide incrementar de forma permanente los precios entre un 5% y 10% y se evalúa si dicho incremento en precios resulta rentable.

76. Para la determinación de las condiciones de competencia, es recomendable tomar en cuenta la complementariedad de los servicios materia de análisis. En efecto, la literatura económica recomienda que en la medida que exista altos niveles de complementariedad por parte de la demanda, el servicio debe analizarse de manera empaquetada y no individual. Así, por ejemplo, Gual (2004) ha propuesto analizar el empaquetamiento de los servicios teniendo en cuenta la existencia de fuertes complementariedades por el lado de la demanda<sup>7</sup>. Del mismo modo, en otros sectores como el bancario, se ha considerado que el servicio relevante debe ser analizado como un conjunto de servicios financieros y no como un servicio financiero individual<sup>8</sup>. Finalmente, OPTA (2007)<sup>9</sup> recomienda criterios para determinar los casos en los que un servicio relevante puede definirse como un servicio empaquetado. Para ello, aplica el test del monopolista hipotético al servicio empaquetado y analiza si, ante un incremento de su precio, una parte significativa de la demanda sigue prefiriendo adquirir el servicio empaquetado en lugar de adquirir los servicios que forman parte del paquete de manera individual. En ese caso, el mercado relevante estaría definido por el paquete<sup>10</sup>.



77. De acuerdo a lo anterior, y debido a que los servicios de SNAR y Aproximación son demandados por los usuarios de manera conjunta, así como la elevada complementariedad de dichos servicios conforme se describe en la sección III, corresponde analizar de forma empaquetada dichos servicios.

78. Un primer paso para determinar cuáles son los posibles servicios (o conjunto de servicios) sustitutos de los servicios bajo análisis, es distinguir previamente quiénes son los demandantes de los mismos. Al respecto, los servicios de SNAR y Aproximación son demandados principalmente por las aerolíneas, quienes utilizan este servicio como insumo necesario para prestar los servicios de transporte aéreo en un trayecto cuyo origen o destino se encuentra dentro del Perú, toda vez que estos servicios contribuyen con la seguridad y eficiencia de la operación de navegación aérea (SNAR) y aterrizaje y despegue (Aproximación). En consecuencia, esta demanda corresponde a una demanda derivada de la correspondiente al servicio de transporte aéreo de pasajeros o de carga.



79. Asimismo, también son demandantes las aeronaves de uso militar y las aeronaves representantes de embajadas o escuelas de aviación, quienes representan una mínima proporción respecto a la demanda total<sup>11</sup>.

<sup>7</sup> Gual J. (2004), *Market Definition in the Telecoms Industry*, in the Economics of Antitrust and Regulation in Telecommunications, edited by P. Rey and P. Bulgues, E. Elgar Publishing.

<sup>8</sup> Adams, William James y Yellen, Janet L., (1976), *Commodity Bundling and the Burden of Monopoly*, *The Quarterly Journal of Economics*. 90, issue 3, p. 475 – 98. Nalebuff, Barry (2004), *Exclusionary Bundling*, *The Quarterly Journal of Economics*. Motta, M. (2004) *Competition Policy: Theory and Practice*. Cambridge Books, Cambridge University Press, ISBN 0-521-81663-7.

<sup>9</sup> Era la Autoridad de postales y telecomunicaciones de Holanda por sus siglas en neerlandés *Onafhankelijke Post en Telecommunicatie Autoriteit*. Cabe señalar que en 2013 dicha autoridad se ha integrado con otras autoridades del mismo país para formar la Autoridad del consumidor y mercado.

<sup>10</sup> OPTA (2007) *The Bundle the Market? Regulatory Policy Note N° 5*. Asimismo, Office of the Telecommunications Authority of Hong Kong (2004) *Mergers and Acquisitions in Hong Kong Telecommunications Markets*.

<sup>11</sup> De acuerdo con la Consultoría para la Revisión de Tarifas de Servicios de Aeronavegación de CORPAC 2014, realizado por Apoyo Consultoría existen aproximadamente entre 0.5% y 8.7% en los servicios prestados a los militares, policías, embajadas, escuelas de aviación y casos particulares, según sea el servicio de aeronavegación que se brinda.

- 
80. En este contexto, para delimitar el mercado del servicio relevante, debe identificarse qué servicio o conjunto de servicios alternativos al servicio de SNAR y Aproximación pueden utilizar los usuarios (aerolíneas, aeronaves militares, de embajadas y escuelas de aviación) para realizar sus operaciones de transporte aéreo de manera segura y eficaz.
81. Sobre el particular, cabe señalar que solo deben considerarse las alternativas factibles a ser utilizadas dentro del territorio peruano dado que, como se señaló anteriormente, el servicio solicitado por los demandantes del servicio corresponden a los servicios necesarios para aterrizar o despegar dentro de algún aeropuerto o aeródromo del país.
82. Al respecto, una alternativa que podrían considerar las aerolíneas sería el de auto proveerse de los servicios de comunicación, navegación y vigilancia, mediante la instalación de equipos que actualmente existen gracias a los avances de la aviónica<sup>12</sup>. No obstante, no todas las aerolíneas están en condiciones económicas de disponer de estos equipos, por lo que no todas pueden acceder a este tipo de sustitutos, además dicha alternativa solo representa una parte del servicio brindado por CORPAC<sup>13</sup>.
83. Por consiguiente, los servicios de SNAR y Aproximación no tienen servicios alternativos o sustitutos que podrían satisfacer las necesidades de seguridad y eficiencia que demandan las aerolíneas para sus operaciones de navegación aérea, de despegue y aterrizaje. En consecuencia, el mercado del servicio relevante queda definido por los servicios de SNAR y Aproximación.

#### IV.1.2. Análisis del mercado geográfico relevante

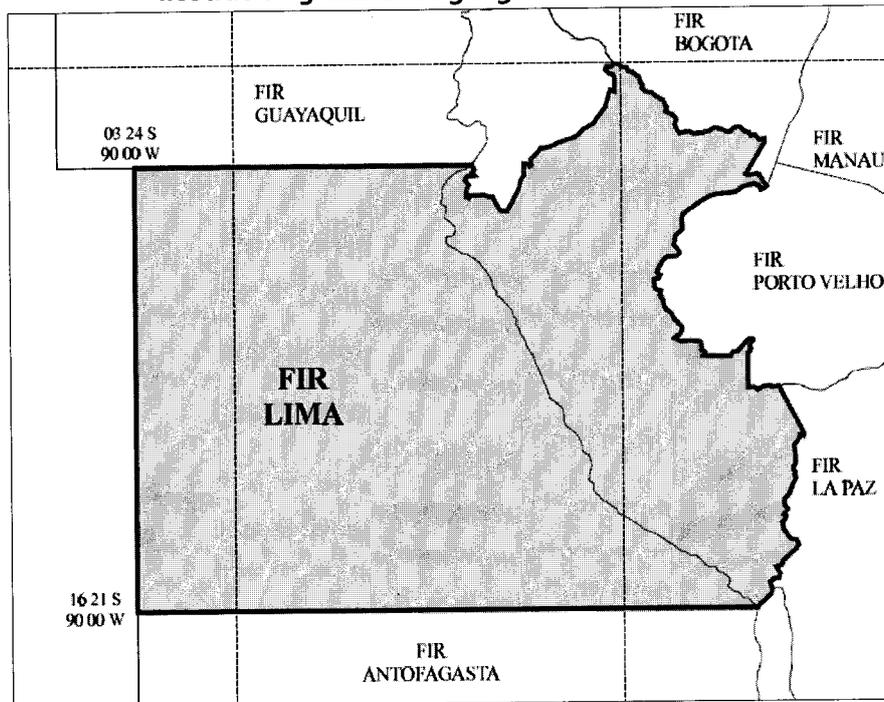
- 
84. Tal como se ha señalado, delimitar el mercado geográfico del servicio relevante equivale a determinar el área geográfica donde se encuentran las fuentes alternativas a las que el usuario o demandante podría acudir. Para ello, se evaluará, entre otros factores, los costos de transporte y las barreras al comercio existentes.
85. Los servicios de SNAR y Aproximación son necesarios por motivos de seguridad y eficiencia en las operaciones de navegación aérea, así como en aterrizaje y despegue. Sin perjuicio de ello, el objetivo final de los demandantes de los referidos servicios es el de transportar de manera aérea a los pasajeros y carga desde y hacia el territorio peruano (SNAR Nacional - Aproximación), o desde o hacia el territorio peruano (SNAR internacional-Aproximación), que en términos aeronáuticos sería la FIR Lima. En efecto, de conformidad con el artículo N° 1 del Convenio de Aviación Civil Internacional los Estados contratantes reconocen que todo Estado tiene soberanía plena y exclusiva en el espacio aéreo situado sobre su territorio<sup>14</sup>, geográficamente la FIR Lima está representada como en la gráfica a continuación.

<sup>12</sup> La aviónica es la electrónica aplicada a las comunicaciones y navegación aérea.

<sup>13</sup> Según lo señalado por la Asociación Internacional de Transporte Aéreo (AITA) en reunión sostenida con OSITRAN el 19 de febrero de 2014.

<sup>14</sup> Cabe señalar que dentro un mismo Estado puede existir más de una FIR. Así, por ejemplo, España tiene tres FIR, a saber, FIR Madrid, FIR Barcelona y FIR Canarias.

Ilustración 3 Territorio geográfico de FIR Lima



Fuente: CORPAC

86. En tal sentido, cualquier proveedor alternativo que brinde los servicios de SNAR y Aproximación de manera conjunta dentro del territorio peruano podría considerarse como una fuente alternativa de aprovisionamiento y, por tanto, ser parte del mercado geográfico relevante. Al respecto, por la propia naturaleza de los servicios bajo análisis la posibilidad de proveedores alternativos podría darse desde la existencia de competencia entre aeropuertos. Así, si los aeropuertos A y B compiten, y en ambos existen diferentes operadores de los servicios de Aproximación y SNAR, M y N, respectivamente, entonces si una línea aérea es cliente del aeropuerto A y por tanto del operador M, dicha línea puede considerarse como una fuente de alternativa al aeropuerto B y al operador N. Sin embargo, si los aeropuertos A y B no compiten entonces el operador N no podría ser fuente de alternativa de aprovisionamiento para las líneas aéreas, por lo que un aeropuerto podría ser un mercado geográfico relevante en sí mismo.
87. Sobre la competencia aeroportuaria la literatura económica resalta que los aeropuertos podrían competir por las líneas aéreas y pasajeros en segmentos de mercados, así un estudio de Cranfield University para la Comisión Europea señaló, por ejemplo, que los aeropuertos *hubs* compiten entre ellos, así como los aeropuertos de servicio directo para trayectos de larga distancia compiten entre ellos. Asimismo, señala que los aeropuertos pequeños no suelen entrar en competencia con otros, salvo que éstos estén próximos, gocen de un tamaño similar y satisfagan una demanda coincidente<sup>25</sup>. Lo último, está relacionado con la distancia entre los aeropuertos pequeños o su área de influencia.
88. Sin perjuicio del análisis sobre la competencia entre aeropuertos, en el caso particular del Perú, el operador de los servicios bajo análisis es el mismo en todos los aeropuertos del país, por lo tanto, las líneas aéreas no tienen otra fuente alternativa de aprovisionamiento de los servicios de SNAR y Aproximación, por lo que el mercado geográfico relevante queda definido por el territorio nacional o FIR Lima.

89. En consecuencia, por lo señalado en cuanto al mercado de producto y geográfico relevante, el mercado relevante queda definido como los servicios de SNAR y Aproximación brindados en el territorio nacional o FIR Lima.

#### IV.2. Análisis de condiciones de competencia

90. La prestación de los servicios de SNAR y Aproximación en nuestro país presentan barreras legales a la entrada. En efecto, de acuerdo a lo establecido en la Ley N° 27261<sup>16</sup>, Ley de Aeronáutica Civil del Perú, se establece que el Estado será el encargado de brindar los servicios de aeronavegación dentro de todo el territorio peruano, tal como puede apreciarse en el artículo siguiente:

##### **"Artículo 29.- Servicios de Navegación Aérea**

29.1 Salvo lo indicado en el numeral 28.4 de la presente Ley, los servicios de navegación aérea dentro del territorio nacional serán prestados por el Estado peruano, garantizando el debido funcionamiento de los mismos<sup>17</sup>.

*29.2 Los servicios de navegación aérea comprenden los servicios de tránsito aéreo en las modalidades de control de tránsito aéreo, información de vuelo, servicio de alerta, servicio de búsqueda y salvamento, así como los servicios de apoyo tales como meteorología aeronáutica, comunicaciones aeronáuticas, información y cartografía aeronáutica, ayudas a la navegación aérea y sistemas de vigilancia aérea civil. Los servicios de control de tránsito aéreo prestados por el Estado tienen carácter de servicio esencial."*

*(El subrayado y referencia es nuestro)*

91. Al respecto, el Estado otorgó a CORPAC mediante Decreto Legislativo N° 99, Ley de la Empresa Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial, la función de administrar, operar y conservar los servicios de navegación aérea para la seguridad de las operaciones aéreas en el país, tal como se muestra en el siguiente artículo:

<sup>15</sup> Cranfield University (2002), "Study on Competition between Airports and the Application of State Aid Rules", European Commission, Brussels. Forsyth, P. Gillen D., Knorr, A., Mayer, W., Niemeier, H-M y Starkie, D. (2004) "The Economic Regulation of Airports", German Aviation Research Society Series, Aldershot, Ashgate. Starkie, D. (2002) "Airport regulation and competition", Journal of Air Transport Management 8, pp. 63-72. Blackstone, Erwin A.; Buck, Andrew; Hakim, Simon (2006) "Determinants of Airport Choice in a Multi-Airport Region", Atlantic Economic Journal 34, pp. 313-326.

<sup>16</sup> Promulgada el 8 de mayo de 2000 y modificada mediante Decreto Legislativo N° 999 del 19 de abril de 2008 y Ley N° 28525 del 23 de mayo de 2005.

<sup>17</sup> El artículo 28.4 de la referida norma específica que para aeródromos privados el explotador de dicho aeródromo puede brindar los servicios de aeronavegación, tal como se observa a continuación:

##### **"Artículo 28.- Del funcionamiento de los aeródromos**

(...)

*28.4 El explotador de un aeródromo privado puede prestar los servicios de información de vuelo, meteorología aeronáutica y ayudas a la navegación aérea que se requieran en su aeródromo, previa autorización de la Dirección General de Aeronáutica Civil."*

**Artículo 2.-** El objeto social de CORPAC es:

(...)

b) Establecer, administrar, operar y conservar los servicios de ayuda a la aeronavegación, radiocomunicaciones aeronáuticas y demás servicios técnicos necesarios para la seguridad de las operaciones aéreas en el país;

(...)

(El subrayado es nuestro)

92. En concordancia con lo anterior, los contratos de concesión aeroportuarios otorgados por el Estado al sector privado reconocen en concordancia con la normativa a CORPAC la operación de los referidos servicios. En efecto, tal como se muestra en los contratados del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, el Primer y Segundo Grupo de Aeropuertos y en el futuro Aeropuerto Internacional de Chinchero se especifica que los servicios de navegación aérea están a cargo de CORPAC<sup>18</sup>.
93. En consecuencia, dado el mercado relevante previamente definido, no existen alternativas reales de aprovisionamiento para los usuarios de los servicio de SNAR y Aproximación, por tanto no existe condiciones de competencia en dicho mercado relevante.

#### IV.3. Conclusiones sobre las condiciones de competencia.

94. Como se mencionó anteriormente, el presente informe recoge las conclusiones sobre el análisis de condiciones de competencia del servicio Sobrevuelo plasmadas en el Informe N° 008-2014-GRE-GAJ-OSITRAN, en el cual se señala la ausencia de condiciones de competencia en el servicio de Sobrevuelo.
95. Respecto a SNAR y Aproximación, la Tabla 3 resume la definición de los mercados relevantes y la situación de CORPAC en dichos mercados relevantes.

**Tabla 3 Condiciones de Competencia en los Mercado Relevantes**

Servicio	Mercado relevante	Situación de CORPAC en el MR
Servicio de Navegación Aérea en Ruta (SNAR) nacional e internacional	Los servicios de SNAR y aproximación brindados en la FIR	No enfrenta competencia
Aproximación	Lima	No enfrenta competencia

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

96. Por lo señalado, los servicios materia del presente análisis de competencia deben estar sujetos a regulación tarifaria, en el marco de lo establecido en el Reglamento de Tarifas del OSITRAN.

<sup>18</sup> Cláusula 2.1.2 del Anexo IX del Contrato de Concesión del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez.  
Cláusula 7.1.15 del Contrato de Concesión del Primer Grupo de Aeropuertos.  
Cláusula 7.1.16 del Contrato de Concesión del Segundo Grupo de Aeropuertos.  
Cláusula 7.9.3 del Contrato de Concesión del Aeropuerto Internacional de Chinchero.

## V. PROPUESTA DE CORPAC

97. El 2 de enero de 2014, CORPAC solicitó la revisión tarifaria de los servicios de aeronavegación: Servicio de navegación aérea en ruta (SNAR) y Aproximación. Como parte de su solicitud, CORPAC adjunto el informe final de la consultoría "Propuesta de Incremento Tarifario para los servicios de Aeronavegación Servicio de Navegación Aérea en Ruta (SNAR) y Aproximación" elaborado por el instituto de Regulación y Finanzas de Esan. De acuerdo con la propuesta de la Entidad Prestadora se propuso un incremento de 26,81% para ambos servicios. Las tarifas se pueden observar en la siguiente tabla.

**Tabla 4 Estructura tarifaria para SNAR y Aproximación propuesta por CORPAC**

SNAR NACIONAL	Unidad de Cobro	Tarifa Actual USD sin IGV	Nueva Tarifa USD sin IGV
Hasta 10 TM		0,10	0,13
Más de 10 hasta 35 TM		0,11	0,14
Más de 35 hasta 70 TM	Por kilómetro recorrido	0,15	0,19
Más de 70 hasta 105 TM		0,23	0,29
Más de 105 TM		0,30	0,38
Cargo mínimo		5	6,34
SNAR INTERNACIONAL	Unidad de Cobro	Tarifa Actual USD sin IGV	Nueva Tarifa USD sin IGV
Hasta 10 TM		0,13	0,16
Más de 10 hasta 35 TM		0,15	0,19
Más de 35 hasta 70 TM	Por kilómetro recorrido	0,20	0,25
Más de 70 hasta 105 TM		0,30	0,38
Más de 105 TM		0,40	0,51
Cargo mínimo		7	8,88
APROXIMACIÓN	Unidad de Cobro	Tarifa Actual USD sin IGV	Nueva Tarifa USD sin IGV
Hasta 10 TM		0,80	1,01
Más de 10 hasta 35 TM	Por Tonelada métrica en operación de aproximación	0,90	1,14
Más de 35 hasta 70 TM		1,00	1,27
Más de 70 hasta 105 TM		1,10	1,39
Más de 105 TM		1,20	1,52
Cargo mínimo		2,00	2,54

Fuente: Informe de ESAN, pág. 57, presentado mediante Carta N° GCAP.ADC.162.2013/18.C  
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.

98. Asimismo, para el caso del servicio de sobrevuelo, CORPAC presentó el informe final de la consultoría "Propuesta de Incremento Tarifario para el Servicio de Sobrevuelo" elaborado por el instituto de Regulación y Finanzas de Esan. De acuerdo con la propuesta de la Entidad Prestadora se propuso un incremento de 9,59% dicho servicio. Las tarifas propuestas se pueden observar en la siguiente tabla.

**Tabla 8 Propuesta tarifaria de CORPAC para el servicio de Sobrevuelo, en USD**

Peso Máximo de Despegue (PMD)	Unidad de Cobro	Tarifa Vigente, sin IGV	Nueva Tarifa escenario conservador)	Nueva Tarifa (escenario optimista)
Cargo Fijo Mínimo		25,5	27,95	26,88
Hasta 55 TM		0,24	0,27	0,26
Más de 55 TM hasta 115 TM	Por Kilómetro recorrido	0,37	0,4	0,39
Más de 115 TM hasta 200 TM		0,72	0,79	0,76
Más de 200 TM		1,09	1,2	1,15

Fuente: Propuesta de Incremento Tarifario para el Servicio de Sobrevuelo (Página 43)

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.

99. Para mayor detalle de la propuesta de la Entidad Prestadora, en el Anexo 1 se presentan los supuestos y estimaciones realizadas por CORPAC.



## VI. PROPUESTA DE OSITRAN

100. La propuesta tarifaria que ha elaborado OSITRAN toma en cuenta las metodologías, criterios y principios establecidos en el Reglamento General de Tarifas – RETA de OSITRAN.

### VI.1.1. Metodología

101. El último párrafo del Artículo 19 *Metodologías para la fijación y revisión tarifaria* del RETA<sup>19</sup>, señala que la selección de la metodología debe realizarse de acuerdo con la naturaleza del servicio cuyas tarifas están reguladas.
102. Al respecto, debe señalarse que la finalidad última de los servicios de aeronavegación es contribuir a la seguridad de los vuelos en sus distintas fases de operación. Los estándares para la prestación de los servicios de aeronavegación son establecidos por la Organización de Aviación Civil Internacional (en adelante OACI).
103. La OACI<sup>20</sup> al tratar sobre la base de costos para fijar derechos por servicios de navegación aérea, indica que:



<sup>19</sup> Artículo 19 *Metodologías para la fijación y revisión tarifaria*

[...]

La aplicación de las metodologías a que hace referencia el presente artículo se realizará en concordancia con el tipo de infraestructura y la naturaleza del servicio cuya tarifa es materia de fijación o revisión.

(El resaltado es nuestro.)

<sup>20</sup> En el preámbulo del Documento 9082, *Políticas de la OACI sobre derechos aeroportuarios y por servicios de navegación aérea.*

"7. Cuando un gobierno o intereses privados establezcan una entidad autónoma para explotar aeropuertos o proporcionar servicios de navegación aérea, o ambos, el Estado debería asegurar que se cumplan todas las obligaciones pertinentes del Estado especificadas en el Convenio sobre Aviación Civil Internacional y sus Anexos, y en los acuerdos de servicios aéreos, y se observen los criterios de la OACI."

(El resaltado es nuestro.)

Tomado de la pág. I-1 del preámbulo Doc. 9082. OACI 2012.

104. En el Perú, CORPAC es la entidad encargada de implementar las recomendaciones de la OACI, por delegación de la Dirección General de Aviación Civil (DGAC) del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

105. Con respecto a las políticas sobre tarifas por servicios de navegación aérea, la OACI establece que:

"La situación financiera de los aeropuertos [...] los ANSP [proveedores de servicio de navegación aérea], así como la de sus usuarios primarios, fluctúa según la situación económica mundial, nacional y regional. Los [...] ANSP tienen una gran proporción de costos fijos financiados principalmente por el tráfico y, por lo tanto, en épocas de menor demanda, tienen el reto de mantener niveles altos de seguridad operacional, de seguridad de la aviación y de calidad del servicio."

(El resaltado es nuestro.)

Tomado de la pág. vii del preámbulo Doc. 9082. OACI 2012.

106. Debido a las características de los servicios de navegación aérea, para cuya prestación se incurre en un alto nivel de costos fijos, y a la importancia que tiene que se presten con estándares de calidad elevados para garantizar la seguridad de la navegación aérea, la metodología más apropiada de revisión de sus tarifas es la de costo de servicio.

107. Esta metodología es definida en el Anexo I del RETA, I. Metodologías para la fijación y revisión tarifaria, de la siguiente manera:

"La regulación por Costo de Servicio o CoS -siglas en inglés de Cost of Service- determina las tarifas que la empresa regulada puede cobrar de forma que le permita obtener un ingreso suficiente para cubrir el costo económico en que incurre para producir los servicios que brinda."

108. Con la metodología de costo de servicio se busca garantizar que la Entidad Prestadora se encuentre en condiciones de cubrir los costos necesarios de inversión, operación y mantenimiento para la adecuada prestación de los servicios, en aras a garantizar la seguridad en las operaciones de vuelo. Por lo tanto, ésta es la metodología que se propone para llevar a cabo esta revisión.

### VI.1.2. Supuestos Generales de los Modelos

109. La determinación de las tarifas según la metodología de costo de servicio se ha realizado en base a las proyecciones de demanda, costos operativos, inversiones, depreciación del capital e impuestos de los servicios de SNAR nacional, SNAR internacional, Aproximación y Sobrevuelo.



110. A diferencia de las propuestas de CORPAC, se optó por elaborar un modelo económico por cada servicio<sup>21</sup>, debido que de esta manera se asigna a cada servicio los costos e ingresos que les corresponden.

#### VI.1.2.1. Estructura tarifaria

111. La experiencia internacional muestra que la unidad de cobro mayormente utilizada para el servicio de Aproximación es el peso, mientras que para los servicios de SNAR y Sobrevuelo la unidad de cobro más empleada son los kilómetros. Solo Chile cobra por operación para SNAR y Sobrevuelo, y Reino Unido por peso en los tres servicios, como se muestra en la siguiente tabla.

**Tabla 5 Unidad Tarifaria por servicio, según país (2010,2013)<sup>1</sup>**

País	Aproximación	Sobrevuelo	En ruta
<b>Sudamérica</b>			
Argentina	Por peso	Por Km	Por Km
Brasil	Por peso	Por Km	Por Km
Chile	Por peso	Int: Por Km Dom: por vuelo	Int: Por Km Dom: por vuelo
Colombia	Por peso	Por Km	Por Km
Perú	Por peso	Por Km	Por Km
<b>Otros países</b>			
Canadá	Por peso	Por Km	Por Km
Reino Unido	Por peso	Por peso	Por peso

<sup>1</sup>Abreviaciones: Int=Internacional, Dom= Doméstico

Fuente: CORPAC

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.

112. En línea con la experiencia internacional, se ha visto por conveniente mantener la estructura tarifaria vigente, es decir la unidad de cobro para los servicios de SNAR y Sobrevuelo será el número de kilómetros recorridos, de acuerdo a una escala de peso, mientras que para el caso del servicio de Aproximación, la unidad de cobro será el peso de la aeronave (en toneladas), de acuerdo también a una escala de peso.

#### VI.1.2.2. Moneda

113. Actualmente las tarifas por los servicios de aeronavegación de SNAR, Aproximación y Sobrevuelo están denominadas en dólares americanos (USD).
114. La OACI recomienda que "en circunstancias normales, los derechos aeroportuarios y por servicios de navegación aérea se expresen y se paguen en la moneda nacional del Estado en cuestión"<sup>22</sup>, lo cual implicaría tener tarifas en soles para servicios brindados en el Perú. A pesar de ello, la OACI reconoce que bajo ciertas circunstancias, como por ejemplo acuerdos generales, podría ser ventajoso usar una moneda común.
115. A nivel internacional los servicios de aeronavegación se cobran en distintas monedas, según el servicio y el país, como se puede observar en la Tabla 6. En los casos de Chile y

<sup>21</sup> Se elaboraron cuatro modelos para los siguientes servicios: SNAR nacional, SNAR internacional, Aproximación y Sobrevuelo.

<sup>22</sup>OACI (2012a), p. I-5

Colombia, se observa que se cobran tarifas en dólares para servicios internacionales de aeronavegación, y en moneda local para los servicios nacionales.

**Tabla 6 Tipo de moneda en que se cobran servicios de aeronavegación, según país**

País	SNAR Nacional	SNAR Internacional	Aproximación	Sobrevuelo
Perú	USD	USD	USD	USD
Chile (*)	Moneda Local	USD	USD/ Moneda Local	USD
Argentina	USD	USD	USD	USD
Colombia (*)	Moneda Local	USD	USD/ Moneda Local	USD
Brasil	USD	USD	USD	USD
Reino Unido	Moneda Local	Moneda Local	Moneda Local	Moneda Local
Canadá	Moneda Local	Moneda Local	Moneda Local	Moneda Local

\* Países que emplean moneda nacional en vuelos domésticos y USD en vuelos internacionales

Fuente: CORPAC

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.



116. Tomando en cuenta la evidencia mostrada, se propone el uso de la moneda nacional (Nuevo Sol) para aquellos servicios que impliquen un componente doméstico, es decir los servicios de SNAR nacional y Aproximación, mientras que para el caso de los servicios que tengan un componente internacional, la moneda de cobro será el dólar americano (USD). Esta propuesta sería una mejora ante la situación actual, debido a que permitiría aliviar la exposición al riesgo de tipo de cambio para CORPAC; además de acercarse más a lo recomendado por la OACI.

117. Asimismo, debe indicarse que para efectos del cálculo de tarifas, las proyecciones de costos se realizan en su moneda natural (es decir, gastos operativos en soles e inversiones en dólares), para lo cual se emplearon las proyecciones de las variables macroeconómicas que se detallan en la Tabla 6.



**Tabla 7 Proyecciones de variables macroeconómicas empleadas**

Indicador	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Estados Unidos</b>						
Inflación anual, CPI(%)	1,5	1,7	2,1	2,3	2,0	2,0
CPI USD	100	102	104	106	108	111
<b>Perú</b>						
Inflación anual, IPC (%)	2,9	2,8	2,0	2,0	2,0	2,0
IPC (nuevos soles)	100	103	105	107	109	111
<b>Tipo de cambio (S/. Por USD)</b>						
TC real	2,7	2,8	2,9	2,9	2,9	2,9
TC nominal (promedio)	2,7	2,8	2,9	2,9	2,9	2,9
TC nominal (fin de periodo)	2,8	2,9	3,0	2,9	2,9	2,9

Fuente: INEI, BCRP, U.S. Bureau of Labor Statistics

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.

### VI.1.2.3. Ajuste de las tarifas

118. En la revisión tarifaria del año 2004, entre otras, se determinaron las tarifas para los servicios de SNAR y aproximación, las cuales no han sido modificadas a la fecha, debido a que la Resolución que aprobó la revisión no establecía un mecanismo de ajuste, ni hubo solicitud de las partes interesadas en la revisión de las mismas.
119. La OACI recomienda tener un ajuste anual de tarifas por inflación, por lo que en búsqueda de seguir la recomendación de la OACI, se propone que las tarifas para SNAR nacional y aproximación (que se cobraran en nuevos soles) se indexen a la inflación peruana, mientras que las tarifas de Sobrevuelo y SNAR internacional (que se cobran en dólares americanos) se indexen a la inflación de Estados Unidos.
120. Cabe señalar que lo anterior es consistente con el hecho que las tarifas fueron calculadas con un flujo de caja a precios constantes del año 2013 y el WACC empleado se encuentra en términos reales.

### VI.1.2.4. Tipos de usuarios

121. En los modelos se consideran a dos tipos de usuarios, los usuarios atribuibles o gravables y los usuarios no atribuibles o no gravados, la suma de ambos nos dan los usuarios totales.
122. Los usuarios atribuibles son aquellos que pagan la tarifa regulada, los cuales representan más del 90% de los usuarios totales para cada servicio regulado, como se puede apreciar en la Tabla 8. Los usuarios no atribuibles, por su parte, son aquellos que no pagan las tarifas completas, por ejemplo, operaciones militares y aquellas correspondientes a escuelas de vuelos.

**Tabla 8 Participación de usuarios atribuibles por tipo de servicio**

Servicios	Usuarios atribuibles	Usuarios No atribuibles
SNAR nacional	91,3%	8,685%
SNAR internacional	98,7%	1,301%
Aproximación	93,4%	6,563%
Sobrevuelo	99,5%	0,499%

Fuente: Modelo económico financiero de la propuesta de OSITRAN (hoja vínculos)  
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.

### VI.1.2.5. Transferencias recibidas de LAP

123. El Anexo 5 del Contrato de Concesión del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez (AIJCH) establece que Lima Airport Partners (LAP) S.R.L. debe entregar como transferencia a CORPAC el 50% de los ingresos recibidos por Aterrizaje y Despegue, así como el 20% de los ingresos recibidos por Tarifa Unificada de Uso de Aeropuerto – TUUA. Estas transferencias se realizan como contraprestación por los servicios aeroportuarios y de aeronavegación brindados por CORPAC en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez.



- 124. En este contexto, al desarrollar tanto la propuesta de SNAR y Aproximación como la de Sobrevuelo, CORPAC asigna una parte de las transferencias recibidas de LAP a los ingresos de los servicios bajo análisis. Dicho monto ascendió a S/.67,3 millones <sup>23</sup> de soles para el año 2012. El driver utilizado para distribuir la transferencia entre los servicios materia de la propuesta de la Entidad Prestadora es la participación relativa en ingresos.
- 125. La propuesta de OSITRAN también considera adecuado asignar la transferencia que CORPAC recibe de LAP a los servicios materia de revisión/fijación tarifaria, aunque no considera adecuado el driver utilizado por la Entidad Prestadora, ya que su utilización incrementaría las tarifas de aquellos servicios que muestran una menor participación en el ingreso y viceversa.
- 126. En este contexto, la propuesta de OSITRAN parte de identificar aquellos servicios que podrían ser financiados con la transferencia recibida de LAP. Así, los servicios no regulados, al responder su precio al costo del servicio, no deberían considerarse dentro del rubro de servicios a financiar. Por tanto, solo en el caso de los servicios con tarifa regulada podría pensarse en asignar parte de la transferencia de LAP para el mantenimiento del sistema aeroportuario, como caso excepcional.
- 127. Una vez determinado que la transferencia de LAP solo puede cubrir los costos de servicios regulados, se procede a determinar aquellos servicios que pueden ser financiados. Así, tomando como base la contabilidad regulatoria del año 2013, se ha procedido a calcular cuál es el déficit neto de los servicios con tarifa regulada, diferenciando entre servicios de aeronavegación y aeroportuarios, bajo la premisa, a diferencia de CORPAC, que solo se financiarán servicios que presenten déficit. En ese sentido, el 93% del déficit neto corresponde a servicios de aeronavegación, por lo que se utilizará dicha participación del total de las transferencias del año 2013<sup>24</sup>. Cabe destacar que el servicio de Sobrevuelo, al haber estado desregulado, no se considera en este análisis, ya que se supone que su precio cubre los costos económicos de la provisión del servicio.
- 128. El siguiente paso de la propuesta en esta materia, ha sido asignar el 93% de las transferencias de LAP a los servicios regulados de aeronavegación que presenten déficit en su contabilidad regulatoria. Para este fin, se ha procedido a analizar, para el periodo 2011-2013, si en la contabilidad regulatoria de CORPAC los servicios de SNAR y Aproximación han presentado déficit o superávit, y su participación relativa en el total. De esta forma, se ha estimado que el déficit del servicio de SNAR nacional representa en media el 7,74% del total, mientras que el SNAR internacional 0,06% y Aproximación 92,2%. Dichas alícuotas serán utilizadas para la distribución del 93% de las transferencias de LAP, a diferencia de la propuesta de CORPAC, que utilizó un driver de ingresos, sin diferenciar si los servicios presentaban superávit o déficit previamente.
- 129. Finalmente, se asume una tasa de crecimiento de las transferencias de LAP (TUUA y A/D) de 5,35% de acuerdo a la propuesta de CORPAC, la cual se fundamenta en las proyecciones del tráfico de pasajeros del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez.

<sup>23</sup> Informe CORPAC "Propuesta de Incremento tarifario para los servicios de aeronavegación, SNAR y aproximación y ajuste por inflación.

<sup>24</sup> Cabe señalar que si se realiza el mismo ejercicio para las propuestas de CORPAC, el monto de las transferencias de LAP utilizada en su modelo económico financiero (2012), representa el 87% del total de la transferencia del año 2012. Asimismo, este porcentaje coincide con la participación del déficit neto de los servicios de aeronavegación con respecto del total del déficit neto de los servicios regulados para el mismo año.

#### VI.1.2.6. Contribuciones realizadas por CORPAC

130. En los modelos se consideran las contribuciones que tiene que pagar CORPAC a OSITRAN (1% de los ingresos por todos los servicios de aeronavegación) y a la Dirección General de Aeronáutica Civil-DGAC (10% de los ingresos de los servicios SNAR nacional e internacional).

#### VI.1.2.7. Horizonte de tiempo

131. El horizonte de tiempo propuesto para el cálculo de las tarifas de SNAR, Aproximación y Sobrevuelo es de cinco (05) años, que comprenden el periodo 2014-2018.

#### VI.1.2.8. Impuestos

132. En los modelos se considera el pago por impuesto a la renta de 30% y la participación de los trabajadores de 5%, con lo cual el impuesto neto a pagar es de 33,5%.

#### VI.1.3. Demanda

133. Para realizar la estimación de la demanda de los servicios bajo análisis para el periodo 20014-2018, OSITRAN sigue la metodología diseñada por Apoyo Consultoría, como parte del Estudio "Consultoría para la revisión de tarifas de servicios de aeronavegación de CORPAC".
134. La información utilizada como base para proyectar la demanda fue remitida por CORPAC. Entre otros datos, esta base contenía las operaciones de aeronaves identificando el punto de origen, punto de destino, (con lo cual se identificaron las rutas), cliente, monto facturado en dólares, peso de la aeronave que realizó la ruta y kilómetros recorridos.
135. En primer lugar, se estudió el comportamiento histórico de la demanda para el periodo 2009-2013. Así, la demanda del servicio de SNAR nacional muestra un crecimiento acumulado de 116% para dicho periodo, lo que implica una tasa media de crecimiento de 21,3% anual.
136. Por otra parte, el servicio de Sobrevuelo muestra un crecimiento acumulado de 48%, seguido del SNAR internacional con un crecimiento acumulado de 33% para el mismo periodo. El servicio de Aproximación, medido en su unidad de cobro muestra un crecimiento acumulado de 63% en el mismo periodo, lo cual implica un crecimiento anual promedio de 13%

**Tabla 9 Demanda histórica según tipo de servicio, 2009 – 2013\***

Servicios	Unidades	2009	2010	2011	2012	2013
SNAR nacional	miles de km	29 994	50 200	56 178	62 431	64 917
SNAR internacional	miles de km	42 731	46 683	51 034	55 309	56 782
Aproximación	miles de PMD	1 841	2 224	2 443	2 680	3 000
Sobrevuelo	miles de km	24 316	26 355	30 594	36 102	36 107

\*Se considera a los usuarios totales.

Fuente: CORPAC S.A.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

137. El primer paso para proyectar la demanda fue ajustar la muestra; este ajuste consistió en considerar para el cálculo de la tarifa a aquellos clientes que pagan "tarifas completas", es decir, solo se considera en la demanda a los usuarios atribuibles, tal como fueron definidos en la sección VII.1.2.4 *Tipo de usuarios*.
138. A partir de la determinación de los usuarios atribuibles, se determinó el tráfico correspondiente a las rutas más relevantes de cada servicio para el año 2013, que sirve como base para las proyecciones. Asimismo, se aplicó el mismo procedimiento para identificar a los usuarios "no atribuibles".
139. Las proyecciones de demanda se realizaron por ruta, dado que este nivel de desagregación permite lograr mayor precisión en la estimación total de la proyección de tráfico, para lo cual se emplearon las proyecciones por ruta elaboradas por la OACI, así como la metodología de estimación empleada por Airbus y Boeing.
140. Para realizar las proyecciones de demanda, se utilizó información de OACI para rutas internacionales, mientras que para aquellas en las que no se contaba con proyecciones (nacionales), se empleó el método de estimación aplicado por Boeing y Airbus<sup>25</sup>. Para mayor detalle ver el Anexo 3 de la presente propuesta.
141. La metodología de Boeing y Airbus, considerada para proyectar las rutas nacionales, consiste en la existencia de una relación directa entre la proyección de tráfico aéreo y la tasa de crecimiento del Producto Bruto Interno (PBI), acompañada de un factor temporal que es la diferencia entre el tráfico aéreo intrarregional de América Latina y el Caribe (ALC) y el crecimiento del PBI regional (también de ALC).<sup>26</sup>

#### Fórmula 1

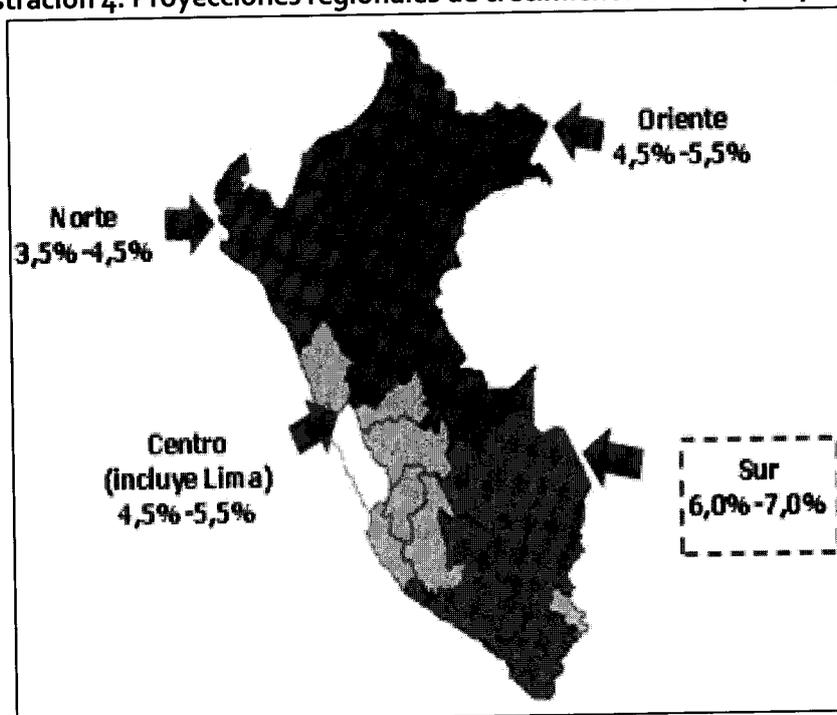
$$\text{Tráfico aéreo} = \text{PBI} + f(t), \text{ donde } f(t) = \text{tráfico aéreo}_{\text{ALC}} - \text{PBI}_{\text{ALC}}$$

142. Para la proyección de tráfico aéreo por rutas nacionales, se utilizó la proyección regional estimada por APOYO Consultoría para los años 2014-2015, asumiendo que el PBI de los departamentos del Perú crece a la tasa mínima de crecimiento de la región a la que pertenecen y que para los años posteriores a 2015, estas regiones crecerán al mismo ritmo que el PBI nacional.

<sup>25</sup> Página 37 del Entregable final de la "Consultoría para la revisión de tarifas de servicios de aeronavegación de CORPAC" elaborado por APOYO Consultoría.

<sup>26</sup> Para la estimación del crecimiento del PBI de ACL, se tomaron proyecciones del Fondo Monetario Internacional y LatinFocus. El tráfico aéreo interregional se obtuvo de proyecciones de OACI.

**Ilustración 4: Proyecciones regionales de crecimiento del PBI (2014-2015)**



Fuente: CORPAC



143. La proyección del PBI nacional resultó de promediar las proyecciones de LatinFocus, el Banco Central de Reserva del Perú, el Ministerio de Economía y Finanzas y APOYO Consultoría.



144. En las rutas donde Lima figura como punto de origen o destino, se tomó el crecimiento del PBI del departamento que no es Lima; y cuando la ruta es entre dos departamentos distintos a Lima, se utilizó el PBI del destino u origen con menor tasa de crecimiento. Esto con el fin de tener una proyección conservadora del tráfico aéreo.

145. Con la proyección de la demanda por ruta se obtuvo la proyección de demanda en agregado por cada servicio, como se puede observar en la Tabla 19. Se puede observar que el SNAR nacional y la aproximación crecen en promedio a una tasa de 8,7% mientras que SNAR internacional y Sobrevuelo crecen a una tasa promedio anual de 6,8% y 5,9% respectivamente.

**Tabla 10 Proyecciones de demanda según tipo de servicio (2014-2018)\***

Servicios	Unidades	2014	2015	2016	2017	2018
SNAR nacional	miles de km	63 218	69 191	75 312	81 598	88 437
SNAR internacional	miles de km	59 796	64 034	68 281	72 896	77 822
Aproximación	miles de PMD	3 181	3 480	3 786	4 100	4 442
Sobrevuelo	miles de km	38339	40918	43220	45655	48232

\*Los datos de demanda corresponden a los usuarios atribuibles.

Fuente: Modelo Económico Financiero de OSITRAN (hoja demanda)

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.

146. Seguidamente se estimó la demanda por rango de pesos de acuerdo a la estructura tarifaria de cada uno de los servicios, para ello se calculó la participación en cada rango en base a la demanda del año 2013 y se asumió que dichas participaciones se mantienen

constantes para los años que conforman el horizonte de evaluación. (Ver anexo 3)

147. Las proyecciones de demanda de los usuarios no atribuibles, los cuales son importantes para la proyección de costos, fue realizada calculando el promedio entre las tasas anuales de crecimiento del total de usuarios atribuibles por servicio y las tasas de crecimiento promedio anual del tráfico aéreo del periodo 2009-2013, correspondiente a cada servicio para usuarios no atribuibles. La proyección de demanda para usuarios no atribuibles, así como la tasas de crecimiento promedio anual, pueden apreciarse en la Tabla 21:

**Tabla 11 Proyección de demanda de usuarios no atribuible, según tipo de servicio (2014-2018)**

Servicios	Unidades	TCPA*	2014	2015	2016	2017	2018
SNAR nacional	miles de km	10,8%	7 422	8 249	9 145	10 114	11 188
SNAR internacional	miles de km	11,4%	834	931	1 036	1 154	1 286
Aproximación	miles de PMD	2,4%	71	72	74	76	77
Sobrevuelo	miles de km	6,1%	192	205	217	229	242

\*Tasa de crecimiento promedio anual

Fuente: Modelo Económico Financiero de OSITRAN (hoja demanda)

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.

148. En base a lo señalado en el párrafo anterior, se estimó la demanda de cargo mínimo, en las unidades de cada servicio (kilómetros recorridos y peso), dichos valores fueron transformados a número de operaciones a fin de ajustar la demanda a la estructura vigente de las tarifas de cargo mínimo, cuya unidad de cobro es en número de operaciones. La proyección de demanda al 2018 se puede observar en la siguiente tabla.

**Tabla 12 Cargo mínimo para usuarios atribuibles (número de operaciones)**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
SNAR nacional	2 078	2 257	2 470	2 688	2 913	3 157
SNAR internacional	22	23	25	27	29	31
Aproximación	1 377	1 495	1 635	1 779	1 927	2 087

Fuente: Modelo Económico Financiero de OSITRAN (hoja demanda)

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.

149. Sin embargo, se debe indicar que en el año 2013, el servicio de sobrevuelo registró solo cinco operaciones correspondientes a cargo mínimo (de un total de 30,910 operaciones), por lo que no se está considerando dicho concepto para este servicio.

#### VI.1.4. Costos operativos

150. La proyección de costos operativos de esta propuesta toma como base la Contabilidad Regulatoria de CORPAC para el año 2013, considerándose como costos operativos a gastos de personal, servicios prestados por terceros, mantenimiento, suministros y materiales, tributos y seguros y otros. La estructura porcentual de los gastos operativos de 2013 se puede observar en la tabla 24.

**Tabla 13 Participación de los gastos operativos (2013)**

Gastos	SNAR nacional	SNAR internacional	Aproximación	Sobrevuelo
Gastos de Personal	68%	71%	66%	71%
Servicios Prestados por Terceros	19%	14%	18%	14%
Mantenimiento de Activos	2%	2%	1%	2%
Suministros y Materiales	2%	2%	10%	2%
Tributos y Seguros	3%	3%	5%	3%
Otros Costos	6%	8%	0%	8%
<b>Total de Gastos</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Contabilidad regulatoria de CORPAC 2013. (Se considera los costos reales de los servicios de aeronavegación).  
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.

151. Como se puede observar, el gasto más representativo de los servicios analizados, es el *gasto de personal* -entre 66% y 71% del total-, seguido de *servicios prestados por terceros*, con una participación entre 14% y 19%. En conjunto, dichos rubros representan aproximadamente el 85% del total del costo operativo de cada servicio.
152. En relación a los costos operativos, se observa que estos se han incrementado entre el año 2004 y 2013 en 132.2% (ver tabla 14).

**Tabla 14 Comparativo de costos 2004 - 2013**

Costos	2004	Costos	2013	Var% (2004-2013)
Suministros	1,645,288	Gastos de Personal	121,563,604	
Cargas de personal	43,255,275	Servicios Prestados por Terceros	28,580,881	
Servicios prestados por terceros	9,070,113	Mantenimiento de Activos	3,022,340	
Tributos	10,162,360	Suministros y Materiales	8,365,511	
Cargas diversas de gestión	7,009,505	Tributos y Seguros	6,345,668	
Provisiones del ejercicio	11,003,205	Contribución	14,127,912	
		Otros Costos	8,751,026	
<b>Total</b>	<b>S/. 82,145,746</b>	<b>Total</b>	<b>S/. 190,756,940</b>	<b>132.2%</b>

153. Para proyectar los gastos operativos al periodo 2014-2018, se consideraron los costos operativos en valores monetarios constantes del año 2013, siendo evaluados de manera distinta dependiendo si son costos fijos o costos variables, de acuerdo a la siguiente tabla.

**Tabla 15 Tipo de Costos Operativos**

Costo operativo	Tipo
Gastos de personal	Variable
Servicios prestados por terceros	Variable
Mantenimiento de Activos	Variable
Suministros y Materiales	Variable
Tributos y Seguros	Fijo

Fuente: CORPAC  
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.

154. A diferencia de la propuesta de CORPAC, que considera al gasto de personal como el único gasto afectado por el número de operaciones, la presente propuesta considera que todos los gastos operativos, a excepción de tributos y seguros, son afectados por el volumen de operaciones.
155. En el caso de los costos por tributos y seguros, la proyección mantuvo los valores del año 2013 para cada periodo del horizonte, dado que son costos fijos.
156. Para los costos variables, las proyecciones se realizan considerando dos ponderadores, el primero es la tasa de crecimiento de la demanda total (es decir, considerando a los usuarios atribuibles y los no atribuibles), mientras que el segundo factor es una elasticidad costo/tráfico de 0,3<sup>27</sup>, que es aplicada a los costos variables siguiendo lo indicado en un estudio de la *UK Civil Aviation Authority*.<sup>28</sup>
157. Debe señalarse que en los gastos operacionales, se consideran los costos incrementales relacionados a las nuevas inversiones. La proyección de dichos costos se tomó en cuenta las proyecciones de la propuesta de CORPAC para cada uno de los servicios. Cabe resaltar que no se proyectó costos incrementales para 2018 dado que no se han estimado inversiones para dicho año.
158. Por otro lado, debe señalarse que a diferencia de la demanda que solo se estima en base a los usuarios atribuibles, los costos operativos se calculan en base al total de usuarios, ya que todos los usuarios, independientemente de la tarifa que paguen generan costos al operador.



### Gastos de Personal

159. Como se mencionó anteriormente, el gasto de personal es el más representativo dentro de los gastos operativos, registrando históricamente una participación en el rango de 60% a 70%. En el año 2013, los gastos de personal de SNAR, Aproximación y Sobrevuelo representaron en promedio el 68,5% del total de gastos. Dada su importancia, es que se va a analizar por separado de los demás costos operativos.
160. Para la proyección de los gastos de personal, al igual que para los demás costos operativos, se aplica la tasa de crecimiento y la elasticidad costo-tráfico de 0,3, pero además se consideran como gastos de personal aquellos pagos que debe realizar CORPAC como consecuencia de laudos arbitrales relacionados a temas laborales.
161. Al respecto, dichos laudos establecen el reconocimiento de incrementos salariales ascendentes a \$/.3, 3 millones al año<sup>29</sup>, y un único pago de \$/. 5,4 millones. Cabe señalar que dichos laudos han sido impugnados por CORPAC, por lo que no se espera que se tenga una resolución final por parte del Poder Judicial en el presente año, motivo por el

<sup>27</sup> Siguiendo el estudio de la CAA. <http://www.caa.co.uk/docs/5/ergdocs/nerlfomalproposals.pdf>

<sup>28</sup> NATS (En Route) plc price control: CAA formal proposals for control period 3 (2011-2014): under Section 11 of Transport Act 2000. Página 10:

*"Se permite asumir una tasa de crecimiento basada en un factor de elasticidad costo / tráfico de 0.3 aplicado a todo el crecimiento de incremento de tráfico por encima del 5% en el año base."*

<sup>29</sup> Información Corpac

cual se asignarán estos montos para el año 2015.

162. Por otro lado, debe señalarse que en la propuesta tarifaria de CORPAC se considera un incremento de los gastos de personal en 22% en el año 2014 con relación al año 2013, indicando que este incremento es consecuencia de una mayor contratación de personal programada. OSITRAN considera que dichos incrementos, específicamente en lo que se refiere al personal de operaciones, no han sido adecuadamente sustentados, por lo cual no han sido considerados en la presente propuesta tarifaria. Sin embargo, sí se toma en cuenta el incremento de cerca de S/.3,5 millones para la contratación de nuevos controladores, lo cual no se ha ejecutado a la fecha, por lo que se programa dicho monto para el año 2015.

#### VI.1.5. Base de capital e inversiones programadas

163. CORPAC viene ejecutando el Plan de Innovación Tecnológica (PIT, 2009), cuyo objetivo es dotar de sistemas de aeronavegación modernos a los aeropuertos para elevar la gestión del espacio aéreo. El plan de inversiones supone la ejecución de proyectos con la finalidad de incrementar la cobertura de vigilancia del espacio aéreo de 4% a 84% en la zona continental y de 7% a 29% en la zona marítima<sup>30</sup>. Entre estas inversiones programadas, destacan:

- Adquisición de equipos para servicios de aeronavegación.
- Adquisición de 8 radares de vigilancia aérea.
- Proyecto de comunicaciones satelitales VSAT.
- Construcción de torres de control en diversas instalaciones aeroportuarias del país.
- Implantación de estaciones automáticas de observaciones meteorológicas (AWOS).

164. Para efectos de la presente revisión tarifaria, CORPAC presentó una programación de inversiones por USD 115 millones en proyectos dirigidos a mejorar en conjunto los servicios de SNAR (nacional e internacional), Aproximación, Sobrevuelo y Aterrizaje y Despegue. Cabe resaltar que las inversiones proyectadas representan un monto mayor a las realizadas por CORPAC entre el año 2004-2013 que ascendieron a USD 84 millones.

165. De este monto de inversiones, entre los años 2009 y 2013 se concentraron la mayor cantidad de inversiones con un 83% del total. Así, mientras en entre los años 2004-2008, se invirtieron USD 13 millones, entre los años 2009-2013 se invirtieron USD 70 millones, siendo en estos años donde se inician las inversiones en el proyecto de Automatización y Modernización de los Servicios de Tránsito Aéreo red de Radares de Vigilancia Aérea con una inversión de USD 42,5 millones.

#### Asignación de activos entre servicios evaluados

166. Para asignar los activos a los distintos servicios bajo análisis, se estableció el valor de los activos de CORPAC y su depreciación en términos reales, a partir de la información provista por la Entidad Prestadora para el periodo 2013-2018.

<sup>30</sup> CORPAC (2009)

167. Por otra parte, se tomó el valor de activos base de aeronavegación a fines del año 2013 (base de capital), por tipo de activos, a partir de la información de CORPAC el cual se estima en USD 82 millones (ver tabla 15).

**Tabla 16 Activos base de aeronavegación de CORPAC (USD millones)**

Activo 1/	Valor de Adquisición	Depreciación /Amortización acumulada	Valor del activo
Terrenos	8	-	8
Edificio	51	43	8
Herramientas y unidades de reerr	43	4	40
Intangible	2	1	2
Maquinaria y equipo	17	10	7
Otros	31	16	14
Unidades por recibir	5	1	4
<b>Total general</b>	<b>156</b>	<b>75</b>	<b>82</b>

1/ Terrenos incluye áreas de estaciones aeronáuticas y torres de control.

168. Sobre la base del plan de inversión, se proyectó el CAPEX a precios constantes y se estimó el gasto en depreciación anual para los activos existentes y aquellos adquiridos mediante inversiones, bajo el método de depreciación lineal:

$$Depreciación_t = \frac{\text{Valor de adquisición del activo}}{\text{Vida útil}}$$

169. Finalmente, se estimó el valor de activos residual al año 2018, empleando la siguiente fórmula:

$$\text{Valor final de los activos}_t = \text{Valor inicial de activos}_t + \text{Inversiones}_t - \text{Depreciación}_t$$

170. Previo a la estimación, se requirió asignar el valor y la depreciación de los activos existentes y activos nuevos a cada servicio regulado. Debido a esto, se consideraron ajustes adicionales tanto para activos nuevos como activos existentes.

#### Ajustes para activos existentes

171. La información provista por CORPAC sobre los activos base de capital para los servicios de aeronavegación incluye el valor de adquisición, depreciación del ejercicio y depreciación acumulada de cada activo; sin embargo no se indica cómo se asignan dichos activos entre los servicios materia de análisis.
172. Debido a ello, se estableció una asignación de activos a partir de los montos de depreciación registrados en la contabilidad regulatoria para el año 2013.
173. De esta forma, en primer lugar, se identificaron los servicios que emplean los activos base de capital; se eligieron seis servicios: SNAR, Aproximación, Pista y rodadura, Asistencia en tierra, Sobrevuelo y "otros aeronavegación". Luego, se establecieron las participaciones asignadas a cada servicio respecto a la suma total de los seis servicios

elegidos. Así, por ejemplo, se asignó a SNAR nacional el 13% del valor y la depreciación de la base de capital. En resumen, se encontró que los cuatro servicios materia de la presente propuesta tarifaria representan en conjunto el 74% de los costos totales de depreciación de activos de aeronavegación del año 2013.

**Tabla 17 Ajustes para activos existentes (%)**

Servicios/1	Redistribución de base de capital
SNAR Nacional	13,9%
SNAR Internacional	18,9%
Aproximación	17,7%
Sobrevuelo	23,5%

Fuente: 1/ EE.FF. Regulados de CORPAC

**Ajustes para activos nuevos**

174. Para asignar la inversión en nuevos activos a los servicios bajo análisis, se tomó la distribución de CORPAC sobre los servicios que intervenían en cada activo nuevo adquirido (ver tabla 18). De esta forma, se modeló la asignación del uso de los activos en cada servicio en función a la distribución de la depreciación del ejercicio del 2013, tal como se describe en la contabilidad regulatoria de CORPAC. La distribución de la depreciación por tipo de servicio se puede apreciar en la Tabla 28.

**Tabla 18 Distribución de depreciación por tipo de servicio en el año 2013**

Servicio 1/	Código	Deprec. Anual S/. Miles	% del total
SNAR nacional	SNAR	4 930	14%
SNAR internacional	SNAR	6 675	19%
Aproximación	APROX	6 255	18%
Pista y rodadura	A/D	8 785	25%
Asistencia en Tierra	A/D	139	0%
Sobrevuelo	SV	8 314	23%
Otros Aeronavegación		306	1%
<b>Total costos de aeronavegación</b>		<b>35 405</b>	<b>100%</b>

1/ Fuente: EE.FF. Regulados de CORPAC

175. Así, teniendo como base la distribución de los valores de depreciación por tipo de servicio, se identificó la participación de cada servicio en el total de activos de aeronavegación de CORPAC.
176. Adicionalmente, a partir de la información enviada por CORPAC, se identificó en cada proyecto de inversión los grupos de servicios que iban a estar involucrados en dichas inversiones, considerándose para los proyectos de inversión de Corpac los siguientes grupos:



**Tabla 19 Distribución de inversiones por Grupos de Servicios CORPAC**

Grupo 1:	Aproximación - Aterrizaje/Despegue
Grupo 2:	Sobrevuelo-SNAR-Aproximación- Aterrizaje/Despegue
Grupo 3:	Sobrevuelo -SNAR
Grupo 4:	Sobrevuelo -SNAR- Aterrizaje/Despegue
Grupo 5:	Aterrizaje/Despegue

Fuente: Plan de inversiones CORPAC 2013-2007

177. Así a partir de los montos de distribución de la tabla 27 y de la asignación de las inversiones por servicios de la tabla 28, se distribuyó dichos montos en función de estos grupos, lo que se muestra en la tabla 29

**Tabla 20 Asignación de valores de depreciación a grupos de inversión**

Inversión dirigida a:	Servicio				Total
	SNAR	SV	APROX	A/D	
APROX - A/D	0	0	6 255	8 924	15 180
SV-SNAR- APROX - A/D	11 605	8 314	6 255	8 924	35 098
SV-SNAR	11 605	8 314	0	0	19 919
SV-SNAR- A/D	11 605	8 314	0	8 924	28 843
A/D	0	0	0	8 924	8 924

Fuente: 1/ Fuente: EE.FF. Regulados de CORPAC  
APROX= Aproximación; A/D= Aterrizaje y despegue; SV= Sobrevuelo

178. A partir de la distribución de la tabla 29, se calcularon las participaciones porcentuales por cada grupo de servicios, considerándose dichos valores al momento de distribuir las inversiones programadas por CORPAC para los años 2013-2017. (Ver Tabla 21)

**Tabla 21 Distribución de inversiones por proyecto (%)**

Inversión dirigida a:	Servicio				Total
	SNAR	SV	APROX	A/D	
APROX - A/D	0%	0%	41%	59%	100%
SV-SNAR-APROX-A/D	33%	24%	18%	25%	100%
SV-SNAR	58%	42%	0%	0%	100%
SV-SNAR-A/D	40%	29%	0%	31%	100%
A/D	0%	0%	0%	100%	100%

APROX= aproximación, SNAR=SNAR, SV= sobrevuelo, A/D=aterrizaje y despegue.  
Fuente: CORPAC

179. Adicionalmente al tener dentro el servicio SNAR tanto un componente nacional como internacional se asignaron las inversiones de cada tipo de SNAR en función del monto de los kilómetros recorridos de cada uno. (Ver tabla 21)

**Tabla 22 Distribución de inversiones por proyecto (%)**

Servicio	km recorridos (miles)	%
SNAR nacional	64 917	53%
SNAR internacional	56 782	47%
<b>Total SNAR</b>	<b>121 699</b>	<b>100%</b>

Fuente: OSITRAN

180. Además, se consideró necesario incluir un ajuste por eficiencia de ejecución de inversiones, que se calculó como la ejecución efectiva de las inversiones. Para tal fin, se asume una tasa de 60%, cifra que se obtiene a partir de la información de la Ejecución Presupuestal de CORPAC<sup>31</sup> para los años 2011-2013. Esta cifra es significativamente baja considerando el ratio de ejecución promedio del gasto en infraestructura portuaria, aeroportuaria y vial según el SIAF (80%). En el siguiente cuadro se muestra el porcentaje de ejecución de CORPAC para los últimos tres años:

**Tabla 23 Ejecución de Presupuesto de Inversiones de CORPAC 2011-2013 (%)**

%	% Avance Anual			% Avance promedio
	2011	2012	2013	2011-2013
<b>Item</b>				
Presupuesto de Inversiones	59%	65%	49%	59%
-Proyecto de Inversión	60%	96%	75%	70%
-Gastos de capital no ligados a proyectos	59%	42%	29%	44%

Fuente: Información presupuestal CORPAC

181. De esta manera, las inversiones se ajustaron teniendo en cuenta un factor de 60%, quedando el ajuste final como se aprecia en la siguiente tabla:

**Tabla 24 Ajuste final para la asignación de los activos nuevos (%)**

Servicios	Distribución según origen (A)	% de ejecución de inversiones (C)	Ajuste Total (A*C)
SNAR nacional	53%	60%	32%
SNAR internacional	47%	60%	28%
Aproximación	100%	60%	60%
Sobrevuelo	100%	60%	60%

Fuente: CORPAC

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

**Ajustes de depreciación**

182. Finalmente, para estimar la depreciación se empleó el método de depreciación lineal. En caso de los activos existentes, se asumió que los activos se deprecian en función de los años de vida útil de acuerdo a las tasa de depreciación utilizadas por CORPAC, mientras que en el caso de los activos nuevos, se asumieron los mismos valores de depreciación utilizados por CORPAC, tal como se resume en la tabla siguiente:

<sup>31</sup> <http://www.CORPAC.gob.pe/>

**Tabla 25 Años de vida útil por tipo de activo**

Tipo de activo	Años de vida
Obra	20
Aeronave	20
Estaciones	10
Red	10
Equipos	10
Vehículos	5
Sistemas	4
Actividad	4
Estudios	1

Fuente: CORPAC

Elaboración: Gerencia de Regulación Estudios y Económicos

183. A partir del plan de inversiones de CORPAC, y utilizando tanto las tasas de participación de cada servicio en los proyectos de inversión a ser ejecutados, así como la tasa efectiva de cumplimiento de inversiones (60%) a ser aplicada en el presente informe, se muestran las proyecciones de inversión para el periodo 2013-2018 en el siguiente cuadro<sup>32</sup>:

**Tabla 26 Inversiones proyectadas, por tipo de servicio (USD millones)- 2013-2017**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
SNAR	406	1 413	2 834	2 721	2 034	-	9 410
SNAR	356	1 236	2 479	2 380	1 780	-	8 231
Aproximación	1 842	2 679	4 659	3 470	3 716	-	16 366
Sobrevuelo	546	1 898	3 807	3 655	2 732	-	12 638
Sub total	<b>3 149</b>	<b>7 227</b>	<b>13 779</b>	<b>12 227</b>	<b>10 262</b>		<b>46 644</b>
Aterrizaje y despegue	4 380	7 262	11 711	8 491	8 835	-	40 677
Total	<b>7 529</b>	<b>14 489</b>	<b>25 490</b>	<b>20 717</b>	<b>19 097</b>	-	<b>87 322</b>

Fuente: CORPAC

Elaboración: Gerencia de Regulación Estudios y Económicos

### VI.1.6. Costo Promedio Ponderado de Capital

184. En el caso de la actual revisión y fijación tarifaria, se utiliza la metodologías del Costo Promedio Ponderado del Capital o WACC (Weighted Average Cost of Capital, por sus siglas en inglés) y del CAPM (Capital Asset Pricing Model, por sus siglas en inglés) para el cálculo del costo promedio de oportunidad óptimo del capital.
185. La tasa de descuento es un parámetro importante del método tarifario de costo del servicio. En un contexto regulatorio, es común usar el costo ponderado promedio del capital para la estimación de la tasa de descuento que traerá a valor presente los flujos de caja. El punto central es encontrar un costo de oportunidad que permita cubrir costos

<sup>32</sup> Cabe señalar que mediante Oficio N° 012-14-GRE-OSITRAN, se solicitó a CORPAC información de sus inversiones para el periodo 2014-2024. CORPAC respondió al requerimiento de información a través de la carta N° GAP-ADC-056-2014, adjuntando información para el periodo 2013-2017. Asimismo, dentro de su propuesta tarifaria, solo considera inversiones para dicho periodo.

eficientes, recuperar inversiones y alcanzar una rentabilidad ajustadas por riesgo en el periodo analizado.

**Tabla 27 Betas para empresas de servicios de aeronavegación**

País	Compañía/ Regulador	Beta de activos	Costo de deuda	Apalanca- miento	Fuente
UK	NERL	0,54	3,60%	60%	Steer Davies Gleave (2014)
Alemania	DFS	n/a	4,50%	73%	Ibid
España	AENA	0,29	4,00%	58%	Ibid
Suecia	LFV	n/a	n/a	84%	Ibid
Hungría	H-ctrl	0,5	n/a	0%	Ibid
Francia	DSNA	0,27	3,30%	73%	Ibid
Malta	MATS	n/a	5,50%	51%	Ibid
Polonia	PANSA	n/a	5,90%	8%	Ibid
Noruega	AVINOR	0,36	5,40%	60%	Ibid
Latvia	LGS	n/a	6,00%	11%	Ibid
<b>Promedio</b>		<b>0,39</b>	<b>4.8%</b>	<b>48%</b>	

Fuente: Steer Davies Gleave

186. Una de los principales retos al calcular el WACC ha sido encontrar *betas* que reflejen la actividad del sector aeronáutico y que sean comparables con la labor de CORPAC. Debido a esto, se ha tomado información a partir del informe preparado por Steer Davies Gleave (2014)<sup>33</sup>, el cual encuentra para diversas empresas de aeronavegación en Europa sus respectivos betas, así como tasas de impuesto y niveles de apalancamiento. Sin embargo, OSITRAN considera que para el caso del Reino Unido, el aeropuerto tiene participación público-privada, a diferencia del resto de empresas que son de propiedad estatal, por lo que no será tomada para el cálculo del beta a emplear. Así, utilizando un promedio simple de los betas de los aeropuertos seleccionados, se obtiene un beta de 0,355.
187. En la tabla 34 se muestran los resultados del cálculo del costo promedio ponderado del capital para la presente revisión y fijación tarifaria. Para mayor detalle de las variables utilizadas en dicha estimación, ver Anexo 4.

<sup>33</sup> Steer Davies Gleave (2014), "Study on Cost of Capital, Return on Equity and Pension Costs of Air Navigation Service Providers"

**Tabla 28 Costo promedio ponderado de capital (WACC) para CORPAC**

CONCEPTO	VALOR
Risk Free Rate	5,2%
Country Risk Premiun	1,6%
Beta total	35,5%
Tax	33,5%
Market Premiun	6,3%
<b>Capital Cost</b>	<b>9,9%</b>
Apalancamiento	0,0%
Debt Cost	n/a
<b>WACC nominal post-tax (US\$)</b>	<b>9,0%</b>
<b>Inflación</b>	<b>2,0%</b>
<b>WACC real post-tax (US\$)</b>	<b>6,8%</b>
Ajuste para tipo de cambio	1,7%
<b>WACC real post-tax (soles)</b>	<b>8,5%</b>

Fuente: CORPAC

Elaboración: Gerencia de Regulación Estudios y Económicos



#### VI.1.7. Flujo de caja

188. El cálculo del flujo de caja para cada uno de los servicios bajo análisis se realiza sobre la base de los siguientes supuestos:

- Un horizonte de seis periodos (2013 a 2018), en el que las tarifas revisadas entrarán en vigor a partir del segundo semestre de 2014.
- La moneda utilizada en el modelo es el nuevo sol para las tarifas de los servicios de SNAR nacional y Aproximación, mientras que para las tarifas de SNAR internacional y Sobrevuelo se utiliza el dólar americano (USD).
- Se incluye la contribución que CORPAC realiza a OSITRAN (1% de los ingresos por todos los servicios de aeronavegación) y al Ministerio de Transportes y Comunicaciones (10% de los ingresos de los servicios SNAR nacional e internacional).
- El impuesto a la renta es 30% y la participación de trabajadores es de 5%, con lo cual el impuesto neto a pagar es de 33,5%.
- El plan de inversiones abarca el periodo de 5 años.
- Se incorporan las transferencias realizadas por LAP a CORPAC (50% de los ingresos de LAP por aterrizaje y despegue más el 20% del TUUA descontando los costos según la Contabilidad regulatoria del 2013) de acuerdo al análisis efectuado en la sección VII.1.2.5.
- Se utiliza el método de depreciación lineal, basado en la información del área de contabilidad de CORPAC, acorde al tipo de infraestructura, instalación o equipo.
- La tasa de descuento empleada es el Costo Promedio Ponderado de Capital después de impuestos, en términos reales, el cual asciende a 6,8% para las tarifas en dólares y 8,5% para las tarifas en soles.
- El modelo se realiza a precios constantes, por lo que se considera un ajuste anual de las tarifas por inflación.

189. En las siguientes tablas se presentan los flujos de caja para cada uno de los servicios evaluados



Tabla 29 Flujo de caja económico para los servicios de SNAR Nacional e Internacional

Concepto	Unidad	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Ingresos Brutos</b>	US\$ miles	<b>28,633</b>	<b>32,545</b>	<b>36,143</b>	<b>38,707</b>	<b>41,523</b>	<b>44,551</b>
Ingresos por tarifas reguladas	US\$ miles	26,659	29,759	33,235	35,608	38,204	40,996
Ingreso SNAR N		9,162	10,069	11,059	11,962	12,960	14,046
Demanda - miles de Km recorridos							
Hasta 10	miles de Km recorridos	3,250	3,529	3,862	4,204	4,555	4,937
Hasta 10 - Nazca	miles de Km recorridos	28	30	33	36	39	42
Más de 10 hasta 35 TM	miles de Km recorridos	4,333	4,705	5,149	5,605	6,073	6,582
Más de 35 hasta 70 TM	miles de Km recorridos	40,158	43,611	47,731	51,953	56,290	61,007
Más de 70 hasta 105 TM	miles de Km recorridos	10,383	11,276	12,341	13,433	14,554	15,774
Más de 105 TM	miles de Km recorridos	6	7	7	8	9	9
Cargo mínimo	# de operaciones	2,078	2,257	2,470	2,688	2,913	3,157
Tarifa (sin IGV)							
Hasta 10	S/. / km recorrido	0.22	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29
Hasta 10 - Nazca	S/. / km recorrido	0.17	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29
Más de 10 hasta 35 TM	S/. / km recorrido	0.30	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32
Más de 35 hasta 70 TM	S/. / km recorrido	0.41	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
Más de 70 hasta 105 TM	S/. / km recorrido	0.62	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67
Más de 105 TM	S/. / km recorrido	0.81	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87
Cargo mínimo	S/. / # de operaciones	13.50	14.53	14.53	14.53	14.53	14.53
Ingreso SNAR I		17,497	19,690	22,175	23,646	25,244	26,950
Demanda - miles de Km recorridos							
Hasta 10	miles de Km recorridos	1,082	1,155	1,237	1,319	1,408	1,503
Más de 10 hasta 35 TM	miles de Km recorridos	1,012	1,080	1,156	1,233	1,317	1,405
Más de 35 hasta 70 TM	miles de Km recorridos	9,672	10,321	11,053	11,786	12,582	13,432
Más de 70 hasta 105 TM	miles de Km recorridos	24,370	26,007	27,850	29,697	31,704	33,846
Más de 105 TM	miles de Km recorridos	19,897	21,233	22,738	24,246	25,885	27,634
Cargo mínimo	# de operaciones	22	23	25	27	29	31
Tarifa (sin IGV)							
Hasta 10	US\$ / km recorrido	0.13	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
Más de 10 hasta 35 TM	US\$ / km recorrido	0.15	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
Más de 35 hasta 70 TM	US\$ / km recorrido	0.20	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
Más de 70 hasta 105 TM	US\$ / km recorrido	0.30	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
Más de 105 TM	US\$ / km recorrido	0.40	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
Cargo mínimo	US\$ / # de operaciones	7.00	7.76	7.76	7.76	7.76	7.76
Ajustes	US\$ miles	1,974	2,786	2,908	3,100	3,318	3,555
Ajustes SNAR Nac.		1,047	2,591	2,703	2,879	3,081	3,298



Concepto	Unidad	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Ajustes SNAR Inter.		927	194	205	220	238	257
Contribuciones totales	US\$ miles	-2,610	-3,580	-3,976	-4,258	-4,567	-4,901
Pago a OSITRAN	1%		-325	-361	-387	-415	-446
Pago al MTC	10%		-3,254	-3,614	-3,871	-4,152	-4,455
<b>Ingresos Netos</b>		<b>26,024</b>	<b>28,965</b>	<b>32,167</b>	<b>34,450</b>	<b>36,955</b>	<b>39,650</b>
Egresos SNAR Nac. e Inter.	US\$ miles	-25,599	-26,362	-28,149	-28,351	-29,971	-30,751
Gastos de personal		-17,601	-17,485	-18,886	-18,485	-18,904	-19,334
Gastos de operación incrementales		-299	-410	-403	-397	-1,123	0
Servicios prestados por terceros		-4,148	-4,123	-4,078	-4,148	-4,244	-4,343
Mantenimiento de activos		-495	-492	-486	-494	-505	-517
Suministros y materiales		-513	-509	-504	-512	-524	-536
Tributos y seguros		-785	-762	-735	-731	-731	-731
Otros Costos		-1,758	-1,746	-1,725	-1,753	-1,792	-1,832
Pago de IR	33.5%	0	-834	-1,333	-1,832	-2,149	-3,459
<b>Flujo de Caja Operativo</b>		<b>425</b>	<b>2,603</b>	<b>4,018</b>	<b>6,099</b>	<b>6,984</b>	<b>8,899</b>
Valor de los activos inicial	US\$ miles	-26,815					
Inversiones	US\$ miles	-762	-2,650	-5,314	-5,101	-3,814	
Recupero Inversión	US\$ miles						25,416
Capital de trabajo	US\$ miles		-186	-158	-153	-111	1,318
<b>Flujo de Caja Económico</b>	<b>US\$ miles</b>	<b>-27,152</b>	<b>-232</b>	<b>-1,454</b>	<b>845</b>	<b>3,059</b>	<b>35,633</b>

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

Tabla 30 Flujo de caja económico para el servicio de Aproximación

Concepto	Unidad	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Ingresos Brutos</b>	S/. miles	<b>8,179</b>	<b>89,860</b>	<b>96,396</b>	<b>101,974</b>	<b>107,820</b>	<b>114,017</b>
<b>Ingresos por tarifas reguladas</b>	S/. miles	<b>8,049</b>	<b>9,949</b>	<b>12,210</b>	<b>13,285</b>	<b>14,387</b>	<b>15,585</b>
Demanda - miles de Km recorridos							
Hasta 10	miles de toneladas (PMD)	51	55	60	66	71	77
Hasta 10 - Nazca	miles de toneladas (PMD)	0	0	0	0	0	0
Más de 10 hasta 35 TM	miles de toneladas (PMD)	93	101	110	120	130	141
Más de 35 hasta 70 TM	miles de toneladas (PMD)	2,085	2,263	2,476	2,693	2,917	3,160
Más de 70 hasta 105 TM	miles de toneladas (PMD)	697	757	828	901	976	1,057
Más de 105 TM	miles de toneladas (PMD)	2	2	2	2	3	3
Cargo mínimo	# de operaciones	1,377	1,495	1,635	1,779	1,927	2,087
Tarifa (sin IGV)							
Hasta 10	S/. /tonelada (PMD)	2.16	2.76	2.76	2.76	2.76	2.76
Hasta 10 - Nazca	S/. /tonelada (PMD)	2.16	2.76	2.76	2.76	2.76	2.76
Más de 10 hasta 35 TM	S/. /tonelada (PMD)	2.43	3.10	3.10	3.10	3.10	3.10
Más de 35 hasta 70 TM	S/. /tonelada (PMD)	2.70	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45
Más de 70 hasta 105 TM	S/. /tonelada (PMD)	2.97	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79
Más de 105 TM	S/. /tonelada (PMD)	3.24	4.14	4.14	4.14	4.14	4.14
Cargo mínimo	S/. /# de operaciones	5.40	6.90	6.90	6.90	6.90	6.90
<b>Ajustes</b>	S/. miles	<b>129</b>	<b>79,910</b>	<b>84,186</b>	<b>88,689</b>	<b>93,434</b>	<b>98,432</b>
Ingresos no atribuibles		11	11	12	12	13	13
Ingresos LAP		0	79,899	84,174	88,677	93,421	98,419
Brecha		119	0	0	0	0	0
<b>Contribuciones totales</b>	S/. miles	<b>-1,040</b>	<b>-899</b>	<b>-964</b>	<b>-1,020</b>	<b>-1,078</b>	<b>-1,140</b>
Pago a Ositrán	1%		-899	-964	-1,020	-1,078	-1,140
<b>Ingresos Netos</b>		<b>7,138</b>	<b>88,961</b>	<b>95,432</b>	<b>100,954</b>	<b>106,742</b>	<b>112,877</b>
<b>Egresos</b>	S/. miles	<b>-57,920</b>	<b>-67,238</b>	<b>-72,434</b>	<b>-73,711</b>	<b>-77,111</b>	<b>-80,193</b>
Gastos de personal		-38,032	-38,991	-43,773	-43,248	-44,310	-45,402
Gastos de operación incrementales		-403	-422	-555	-578	-1,721	0
Servicios prestados por terceros		-10,072	-10,326	-10,612	-10,888	-11,156	-11,431
Mantenimiento de activos		-677	-694	-713	-732	-750	-768
Suministros y materiales		-5,939	-6,089	-6,258	-6,421	-6,578	-6,740
Tributos y seguros		-2,619	-2,619	-2,619	-2,619	-2,619	-2,619
Otros Costos		-178	-182	-187	-192	-197	-202
Pago de IR	33.5%		-7,915	-7,717	-9,033	-9,782	-13,032
<b>Flujo de Caja Operativo</b>		<b>-50,781</b>	<b>21,724</b>	<b>22,998</b>	<b>27,243</b>	<b>29,631</b>	<b>32,684</b>
Valor de los activos inicial	S/. miles	-39,026					
Inversiones	S/. miles						40,708
Recupero Inversión	S/. miles	-4,973	-7,448	-13,425	-10,064	-10,776	
Capital de trabajo	S/. miles		-4,919	-215	-336	-264	4,264
<b>Flujo de Caja Económico</b>	S/. miles	<b>-94,781</b>	<b>9,356</b>	<b>9,357</b>	<b>16,842</b>	<b>18,591</b>	<b>77,656</b>

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

**Tabla 31 Flujo de caja económico para el servicio de Sobrevuelo**

Concepto	Unidad	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Ingresos Brutos</b>	US\$ miles	<b>23,556</b>	<b>23,092</b>	<b>21,740</b>	<b>22,963</b>	<b>24,257</b>	<b>25,626</b>
<b>Ingresos por tarifas reguladas</b>	US\$ miles	24,190	23,092	21,740	22,963	24,257	25,626
Demanda - miles de Km recorridos							
Hasta 55 TM	miles de Km recorridos	1,345	1,436	1,532	1,618	1,710	1,806
Más de 55 hasta 115 TM	miles de Km recorridos	12,252	13,075	13,955	14,740	15,570	16,449
Más de 115 hasta 200 TM	miles de Km recorridos	13,939	14,875	15,876	16,769	17,714	18,713
Más de 200 TM	miles de Km recorridos	8,390	8,953	9,556	10,093	10,662	11,264
Cargo mínimo	# de operaciones	0	0	0	0	0	0
Tarifa (sin IGV)							
Hasta 55 TM	US\$ / km recorrido	0.25	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Más de 55 hasta 115 TM	US\$ / km recorrido	0.37	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29
Más de 115 hasta 200 TM	US\$ / km recorrido	0.73	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58
Más de 200 TM	US\$ / km recorrido	1.09	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86
Cargo mínimo	US\$ / # de operaciones	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Ajustes</b>	US\$ miles	-634	0	0	0	0	0
Ingresos no atribuibles		0	0	0	0	0	0
Ingresos LAP		0	0	0	0	0	0
Brecha		-634	0	0	0	0	0
<b>Contribuciones totales</b>	US\$ miles	-2,156	-231	-217	-230	-243	-256
Pago a Ositran	1%		-231	-217	-230	-243	-256
<b>Ingresos Netos</b>		<b>21,400</b>	<b>22,861</b>	<b>21,523</b>	<b>22,734</b>	<b>24,015</b>	<b>25,370</b>
<b>Egresos</b>	US\$ miles	-18,326	-19,516	-19,637	-19,783	-20,731	-20,938
Gastos de personal		-12,918	-12,799	-13,774	-13,396	-13,623	-13,853
Gastos de operación incrementales		-214	-294	-289	-284	-804	0
Servicios prestados por terceros		-2,508	-2,485	-2,445	-2,471	-2,512	-2,555
Mantenimiento de activos		-360	-357	-351	-355	-361	-367
Suministros y materiales		-361	-358	-352	-356	-362	-368
Tributos y seguros		-557	-541	-522	-519	-519	-519
Otros Costos		-1,408	-1,395	-1,373	-1,387	-1,411	-1,435
Pago de IR	33.5%		-1,288	-531	-1,015	-1,139	-1,842
<b>Flujo de Caja Operativo</b>		<b>3,074</b>	<b>3,346</b>	<b>1,886</b>	<b>2,951</b>	<b>3,284</b>	<b>4,431</b>
Valor de los activos inicial	US\$ miles	-19,211					
Inversiones	US\$ miles	-546	-1,898	-3,807	-3,655	-2,732	
Recupero Inversión	US\$ miles						18,779
Capital de trabajo	US\$ miles		-92	110	-85	-51	813
<b>Flujo de Caja Económico</b>	US\$ miles	<b>-16,682</b>	<b>1,355</b>	<b>-1,810</b>	<b>-789</b>	<b>501</b>	<b>24,024</b>

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

**VI.1.8. Tarifas propuestas.**

- 190. A partir de la metodología descrita en la sección anterior, se procedió a calcular cuáles serían las nuevas las tarifas para los servicios de SNAR (nacional e internacional), Aproximación y Sobrevuelo.
- 191. Como se mencionó anteriormente, se desarrolló un flujo de caja de manera individual para cada uno de los cuatro servicios, con el fin de lograr que cada tarifa responda a los costos e ingresos del servicio, evitando así la incorporación de subsidios cruzados.

**Tabla 32 Incremento tarifario para servicios de aeronavegación (%)**

Servicios	Moneda	Var. %
SNAR Nacional	S/.	33,70%
SNAR Internacional	US\$	-3,17%
Aproximación	S/.	27,75%
Sobrevuelo	US\$	-21,09%

*Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos*

- 192. Tal como se puede apreciar, existe un incremento de las tarifas de SNAR nacional (33,7%) y de Aproximación (27,75%), mientras que las tarifas de SNAR internacional y Sobrevuelo sufrirían una disminución de 3,17% y 21,09% respectivamente.
- 193. Sin embargo, llama la atención la diferencia que existe entre SNAR nacional e internacional, al presentar variaciones con sentido contrario entre sí con respecto a la tarifa actual.
- 194. El SNAR considera las ayudas a las naves que sirven rutas nacionales e internacionales mientras se encuentran en vuelo y que aterrizan o despegan en algún aeropuerto del país. El objetivo final del servicio es brindar seguridad a las operaciones aéreas y, por lo tanto, a los pasajeros.
- 195. El servicio SNAR, tanto nacional como internacional, debería presentar una estructura similar de costos de equipos y personal, ya que lo único que los diferencia es si el servicio se presta a una aeronave que realiza una ruta nacional o internacional.
- 196. En ese sentido, OSITRAN ha realizado una nueva estimación considerando al servicio de SNAR "empaquetándolo" como uno solo, es decir, agregando los costos e ingresos de las categorías nacional e internacional.
- 197. Cabe señalar que el modelo del servicios de SNAR "empaquetado" contiene una restricción que mantiene la relación entre las dos tarifas, la cual se basa en que la relación entre las estructuras de las tarifas máximas de los dos servicios (SNAR nacional e internacional) debe mantenerse constante ante los cambios en las tarifas. Los resultados que se obtienen, son los siguientes:



**Tabla 33 Incremento tarifario para servicios de aeronavegación (%) -Propuesta final**

Servicios	Moneda	Var. %
SNAR Nacional	S/.	7.61%
SNAR Internacional	US\$	10.90%
Aproximación	S/.	27,75%
Sobrevuelo	US\$	-21,09%

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

198. A partir de estas variaciones en las tarifas, se obtienen las nuevas tarifas a ser aplicadas por CORPAC a los diferentes servicios (Ver tablas)

**Tabla 34 Tarifa propuesta para el servicio de SNAR Nacional**

SNAR NACIONAL	Unidad de Cobro	Tarifa Máxima Vigente 2013 (S/. Sin IGV)	Tarifa Propuesta (S/. Sin IGV)	Var %
Hasta 10 TM		0.27	0.29	7.61%
Hasta 10 - Nazca		0.27	0.29	7.61%
Más de 10 hasta 35 TM	Por kilómetro recorrido	0.30	0.32	7.61%
Más de 35 hasta 70 TM		0.41	0.44	7.61%
Más de 70 hasta 105 TM		0.62	0.67	7.61%
Más de 105 TM		0.81	0.87	7.61%
Cargo mínimo		13.50	14.53	7.61%

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

**Tabla 35 Tarifa propuesta para el servicio de SNAR Internacional**

SNAR INTERNACIONAL	Unidad de Cobro	Tarifa Máxima Vigente 2013 (US\$ Sin IGV)	Tarifa Propuesta (US\$ Sin IGV)	Var %
Hasta 10 TM		0.13	0.14	10.90%
Más de 10 hasta 35 TM	Por kilómetro recorrido	0.15	0.17	10.90%
Más de 35 hasta 70 TM		0.20	0.22	10.90%
Más de 70 hasta 105 TM		0.30	0.33	10.90%
Más de 105 TM		0.40	0.44	10.90%
Cargo mínimo		7.00	7.76	10.90%

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

**Tabla 36 Tarifa propuesta para el servicio de Aproximación**

APROXIMACIÓN	Unidad de Cobro	Tarifa Máxima Vigente 2013 (US\$ Sin IGV)	Tarifa Propuesta (S/. Sin IGV)	Var %
Hasta 10 TM		2.16	2.76	27.75%
Hasta 10 - Nazca	Por Tonelada métrica en operación de aproximación	2.16	2.76	27.75%
Más de 10 hasta 35 TM		2.43	3.10	27.75%
Más de 35 hasta 70 TM		2.70	3.45	27.75%
Más de 70 hasta 105 TM		2.97	3.79	27.75%
Más de 105 TM		3.24	4.14	27.75%
Cargo mínimo		5.40	6.90	27.75%

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

**Tabla 37 Tarifa propuesta para el servicio de Sobrevuelo**

SERVICIO DE SOBREVUELO	Unidad de Cobro	Tarifa Vigente 2013 (US\$ Sin IGV)	Tarifa Propuesta (US\$ Sin IGV)	Var %
Hasta 55 TM		0.25	0.20	-0.21
Más de 55 TM hasta 115 TM	Por Kilómetro recorrido	0.37	0.29	-0.21
Más de 115 TM hasta 200 TM		0.73	0.58	-0.21
Más de 200 TM		1.09	0.86	-0.21

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

199. Las tarifas propuestas OSITRAN difieren de las tarifas propuestas por CORPAC como se aprecia en las siguientes tablas:

**Tabla 38 Tarifa propuesta para el servicio de SNAR Nacional**

SNAR NACIONAL	Unidad de Cobro	Propuesta OSITRAN (S/. sin IGV)	Propuesta CORPAC* (S/. sin IGV)	Var %
Hasta 10 TM		0.29	0.37	-21.84%
Hasta 10 - Nazca		0.29	-	-
Más de 10 hasta 35 TM	Por kilómetro recorrido	0.32	0.40	-20.16%
Más de 35 hasta 70 TM		0.44	0.54	-19.78%
Más de 70 hasta 105 TM		0.67	0.83	-19.41%
Más de 105 TM		0.87	1.09	-19.78%
Cargo mínimo		14.53	18.13	-19.86%

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

\* Las tarifas han sido actualizadas por la inflación del Perú del año 2013

**Tabla 39 Tarifa propuesta para el servicio de SNAR Internacional**

SNAR INTERNACIONAL	Unidad de Cobro	Propuesta OSITRAN (US\$ sin IGV)	Propuesta CORPAC* (US\$ sin IGV)	Var %
Hasta 10 TM		0.14	0.16	-11.22%
Más de 10 hasta 35 TM	Por kilómetro recorrido	0.17	0.19	-13.74%
Más de 35 hasta 70 TM		0.22	1.27	-82.47%
Más de 70 hasta 105 TM		0.33	0.39	-13.74%
Más de 105 TM		0.44	0.52	-14.30%
Cargo mínimo		7.76	9.01	-13.87%

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

\* Las tarifas han sido actualizadas por la inflación de los Estados Unidos del año 2013



**Tabla 40 Tarifa propuesta para el servicio de Aproximación**

APROXIMACIÓN	Unidad de Cobro	Propuesta OSITRAN (S/. sin IGV)	Propuesta CORPAC* (S/. sin IGV)	Var %
Hasta 10 TM		2.76	2.89	-4.46%
Hasta 10 - Nazca	Por Tonelada	2.76	-	-
Más de 10 hasta 35 TM	métrica en	3.10	3.26	-4.77%
Más de 35 hasta 70 TM	operación de	3.45	3.63	-5.02%
Más de 70 hasta 105 TM	aproximación	3.79	3.97	-4.54%
Más de 105 TM		4.14	4.35	-4.77%
Cargo mínimo		6.90	706.10	-0.99

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

\* Las tarifas han sido actualizadas por la inflación del Perú del año 2013

**Tabla 41 Tarifa propuesta para el servicio de Sobrevuelo**

SERVICIO DE SOBREVUELO	Unidad de Cobro	Propuesta OSITRAN US\$ sin IGV	Propuesta CORPAC* US\$ sin IGV	Var %
Hasta 55 TM		0.20	0.27	-27.56%
Más de 55 TM hasta 115 TM	Por Kilómetro	0.29	0.41	-28.52%
Más de 115 TM hasta 200 TM	recorrido	0.58	0.81	-28.49%
Más de 200 TM		0.86	1.21	-29.15%
Peso Máximo de Despegue (PMD)	Cargo Fijo Mínimo		28.37	

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

\* Las tarifas han sido actualizadas por la inflación de los Estados Unidos del año 2013

200. Las tarifas fijadas en el presente procedimiento serán indexadas anualmente por la inflación peruana en el caso de los servicios cobrados en moneda nacional (SNAR nacional y Aproximación) y por la inflación de los Estados Unidos de Norteamérica en el caso de aquellos ser servicios cobrados en dólares americanos (SNAR internacional y Sobrevuelo).

201. Las tarifas fijadas en el presente procedimiento serán revisadas en tres años, contados desde la entrada en vigencia de las mismas.

## VII. CONCLUSIONES

1. Mediante Resolución de Consejo Directivo N° 009-2014-CD-OSITRAN, se aprobó el inicio del procedimiento de revisión tarifaria para los servicios de navegación aérea en ruta (SNAR) y el servicio de Aproximación.
2. Mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 021-2014-CD-OSITRAN, se aprobó la acumulación del procedimiento de fijación tarifaria del servicio aeronáutico de sobrevuelo iniciado de oficio mediante Resolución de Consejo Directivo N° 013-2014-CD-OSITRAN, al procedimiento de revisión tarifaria para el servicio de navegación aérea en ruta (SNAR) y el servicio de aproximación iniciado a solicitud de CORPAC mediante Resolución de Consejo Directivo N° 009-2014-CD-OSITRAN.



3. Al analizar las condiciones de competencia en la prestación de los servicios bajo análisis, se puede concluir que los servicios de SNAR (nacional e internacional), Aproximación y Sobrevuelo, no se prestan en condiciones de competencia, por lo que deben estar sujetos a regulación tarifaria.
4. La metodología usada para la revisión y fijación tarifaria de los servicios de aeronavegación que presta CORPAC es el costo del servicio, a fin de garantizar los principios de eficiencia y sostenibilidad de la oferta, de acuerdo al RETA de OSITRAN.
5. Al aplicar esta metodología, se consideran dos tipos de usuarios. Por un lado, los usuarios atribuibles o gravables y los usuarios no atribuibles o no gravados. Los usuarios atribuibles son aquellos que pagan la tarifa regulada, los cuales representan más del 90% de los usuarios totales para cada servicio regulado. Los usuarios no atribuibles, por su parte, son aquellos que no pagan las tarifas completas, por ejemplo, operaciones militares y aquellas correspondientes a escuelas de vuelos.
6. La proyección de la demanda se realizó a partir de la base de la demanda a los usuarios atribuibles. Dichas proyecciones se realizaron por ruta, dado que este nivel de desagregación permite lograr mayor precisión en la estimación total de la proyección de tráfico, para lo cual se emplearon las proyecciones por ruta elaboradas por la OACI, así como la metodología de estimación empleada por Airbus y Boeing.
7. En cuanto a las inversiones, se consideró necesario incluir un ajuste por eficiencia de ejecución de inversiones de 60%. Dicho porcentaje se calculó en base a la ejecución efectiva de las inversiones programadas por CORPAC para los años 2011-2013.
8. En relación al Costo Promedio Ponderado de Capital, una de las principales dificultades al calcular el WACC ha sido encontrar betas que reflejen la actividad del sector aeronáutico y que sean comparables con la labor de CORPAC. Así, se ha utilizado, de acuerdo a la literatura encontrada, un promedio de betas para diversas empresas de aeronavegación en Europa.
9. El servicio de SNAR debería presentar una estructura de costos similar en cuanto al uso de equipos, variando la demanda en caso sean clientes nacionales o internacionales. Por tal motivo, se ha procedido a "empaquetar" dichos servicios en uno solo, a fin de lograr un equilibrio en cuanto a la nueva asignación tarifaria.
10. Para realizar la estimación de las tarifas de los servicios bajo análisis, se ha desarrollado un modelo económico para los servicios de SNAR (nacional e internacional) y un modelo económico para cada uno de los servicios restantes (aproximación y sobrevuelo), estableciendo proyecciones para la demanda, ingresos, costos operativos e inversiones, en base a la información del sector y la proporcionada por CORPAC.
11. Por tanto, a partir de la metodología de fijación tarifaria de costo de servicio, el Regulador propone un nuevo nivel tarifario para las tarifas máximas de los servicios de SNAR



nacional e internacional, Aproximación y Sobrevuelo. La variación porcentual con respecto a la tarifa vigente se presenta en la siguiente tabla.

**Tabla 42 Incremento tarifario para servicios de aeronavegación (%)**  
**Propuesta final**

Servicios	Moneda	Var. %
SNAR Nacional	S/.	7.61%
SNAR Internacional	US\$	10.90%
Aproximación	S/.	27.75%
Sobrevuelo	US\$	-21,09%

*Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos*

12. Las tarifas fijadas en el presente procedimiento deberán ser indexadas anualmente por la inflación peruana en el caso de los servicios cobrados en moneda nacional (SNAR nacional y Aproximación) y por la inflación de los Estados Unidos de Norteamérica en el caso de aquellos ser servicios cobrados en dólares americanos (SNAR internacional y Sobrevuelo).
13. Las tarifas fijadas en el presente procedimiento serán revisadas en tres años, contados desde la entrada en vigencia de las mismas.



## Anexo 1. PROPUESTA PRESENTADA POR CORPAC

### I. Propuesta presentada por CORPAC para la revisión de las tarifas de SNAR y Aproximación

1. Como parte de la solicitud de revisión tarifaria, CORPAC adjuntó el informe "Propuesta de Incremento Tarifario para los Servicios de Aeronavegación: Servicio de Navegación Aérea en Ruta (SNAR) y Aproximación", elaborado por el Instituto de Regulación y Finanzas de la Escuela de Administración de Negocios para Graduados (ESAN).
2. Las tarifas propuestas por CORPAC han sido elaboradas teniendo como base la revisión de tarifas de servicios regulados realizada por OSITRAN en mayo del año 2004<sup>34</sup>.
3. La propuesta tarifaria incluye un ajuste anual de las tarifas por inflación<sup>35</sup> y por tipo de cambio. CORPAC señala que el ajuste por inflación se justifica porque las tarifas calculadas están expresadas en términos reales, mientras que el ajuste por tipo de cambio se origina en el hecho que al tener tarifas en dólares americanos y costos en nuevos soles<sup>36</sup> la empresa se enfrenta a un problema de riesgo cambiario, lo que dificulta sostener económicamente los servicios de aeronavegación.

#### 1.1. Sustento presentado

4. CORPAC señala los siguientes aspectos como sustento a la propuesta tarifaria presentada:
  - Las variaciones experimentadas en el tipo de cambio desde la última revisión, ya que las tarifas están denominadas en dólares americanos.
  - La falta de un mecanismo de reajuste tarifario, motivo por el cual las tarifas no se han actualizado desde la última revisión tarifaria, realizada en el año 2004.
  - El Plan de Inversiones de CORPAC, cuya finalidad es brindar servicios de mejor calidad a las aeronaves, lo cual se logrará a través del cambio tecnológico.

<sup>34</sup> Publicadas mediante Resolución de Consejo Directivo N° 015-2004-CD/OSITRAN del 12 de mayo del 2004.

<sup>35</sup> El ajuste por inflación considera una combinación entre la inflación del Perú y la inflación de los Estados Unidos.

<sup>36</sup> De acuerdo a la información remitida por CORPAC en su propuesta tarifaria, el 65% de sus costos corresponden a desembolsos en nuevos soles.



## 1.2. Metodología propuesta

5. La metodología empleada en la propuesta de revisión tarifaria de CORPAC es la de costo de servicio, a través de un flujo de caja descontado. Con esta metodología, la tarifa regulada se obtiene en función de la demanda de servicios regulados, los costos operativos, el costo de oportunidad de capital (tasa de retorno regulada), valor de los activos necesarios para brindar el servicio (base de capital), el método de depreciación del capital e impuestos.

## 1.3. Demanda

6. Para el cálculo de las proyecciones de demanda de los servicios regulados, CORPAC realiza un análisis de series de tiempo para predecir el comportamiento futuro de sus servicios.
7. Para la proyección de la demanda de los servicios aeronáuticos utilizaron como base: (i) número de kilómetros recorridos, tanto nacionales como internacionales, y el peso máximo de despegue para el caso del servicio de SNAR y (ii) el peso máximo de despegue y número de operaciones para el servicio de Aproximación; ambos para año 2012.
8. A partir de dicha base, establecieron el supuesto que los servicios crecerán de acuerdo a la tasa de crecimiento de largo plazo de las operaciones aeronáuticas en el Perú.
9. Debido a que las tarifas se aplican en forma diferenciada de acuerdo al "rango-peso" en el que se clasifica cada aeronave, utilizaron como supuesto que la proporción de prestación de servicios del año base (2012) se mantiene en todo el horizonte de análisis.
10. CORPAC definió dos escenarios de demanda, un escenario conservador que comprende el promedio geométrico de las operaciones de los últimos diez años (2003-2012) y un escenario optimista que comprende el promedio de los últimos cinco años (2008-2012).
11. En función de las tasas de crecimiento de ambos escenarios, se proyectó la demanda de los servicios de SNAR y Aproximación, como se detalla a continuación:

**Tabla 1 Tasas de Crecimiento según tipo de operación y escenario propuesto por CORPAC**

	Escenario 1	Escenario 2
Operaciones Nacionales	4,07%	4,91%
Operaciones Internacionales	6,50%	7,08%

Fuente: *Propuesta de Incremento Tarifario para los Servicios de Aeronavegación: Servicio de Navegación Aérea en Ruta (SNAR) y Aproximación de CORPAC (Página 36)*  
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.

#### 1.4. Costos operativos

12. El periodo considerado por CORPAC para la estimación de los costos operativos es de seis años (2013-2018). Sobre el particular, la Corporación asume que los servicios de aeronavegación no tienen un nivel de costos vinculados directamente con la cantidad de operaciones realizadas, sino con la capacidad instalada de la infraestructura y equipos, salvo el caso del costo de personal.
13. Para la proyección de los gastos de personal, CORPAC asume un incremento de 22% en el número de trabajadores durante el periodo de análisis del flujo de caja. Adicionalmente, la propuesta tarifaria incluye otros costos referentes a movilidad y planes de contingencia, los cuales se refieren a gastos que incurriría CORPAC en caso de enfrentarse a una huelga de trabajadores año y otros costos de contingencia como la provisión por el laudo 2012.
14. Para la proyección de los demás costos operativos, considera que el valor que se presenta en el año 2012 registrará mínimas variaciones para el periodo 2013-2018.

**Tabla 2 Proyección de los costos operativos propuestos por CORPAC, 2013-2018**

Descripción	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Gastos de Personal	(28 863 125)	(35 354 444)	(33 956 874)	(34 985 304)	(35 248 458)	(35 248 458)
Depreciación	(2 974 179)	(3 838 398)	(5 394 093)	(6 955 151)	(8 076 985)	(8 620 868)
Amortización de Intangibles	(3 378)	(3 294)	(3 294)	(3 294)	(3 294)	(3 294)
Servicios Prestados por Terceros	(4 550 657)	(4 451 948)	(4 460 729)	(4 469 704)	(4 477 009)	(4 477 009)
Mantenimiento de Activos	(467 784)	(456 172)	(456 172)	(456 172)	(456 172)	(456 172)
Suministros y Materiales	(772 533)	(784 460)	(803 625)	(823 214)	(839 158)	(839 158)
Tributos y Seguros	(834 141)	(813 435)	(813 435)	(813 435)	(813 435)	(813 435)
Contribución (Ositran)	(312 513)	(374 062)	(441 533)	(466 140)	(492 181)	(519 741)
Contribución (DGAC)	(2 842 378)	(3 406 858)	(4 026 862)	(4 257 058)	(4 500 934)	(4 759 328)
Otros Costos	(324 569)	(349 991)	(370 619)	(391 704)	(408 866)	(408 866)
<b>Total de Gastos</b>	<b>(41 945 258)</b>	<b>(49 833 063)</b>	<b>(50 727 237)</b>	<b>(53 621 176)</b>	<b>(55 316 493)</b>	<b>(56 146 331)</b>

Fuente: Modelo Económico Financiero de CORPAC (hoja modelo)  
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.

#### 1.5. Asignación de costos para cada servicio de aeronavegación

15. Para la asignación de los costos estimados a cada servicio de aeronavegación, CORPAC utilizó como *driver* la participación en los ingresos del año 2012 de cada uno de los servicios prestados, según lo registrado en la Contabilidad Regulatoria. Dicha asignación se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla 3 Asignación de costos - CORPAC**

Driver	
Ingresos (USD)	%
Aproximación	5,22%
SNAR Nacional	17,21%
SNAR Internacior	34,73%
Sobrevuelo	42,59%
Mensaje Clase B	0,09%
Otros	0,17%
<b>Total general</b>	<b>100%</b>

Fuente: Propuesta de Incremento Tarifario para los Servicios de Aeronavegación: Servicio de Navegación Aérea en Ruta (SNAR) y Aproximación de CORPAC, pág. 41, presentado mediante Carta N° GCAP.ADC.162.2013/18.C  
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.

### 1.6. Inversiones

16. En materia de inversiones, CORPAC ha considerado todos los activos que utiliza para brindar servicios de aeronavegación, calculando el valor de reposición por inversión (RPI) de cada uno de ellos, asumiendo un valor constante en el tiempo en función a la vida útil del activo y a su costo.
17. Para el periodo 2013-2017, el plan de inversiones de CORPAC fue la base de las proyecciones en activos. Entre las inversiones más importantes tenemos: adquisición de aeronave de inspección en vuelo (incluye UP Grade de consola ADFIS -14), proyecto de Comunicaciones Satelitales VSAT (Mejoramiento de la conectividad de la red de comunicaciones aeronáuticas de CORPAC) y proyecto de ampliación del sistema de ayudas luminosas en el Aeropuerto Internacional del Cusco. (Ver Anexo 2 y Anexo 3).

### 1.7. Modelo económico-financiero

18. La tarifa se obtiene indirectamente mediante el flujo de caja, de manera que el valor actual de los ingresos iguale al valor actual de los costos económicos, para lo cual CORPAC considera:
- Un horizonte de seis periodos (2013 a 2018), en el que las tarifas revisadas entrarán en vigor a partir del segundo semestre de 2014.
  - Un modelo económico financiero desarrollado en base a escenarios, considerando tasas de retorno antes y después de impuestos.
  - La moneda utilizada en el modelo es el dólar americano (USD).
  - La contribución que CORPAC realiza a OSITRAN (1% de los ingresos por todos los servicios de aeronavegación) y a la DGAC (10% de los ingresos de los servicios SNAR nacional e internacional).
  - El impuesto a la renta es 30%. La participación de trabajadores es de 5%, con lo cual el impuesto neto a pagar es de 33,5%.
  - El plan de inversiones abarca el periodo de 5 años.
  - Las transferencias realizadas por LAP a CORPAC por un monto de USD 14,5 millones (provenientes del 50% de los ingresos de LAP por aterrizaje y despegue y del 20% del TUUA, descontando los costos según la contabilidad regulatoria del 2012).

- viii) El método de depreciación utilizado fue el lineal, basado en la información del área de contabilidad de CORPAC, acorde al tipo de infraestructura, instalación o equipo.
- ix) Las proyecciones del tipo de cambio publicado por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), publicado en su web y en el Marco Macroeconómico Multianual Revisado 2014-2016.
- x) La tasa de descuento empleada es el Costo Promedio Ponderado de Capital, sin considerar el efecto de la inflación. Asimismo, se propone una fórmula de ajuste por inflación.

#### 1.8. Tarifas propuestas

- 19. A partir de la evaluación de los costos operativos, inversiones, base de capital, depreciación, impuestos y tasa de descuento, el estudio presentado por CORPAC sugiere incrementar las tarifas de los servicios regulados de aeronavegación en un 26,81% a fin de garantizar la cobertura del costo del servicio y la sostenibilidad de los servicios brindados por CORPAC.
- 20. A partir de dicha evaluación, las tarifas propuestas por CORPAC para los servicios de SNAR y Aproximación se muestran en la siguiente tabla:



**Tabla 4 Estructura tarifaria para SNAR y Aproximación propuesta por CORPAC**

SNAR NACIONAL	Unidad de Cobro	Tarifa Actual USD sin IGV	Nueva Tarifa USD sin IGV
Hasta 10 TM	Por kilómetro recorrido	0,10	0,13
Más de 10 hasta 35 TM		0,11	0,14
Más de 35 hasta 70 TM		0,15	0,19
Más de 70 hasta 105 TM		0,23	0,29
Más de 105 TM		0,30	0,38
Cargo mínimo		5	6,34

SNAR INTERNACIONAL	Unidad de Cobro	Tarifa Actual USD sin IGV	Nueva Tarifa USD sin IGV
Hasta 10 TM	Por kilómetro recorrido	0,13	0,16
Más de 10 hasta 35 TM		0,15	0,19
Más de 35 hasta 70 TM		0,20	0,25
Más de 70 hasta 105 TM		0,30	0,38
Más de 105 TM		0,40	0,51
Cargo mínimo		7	8,88

APROXIMACIÓN	Unidad de Cobro	Tarifa Actual USD sin IGV	Nueva Tarifa USD sin IGV
Hasta 10 TM	Por Tonelada métrica en operación de aproximación	0,80	1,01
Más de 10 hasta 35 TM		0,90	1,14
Más de 35 hasta 70 TM		1,00	1,27
Más de 70 hasta 105 TM		1,10	1,39
Más de 105 TM		1,20	1,52
Cargo mínimo		2,00	2,54

Fuente: Informe de ESAN, pág. 57, presentado mediante Carta N° GCAP.ADC.162.2013/18.C  
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.

21. Una vez revisadas las tarifas, CORPAC propone que éstas sean reajustadas de forma anual en función de la inflación de Estados Unidos y la inflación de Perú (ajustada por tipo de cambio), de acuerdo con la siguiente fórmula:

**Fórmula 2**

$$t_i = t_0 * 65\% * \frac{TC_0}{TC_i} * \frac{IPC_i}{IPC_0} + t_0 * 35\% * \frac{CPI_i}{CPI_0}$$

Dónde:

- t<sub>i</sub>: Tarifa en dólares en el periodo i.
- t<sub>0</sub>: Tarifa en dólares en el periodo inicial<sup>30</sup>.
- TC<sub>0</sub>: Tipo de cambio (USD/S/.) en el periodo inicial.
- TC<sub>i</sub>: Tipo de cambio (USD/S/.) en el periodo i<sup>37</sup>.
- IPC<sub>i</sub>: Índice de precios del consumidor en Perú para el mes anterior correspondiente al periodo i.
- IPC<sub>0</sub>: Índice de precios del consumidor en Perú para el mes correspondiente inicial.
- CPI<sub>i</sub>: Índice de precios del consumidor en EE.UU. para el mes anterior correspondiente al periodo i.
- CPI<sub>0</sub>: Índice de precios del consumidor en EE.UU. para el periodo inicial.

<sup>37</sup> El periodo i corresponde a la fecha en la cual se ajustan las tarifas con respecto al periodo inicial. Los ajustes se realizarían en forma anual a partir del periodo inicial.

22. CORPAC propone que la inflación peruana se ajuste por la evolución del tipo de cambio (USD/S/.), debido a que buena parte de sus costos (65%) están denominados en moneda nacional, mientras que las tarifas están denominadas en dólares americanos. Por esta razón, en su propuesta, la inflación peruana ajustada por tipo de cambio tiene una ponderación del 65%.

#### 1.9. Tarifas de aeronavegación por atención fuera de hora

23. CORPAC señala que desde la fecha de concesión del Primer y Segundo Grupo de Aeropuertos de Provincia del Perú, viene incurriendo en costos adicionales por la prestación de los servicios de aeronavegación fuera del horario de operaciones del Aeropuerto, sin ser retribuidos por las compañías aéreas, lo cual le genera perjuicios económicos. CORPAC señala que los servicios de aeronavegación fuera del horario de operaciones que brinda son indispensables para que los pasajeros y la carga se desplacen de un sitio a otro por vía aérea.
24. Según CORPAC, en el año 2013 incurrió en pagos de horas extras, bonificaciones por días libres trabajados y feriados trabajados, por un monto ascendente a S/. 3 627 604,15; así como S/. 1 942 642,48 por costos laborales de Essalud, CTS y seguro complementario de trabajo de riesgo.
25. Lo anterior corresponde, según CORPAC, a 4 916 horas fuera del horario de atención aprobado por la DGAC en los aeropuertos del Primer Grupo de Aeropuertos de Provincia, mientras que en el Segundo grupo alcanzó las 5 711 horas.
26. Por lo señalado, CORPAC solicitó el establecimiento de una estructura tarifaria que contemple el servicio de atención fuera de horario de operación de los servicios de aeronavegación, con el fin de evitar la continuidad del perjuicio económico en el que vienen incurriendo.



**Tabla 5 Atención fuera de hora en los aeropuertos del Primer y Segundo Grupo de aeropuertos de Provincia (en horas)**

Aeropuertos del Primer Grupo	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total
Tumbes	10	351	422	40	73	65	33	60	1.054
Talara	0	140	15	49	118	104	119	32	577
Chachapoyas	0	7	5	8	39	11	1	10	81
Piura	0	0	131	1.075	1.136	1.046	627	2.045	6.060
Tarapoto	0	570	536	782	2.410	2.709	2.098	2.769	11.874
Trujillo	40	669	798	1.026					2.533
Anta	5	260	70	204	802	77			1.418
<b>Sub-Total</b>	<b>55</b>	<b>1.997</b>	<b>1.977</b>	<b>3.184</b>	<b>4.578</b>	<b>4.012</b>	<b>2.878</b>	<b>4.916</b>	<b>23.597</b>
Aeropuertos del Segundo Grupo	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012	2.013	Total
Arequipa						57			57
Pto. Maldonado						17	43	68	128
Ayacucho							NR	NR	0
Juliaca						419	273	695	1.387
Tacna						149	33	32	214
<b>Sub-Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>642</b>	<b>349</b>	<b>795</b>	<b>1.786</b>
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>1.997</b>	<b>1.977</b>	<b>3.184</b>	<b>4.578</b>	<b>4.654</b>	<b>3.227</b>	<b>5.711</b>	<b>25.383</b>

NR: No registrado

Fuente: Página 3 de la Carta GAP.ADC 092.2014, remitida por CORPAC el 17.03.2014

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

## II. Propuesta presentada por CORPAC para la fijación tarifaria del servicio de Sobrevuelo

27. Como parte del procedimiento de fijación tarifaria del servicio de Sobrevuelo, CORPAC remitió el informe final de la consultoría "Propuesta de Incremento Tarifario para el Servicio de Aeronavegación de Sobrevuelo", elaborado por el Instituto de Regulación y Finanzas de ESAN.

### 2.1. Sustento presentado

28. CORPAC señala los siguientes aspectos como sustento a la propuesta tarifaria presentada:

- Variaciones del tipo de cambio, debido a que los ingresos de CORPAC están en dólares de los Estados Unidos de Norteamérica y aproximadamente el 65% de sus costos corresponden a desembolsos realizados en moneda nacional.
- Plan de inversiones de CORPAC, el cual tiene como finalidad brindar servicios de mejor calidad a las aeronaves.

## 2.2. Metodología propuesta

29. Al igual que en la propuesta de revisión de las tarifas de SNAR y Aproximación, la metodología empleada en la propuesta tarifaria de CORPAC es la de costo de servicio, a través del descuento de un flujo de caja, en el que la tarifa regulada está en función de la demanda, los costos operativos, el costo de oportunidad de capital (tasa de retorno regulada), base de activos, depreciación del capital e impuestos.

## 2.3. Demanda

30. CORPAC proyectó la demanda del servicio aplicando la metodología de análisis de series de tiempo, para esto, se definió el comportamiento tendencial de la demanda de kilómetros sobrevolados en base al promedio geométrico de las tasas anuales de crecimiento de las operaciones internacionales. Se utilizó esta metodología, tomando en consideración que la cantidad de entradas y salidas de aviones como la variable que mejor explica el requerimiento y la demanda de los servicios de aeronavegación.
31. Asimismo, definió dos escenarios de demanda, un escenario conservador que comprende el promedio geométrico de las operaciones de los últimos diez años (2003-2012), y un escenario optimista que comprende el promedio de los últimos cinco años (2008-2012).
32. En función de las tasas de crecimiento de ambos escenarios, proyectó la demanda del servicio de Sobrevuelo tomando como base el total de kilómetros sobrevolados en el año 2012. Dichas tasas se presentan en la siguiente tabla:

**Tabla 6 Tasas de Crecimiento según escenario propuesto por CORPAC**

	Escenario 1	Escenario 2
Operaciones internacionales	6,50%	7,08%

Fuente: Propuesta de Incremento Tarifario para el Servicio de Sobrevuelo (Página 26)  
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.

## 2.4. Costos operativos

33. El periodo considerado por CORPAC para la proyección de los costos operativos asciende a seis años (2013-2018). Cabe señalar que CORPAC asume que los servicios de aeronavegación no tienen un nivel de costos vinculado directamente con la cantidad de operaciones realizadas, sino con la capacidad instalada de la infraestructura y equipos, con excepción de los costos laborales.
34. Para la proyección de los gastos de personal, CORPAC asume un incremento de 22% en el número de trabajadores durante el periodo de análisis del flujo de caja. Adicionalmente, la propuesta tarifaria incluye otros costos referentes a movilidad y planes de contingencia, los cuales se refieren a gastos que incurriría CORPAC en caso de enfrentarse a una huelga de trabajadores año y otros costos de contingencia como la provisión por el laudo 2012.
35. Para la proyección de los demás costos operativos, considera que el valor que se presenta en el año 2012 registrará mínimas variaciones para el periodo 2013-2018.



**Tabla 7 Proyección de los costos operativos propuestos por CORPAC, 2013-2018**

Descripción	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Gastos de Personal	(21 505 268)	(26 341 804)	(25 300 506)	(26 066 766)	(26 262 837)	(26 262 837)
Depreciación	(2 215 994)	(2 859 905)	(4 019 018)	(5 182 127)	(6 017 980)	(6 423 216)
Amortización de Intangibles	(2 517)	(2 454)	(2 454)	(2 454)	(2 454)	(2 454)
Servicios Prestados por Terceros	(3 383 907)	(3 310 361)	(3 316 497)	(3 321 155)	(3 324 974)	(3 324 974)
Mantenimiento de Activos	(348 535)	(339 884)	(339 884)	(339 884)	(339 884)	(339 884)
Suministros y Materiales	(561 004)	(569 890)	(583 284)	(593 449)	(601 785)	(601 785)
Tributos y Seguros	(621 499)	(606 072)	(606 072)	(606 072)	(606 072)	(606 072)
Contribución (Ositran)	(253 084)	(288 114)	(320 888)	(341 748)	(363 964)	(387 625)
Contribución (DGAC)	(2 530 837)	(2 881 140)	(3 208 881)	(3 427 481)	(3 639 643)	(3 876 246)
Otros Costos	(226 122)	(245 063)	(259 479)	(270 420)	(279 393)	(279 393)
<b>Total de Gastos</b>	<b>(31 648 767)</b>	<b>(37 444 687)</b>	<b>(37 956 964)</b>	<b>(40 141 558)</b>	<b>(41 438 986)</b>	<b>(42 104 485)</b>

Fuente: Propuesta de Incremento Tarifario para el Servicio de Sobrevuelo de CORPAC

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.

## 2.5. Inversiones

36. En materia de inversiones, CORPAC ha considerado todos los activos que utiliza para brindar servicios de aeronavegación, calculando el valor de reposición por inversión (RPI) de cada uno de los activos asumiendo un valor constante en el tiempo en función a la vida útil del activo y a su costo.
37. El plan de inversiones de CORPAC fue la base para estimar las proyecciones de este rubro para el periodo 2013-2017. Entre las inversiones más importantes se tiene: adquisición de aeronave de inspección en vuelo (incluye UP Grade de consola ADFIS - 14), proyecto de Comunicaciones Satelitales VSAT (Mejoramiento de la conectividad de la red de comunicaciones aeronáuticas de CORPAC) y proyecto de ampliación del sistema de ayudas luminosas en el aeropuerto internacional del Cusco.

## 2.6. Modelo Económico – Financiero

38. La tarifa se obtiene indirectamente mediante un flujo de caja, de manera que el valor actual de los ingresos iguale al valor actual de los costos económicos, para lo cual CORPAC considera:
- Un horizonte de seis periodos (2013 a 2018), en el que las tarifas revisadas entrarán en vigor a partir del segundo semestre de 2014.
  - La moneda utilizada en el modelo es el dólar americano (USD).
  - La contribución que CORPAC realiza a OSITRAN (1% de los ingresos por todos los servicios de aeronavegación) y a la DGAC (10% de los ingresos de los servicios SNAR nacional e internacional).
  - El impuesto a la renta es 30%. La participación de trabajadores es de 5%, con lo cual el impuesto neto a pagar es de 33,5%.
  - El plan de inversiones abarca el periodo de 5 años.
  - Las transferencias realizadas por LAP a CORPAC por un monto de USD 25 millones (50% de los ingresos de LAP por aterrizaje y despegue más el 20% del TUUA descontando los costos según la Contabilidad regulatoria del 2012).
  - Un método de depreciación utilizado fue el lineal, basado en la información del área de contabilidad de CORPAC, acorde al tipo de infraestructura, instalación o equipo.



- Las proyecciones del tipo de cambio publicado por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), publicado en su web y en el Marco Macroeconómico Multianual Revisado 2014-2016.
- La tasa de descuento empleada es el Costo Promedio Ponderado de Capital, sin considerar el efecto de la inflación. Asimismo, se propone una fórmula de ajuste por inflación.

## 2.7. Tarifa propuesta

39. A partir de los supuestos antes mencionados, CORPAC propone un incremento de 9,59% en las tarifas del servicio de Sobrevuelo considerando un escenario de demanda conservador. Para un escenario de demanda optimista el incremento ascendería a 5,41%. La propuesta tarifaria presentada por CORPAC para el servicio de Sobrevuelo puede resumirse en la siguiente tabla:

**Tabla 8 Propuesta tarifaria de CORPAC para el servicio de Sobrevuelo, en USD**

Peso Máximo de Despegue (PMD)	Unidad de Cobro	Tarifa Vigente, sin IGV	Nueva Tarifa escenario conservador)	Nueva Tarifa (escenario optimista)
Cargo Fijo Mínimo		25,5	27,95	26,88
Hasta 55 TM		0,24	0,27	0,26
Más de 55 TM hasta 115 TM	Por Kilómetro recorrido	0,37	0,4	0,39
Más de 115 TM hasta 200 TM		0,72	0,79	0,76
Más de 200 TM		1,09	1,2	1,15

Fuente: Propuesta de Incremento Tarifario para el Servicio de Sobrevuelo (Página 43)

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.





## Anexo 2 Programa de nuevas inversiones de aeronavegación ligadas a proyectos, propuesto por CORPAC para el periodo 2013-2017 (en USD)

DESCRIPCIÓN DEL ACTIVO	Año de adquisición	2013	2014	2015	2016	2017
1.1 Modernización de Sistemas de Ayudas Luminosas en Aeropuertos del Perú (II Etapa).	2 013	(2 638 155)				
1.2 Modernización de la Estación Meteorológica en el Aeropuerto de Chiclayo.	2 013	(441 637)				
1.3 Modernización de la Estación Meteorológica en el Aeropuerto de Pisco.	2 013	(441 637)				
1.4 Adquisición de Aeronave de Inspección en Vuelo (incluye UP Grade de Consola ADFIS - 14).	2 013	(1 708 757)				
1.7 Proyecto de Comunicaciones Satelitales VSAT (Mejoramiento de la Conectividad de la Red de Comunicaciones Aeronáuticas de CORPAC S.A.)	2 013	(1 384 962)				
1.9 Proyecto de Ampliación del Sistema de Ayudas Luminosas en el Aeropuerto Internacional del Cusco	2 013	(3 105 467)				
1.4 Adquisición de Aeronave de Inspección en Vuelo (incluye UP Grade de Consola ADFIS - 14).	2 014		(8 533 407)			
1.7 Proyecto de Comunicaciones Satelitales VSAT (Mejoramiento de la Conectividad de la Red de Comunicaciones Aeronáuticas de CORPAC S.A.)	2 014		(5 576 518)			
1.13 Construcción de la torre de control del Aeródromo de Atalaya.	2 014		(1 500 000)			
1.4 Adquisición de Aeronave de Inspección en Vuelo (incluye UP Grade de Consola ADFIS - 14).	2 015			(2 939 455)		
1.5 Adquisición de un Sistema de Vigilancia de Superficie para el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez.	2 015			(360 000)		
1.6 Implantación de Estaciones Automáticas de Observaciones Meteorológicas (AWOS).	2 015			(348 733)		
1.7 Proyecto de Comunicaciones Satelitales VSAT (Mejoramiento de la Conectividad de la Red de Comunicaciones Aeronáuticas de CORPAC S.A.)	2 015			(2 323 549)		
1.10 Construcción de la nueva torre de control del Aeropuerto de Puerto Maldonado.	2 015			(2 100 000)		
1.12 Construcción de la nueva torre de control del Aeropuerto de Iquitos.	2 015			(1 500 000)		
1.5 Adquisición de un Sistema de Vigilancia de Superficie para el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez.	2 016				(1 440 000)	
1.6 Implantación de Estaciones Automáticas de Observaciones Meteorológicas (AWOS).	2 016				(1 743 665)	
1.8 Proyecto de Comunicaciones Satelitales VSAT (Mejoramiento de la Conectividad de la Red de Comunicaciones Aeronáuticas de CORPAC S.A.) - II ETAPA	2 016				(1 060 000)	
1.11 Construcción de la nueva torre de control del Aeropuerto de Tarapoto.	2 016				(1 500 000)	
1.14 Construcción de la torre de control del Aeródromo de Huánuco.	2 016				(1 500 000)	
1.15 Construcción torres de control de los Aeropuertos de Jauja y Mazamari	2 016				(1 500 000)	
1.6 Implantación de Estaciones Automáticas de Observaciones Meteorológicas (AWOS).	2 017					(1 394 932)
1.8 Proyecto de Comunicaciones Satelitales VSAT (Mejoramiento de la Conectividad de la Red de Comunicaciones Aeronáuticas de CORPAC S.A.) - II ETAPA	2 017					(4 240 000)
1.15 Construcción torres de control de los Aeropuertos de Jauja y Mazamari	2 017					(1 500 000)
<b>Total General</b>		<b>(9 720 613,85)</b>	<b>(15 609 925,00)</b>	<b>(9 571 737,00)</b>	<b>(8 743 665,00)</b>	<b>(7 134 932,00)</b>

## Anexo 3 Programa de nuevas inversiones de aeronavegación no ligadas a proyectos, propuesto por CORPAC para el periodo 2013-2017 (en USD)

DESCRIPCIÓN DEL ACTIVO	Año de adquisición	2013	2014	2015	2016	2017
- Equipos de radio VHF TWR -Dual - Nivel nacional	2 013	(193 456)	-	-	-	-
- Sistemas de grabación - Nivel nacional.	2 013	(58 496)	-	-	-	-
- Sistemas ATIS (Lima, Cuzco, Arequipa, Pucallpa, Chiclayo y Tarapoto).	2 013	(111 783)	-	-	-	-
- Equipos HF tierra-aire	2 013	(71 077)	-	-	-	-
- Terminales AMHS	2 013	(42 308)	-	-	-	-
- Renovación central de canales orales ATS	2 013	(12 692)	-	-	-	-
- Interfase para sistemas AMHS	2 013	(11 635)	-	-	-	-
- Equipos diversos- Nivel Nacional.	2 013	(636 855)	-	-	-	-
- Sistemas UPS para equipos de comunicaciones a nivel nacional	2 013	(95 906)	-	-	-	-
- Equipos de aire acondicionado para estaciones - Nivel nacional	2 013	(63 077)	-	-	-	-
- Luces de borde pista renovación Jorge Chávez	2 013	(132 712)	-	-	-	-
- Estudios, equipos diversos, obras e instalación - Nivel nacional.	2 013	(840 932)	-	-	-	-
- Adquisición Sistemas VOR/DME (Asia).	2 013	(211 819)	-	-	-	-
- Renovación de Sistemas de Radioayudas:	2 013	(1 299 522)	-	-	-	-
- Equipos diversos, obras e instalación - Nivel nacional.	2 013	(1 037 834)	-	-	-	-
- Grupos electrógenos - Nivel nacional.	2 013	(402 083)	-	-	-	-
- Construcción y/o remodelación casa de fuerza - Nivel nacional.	2 013	(3 885)	-	-	-	-
- Equipos diversos y gastos de instalación.	2 013	(230 786)	-	-	-	-
- Instalación estaciones VHF-AA para TWR/APP (Huánuco, Cajamarca, Trujillo)	2 013	(47 308)	-	-	-	-
- Renovación equipos e instrumentos meteorológicos- Niv. Nac. - Fase I	2 013	(299 031)	-	-	-	-
- Renovación Sistema Mundial Pronóstico Área WAFS (Lima).	2 013	(67 218)	-	-	-	-
- Renovación sistema GVAR (Lima).	2 013	(15 638)	-	-	-	-
- Equipos diversos de meteorología - Nivel nacional.	2 013	(226 577)	-	-	-	-
- Adquisición de equipos, hardware y software.	2 013	(806 121)	-	-	-	-
- Sistema de Gestión Administrativa de mantenimiento de Equipos de la Gerencia Técnica.	2 013	(75 623)	-	-	-	-
- Equipos del Sistema de Vigilancia Aérea.	2 013	(290 254)	-	-	-	-
- Estudios para elaboración proyecto para implantación nuevos sistemas CNS/ATM	2 013	(365 538)	-	-	-	-
- Gastos complementarios Proyecto PER/08/802	2 013	(96 154)	-	-	-	-
- Investigación, capacitación y actualización tecnológica GREPECAS	2 013	(269 287)	-	-	-	-
- Inversiones varias a nivel nacional	2 013	(223 885)	-	-	-	-
- Equipos de radio VHF TWR -Dual - Nivel nacional	2 014	-	(1 741 106)	-	-	-
- Sistemas de grabación - Nivel nacional.	2 014	-	(526 466)	-	-	-
- Sistemas ATIS (Lima, Cuzco, Arequipa, Pucallpa, Chiclayo y Tarapoto).	2 014	-	(1 006 052)	-	-	-
- Equipos HF tierra-aire	2 014	-	(639 692)	-	-	-
- Terminales AMHS	2 014	-	(84 615)	-	-	-
- Renovación central de canales orales ATS	2 014	-	(114 231)	-	-	-
- Interfase para sistemas AMHS	2 014	-	(104 711)	-	-	-
- Equipos diversos- Nivel Nacional.	2 014	-	(250 000)	-	-	-
- Mejoramiento sistema eléctrico Edificio Radar	2 014	-	(96 997)	-	-	-
- Instalación de sistemas APAPI (Chachapoyas y Atalaya).	2 014	-	(60 000)	-	-	-
- Sistemas UPS para equipos de comunicaciones a nivel nacional	2 014	-	(75 562)	-	-	-
- Equipos de aire acondicionado para estaciones - Nivel nacional	2 014	-	(600 000)	-	-	-
- Estudios, equipos diversos, obras e instalación - Nivel nacional.	2 014	-	(142 000)	-	-	-
- Adquisición Sistemas VOR/DME (Asia).	2 014	-	(1 906 373)	-	-	-
- Renovación de Sistemas de Radioayudas:	2 014	-	(5 774 493)	-	-	-
- Equipos diversos, obras e instalación - Nivel nacional.	2 014	-	(350 000)	-	-	-
- Grupos electrógenos - Nivel nacional.	2 014	-	(627 250)	-	-	-
- Construcción y/o remodelación casa de fuerza - Nivel nacional.	2 014	-	(107 200)	-	-	-
- Equipos diversos y gastos de instalación.	2 014	-	(120 000)	-	-	-
- Obras e instalación	2 014	-	(50 000)	-	-	-
- Renovación equipos e instrumentos meteorológicos- Niv. Nac. - Fase I	2 014	-	(1 275 485)	-	-	-
- Renovación sistema GVAR (Lima).	2 014	-	(141 430)	-	-	-
- Equipos diversos de meteorología - Nivel nacional.	2 014	-	(435 539)	-	-	-
- Adquisición de equipos, hardware y software.	2 014	-	(1 050 000)	-	-	-
- Modernización de Estaciones de Trabajo de Torres de Control en los Aeropuertos Controlados - I	2 014	-	(1 500 000)	-	-	-
- Sistema de Gestión Administrativa de mantenimiento de Equipos de la Gerencia Técnica.	2 014	-	(680 608)	-	-	-
- Sistema radar primario	2 014	-	(650 000)	-	-	-
- Equipos del Sistema de Vigilancia Aérea.	2 014	-	(220 000)	-	-	-
- Estudios para elaboración proyecto para implantación nuevos sistemas CNS/ATM	2 014	-	(243 692)	-	-	-
- Sistemas de Módulo NOTAM Office e integrado de diseño procedimiento de vuelo	2 014	-	(802 400)	-	-	-
- Investigación, capacitación y actualización tecnológica GREPECAS	2 014	-	(250 000)	-	-	-
- Inversiones varias a nivel nacional	2 014	-	(100 000)	-	-	-
- Equipos de radio VHF TWR -Dual - Nivel nacional	2 015	-	-	(231 909)	-	-
- Equipos HF tierra-aire	2 015	-	-	(420 000)	-	-
- Terminales AMHS	2 015	-	-	(42 308)	-	-
- Equipos diversos- Nivel Nacional.	2 015	-	-	(250 000)	-	-



DESCRIPCIÓN DEL ACTIVO	Año de adquisición	2013	2014	2015	2016	2017
- Sistemas UPS para Torres de Control de aeropuertos controlados Nivel nacional.	2 015	-	-	(40 000)	-	-
- Sistemas UPS para equipos de comunicaciones a nivel nacional	2 015	-	-	(75 562)	-	-
- Equipos de aire acondicionado para estaciones - Nivel nacional	2 015	-	-	(620 000)	-	-
- Estudios, equipos diversos, obras e instalación - Nivel nacional.	2 015	-	-	(115 000)	-	-
- Renovación de Sistemas de Radioayudas:	2 015	-	-	(5 384 621)	-	-
- Equipos diversos, obras e instalación - Nivel nacional.	2 015	-	-	(200 000)	-	-
- Grupos electrógenos - Nivel nacional.	2 015	-	-	(832 400)	-	-
- Construcción y/o remodelación casa de fuerza - Nivel nacional.	2 015	-	-	(160 800)	-	-
- Equipos diversos y gastos de instalación.	2 015	-	-	(100 000)	-	-
- Renovación de REDAP y RED de VHF-AA del ACC	2 015	-	-	(893 000)	-	-
- VHF-AA frecuencia Emergencia 121.5 Mhz	2 015	-	-	(600 000)	-	-
- Obras e instalación	2 015	-	-	(50 000)	-	-
- Renovación equipos e instrumentos meteorológicos- Niv. Nac. - Fase I	2 015	-	-	(1 275 485)	-	-
- Renovación equipos e instrumentos meteorológicos - Nivel nacional Fase II.	2 015	-	-	(266 400)	-	-
- Renovación Sistema Automático Radiosondaje (Lima)	2 015	-	-	(200 000)	-	-
- Renovación sistema AWOS de Cusco, Arequipa e Iquitos	2 015	-	-	(96 000)	-	-
- Equipos diversos de meteorología - Nivel nacional.	2 015	-	-	(344 000)	-	-
- Adquisición de equipos, hardware y software.	2 015	-	-	(1 050 000)	-	-
- Simulador de Control de Tránsito Aéreo de Aeródromos	2 015	-	-	(1 100 000)	-	-
- Modernización de Estaciones de Trabajo de Torres de Control en los Aeropuertos Controlados - I	2 015	-	-	(1 500 000)	-	-
- Sistema radar primario	2 015	-	-	(5 850 000)	-	-
- Equipos del Sistema de Vigilancia Aérea.	2 015	-	-	(220 000)	-	-
- Sistema integrado de calibración y monitoreo en tierra para el mantenimiento de sistemas de	2 015	-	-	(50 000)	-	-
- Sistemas de Módulo NOTAM Office e integrado de diseño procedimiento de vuelo	2 015	-	-	(1 203 600)	-	-
- Investigación, capacitación y actualización tecnológica GREPECAS	2 015	-	-	(250 000)	-	-
- Inversiones varias a nivel nacional	2 015	-	-	(300 000)	-	-
- Equipos HF tierra-aire	2 016	-	-	-	(323 077)	-
- Terminales AMHS	2 016	-	-	-	(42 308)	-
- Equipos diversos- Nivel Nacional.	2 016	-	-	-	(250 000)	-
- Sistemas UPS para Torres de Control de aeropuertos controlados Nivel nacional.	2 016	-	-	-	(360 000)	-
- Equipos de aire acondicionado para estaciones - Nivel nacional	2 016	-	-	-	(610 000)	-
- Estudios, equipos diversos, obras e instalación - Nivel nacional.	2 016	-	-	-	(50 000)	-
- Renovación de Sistemas de Radioayudas:	2 016	-	-	-	(7 354 566)	-
- Equipos diversos, obras e instalación - Nivel nacional.	2 016	-	-	-	(200 000)	-
- Equipos diversos y gastos de instalación.	2 016	-	-	-	(120 000)	-
- Renovación de REDAP y RED de VHF-AA del ACC	2 016	-	-	-	(893 000)	-
- Obras e instalación	2 016	-	-	-	(50 000)	-
- Renovación equipos e instrumentos meteorológicos - Nivel nacional Fase II.	2 016	-	-	-	(1 198 800)	-
- Renovación sistema AWOS de Cusco, Arequipa e Iquitos	2 016	-	-	-	(576 000)	-
- Equipos diversos de meteorología - Nivel nacional.	2 016	-	-	-	(344 000)	-
- Adquisición de equipos, hardware y software.	2 016	-	-	-	(1 400 000)	-
- Simulador de Control de Tránsito Aéreo de Aeródromos	2 016	-	-	-	(1 100 000)	-
- Modernización de Estaciones de Trabajo de Torres de Control en los Aeropuertos Controlados - I	2 016	-	-	-	(1 500 000)	-
- Equipos del Sistema de Vigilancia Aérea.	2 016	-	-	-	(140 000)	-
- Sistema integrado de calibración y monitoreo en tierra para el mantenimiento de sistemas de	2 016	-	-	-	(450 000)	-
- Investigación, capacitación y actualización tecnológica GREPECAS	2 016	-	-	-	(250 000)	-
- Inversiones varias a nivel nacional	2 016	-	-	-	(150 000)	-
- Equipos de radio VHF TWR -Dual - Nivel nacional	2 017	-	-	-	-	(665 330)
- Sistemas de grabación - Nivel nacional.	2 017	-	-	-	-	(584 962)
- Equipos HF tierra-aire	2 017	-	-	-	-	(323 077)
- Terminales AMHS	2 017	-	-	-	-	(42 308)
- Reposición del sistema de mensajería aeronáutica AMHS	2 017	-	-	-	-	(2 000 000)
- Equipos diversos- Nivel Nacional.	2 017	-	-	-	-	(250 000)
- Equipos de aire acondicionado para estaciones - Nivel nacional	2 017	-	-	-	-	(610 000)
- Estudios, equipos diversos, obras e instalación - Nivel nacional.	2 017	-	-	-	-	(50 000)
- Equipos diversos, obras e instalación - Nivel nacional.	2 017	-	-	-	-	(200 000)
- Equipos diversos y gastos de instalación.	2 017	-	-	-	-	(20 000)
- Renovación de REDAP y RED de VHF-AA del ACC	2 017	-	-	-	-	(714 000)
- Obras e instalación	2 017	-	-	-	-	(50 000)
- Renovación equipos e instrumentos meteorológicos - Nivel nacional Fase II.	2 017	-	-	-	-	(1 198 800)
- Renovación sistema AWOS de Cusco, Arequipa e Iquitos	2 017	-	-	-	-	(288 000)
- Equipos diversos de meteorología - Nivel nacional.	2 017	-	-	-	-	(219 000)
- Adquisición de equipos, hardware y software.	2 017	-	-	-	-	(1 400 000)
- Equipos del Sistema de Vigilancia Aérea.	2 017	-	-	-	-	(120 000)
- Investigación, capacitación y actualización tecnológica GREPECAS	2 017	-	-	-	-	(130 000)
- Inversiones varias a nivel nacional	2 017	-	-	-	-	(150 000)
<b>Total General</b>		<b>(8 239 492,58)</b>	<b>(21 725 902,00)</b>	<b>(23 721 085,00)</b>	<b>(17 361 751,00)</b>	<b>(9 115 477,00)</b>

## Anexo 4 Proyecciones al 2018 según ruta, en el escenario base

### Proyecciones de demanda según ruta - SNAR Nacional\* (Miles de km recorridos)

Ruta	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Promedio Anual
Cuzco - Lima	11 925	9,60%	10,40%	9,80%	9,30%	9,30%	9,70%
Arequipa - Lima	8 866	9,60%	10,40%	9,80%	9,30%	9,30%	9,70%
Lima - Piura	5 324	7,10%	7,90%	7,30%	6,80%	6,80%	7,20%
Iquitos - Lima	5 352	8,10%	8,90%	8,30%	7,80%	7,80%	8,20%
Tarapoto - Lima	2 731	8,10%	8,90%	8,30%	7,80%	7,80%	8,20%
Lima - Chiclayo	2 343	7,10%	7,90%	7,30%	6,80%	6,80%	7,20%
Trujillo - Lima	1 942	7,10%	7,90%	7,30%	6,80%	6,80%	7,20%
Lima - Juliaca	1 896	9,60%	10,40%	9,80%	9,30%	9,30%	9,70%
Pucallpa - Lima	1 828	8,10%	8,90%	8,30%	7,80%	7,80%	8,20%
Cajamarca - Lima	1 813	7,10%	7,90%	7,30%	6,80%	6,80%	7,20%
Lima - Malvinas	1 624	9,60%	10,40%	9,80%	9,30%	9,30%	9,70%
Pisco - Pisco	893	8,10%	8,90%	8,30%	7,80%	7,80%	8,20%
Otras rutas (20%)	11 676	8,60%	9,40%	8,80%	8,30%	8,30%	8,70%
<b>Total</b>	<b>58 214</b>	<b>8,60%</b>	<b>9,40%</b>	<b>8,80%</b>	<b>8,30%</b>	<b>8,40%</b>	<b>8,70%</b>

\*Usuarios atribuibles

Fuente: CORPAC S.A.

### Proyecciones de demanda según ruta - SNAR internacional\* (Miles de km recorridos)

Ruta	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Promedio Anual
Santiago - Lima	5 517	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%
Bogotá - Lima	5 070	9,00%	9,00%	9,00%	9,00%	9,00%	9,00%
Buenos Aires - Lima	3 663	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%
Miami - Lima	3 530	5,90%	6,40%	5,40%	5,50%	5,40%	5,70%
Lima - Panamá	3 376	5,70%	6,40%	5,90%	6,20%	6,20%	6,10%
Lima - Quito	3 018	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%
Lima - México	3 010	5,70%	6,40%	5,90%	6,20%	6,20%	6,10%
Lima - Sao Paulo	2 648	9,70%	9,70%	9,70%	9,70%	9,70%	9,70%
Maiquetia - Lima	2 257	5,70%	6,40%	5,90%	6,20%	6,20%	6,10%
Lima - Los Ángeles	1 624	5,90%	6,40%	5,40%	5,50%	5,40%	5,70%
El Salvador - Lima	1 561	5,70%	6,40%	5,90%	6,20%	6,20%	6,10%
La Paz - Lima	1 501	5,70%	6,40%	5,90%	6,20%	6,20%	6,10%
Lima - Madrid	1 442	5,90%	6,40%	5,40%	5,50%	5,40%	5,70%
Lima - Santa Cruz	1 340	5,70%	6,40%	5,90%	6,20%	6,20%	6,10%
Guayaquil - Lima	1 279	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%
Lima - San José	1 111	5,70%	6,40%	5,90%	6,20%	6,20%	6,10%
Punta Cana - Lima	890	5,70%	6,40%	5,90%	6,20%	6,20%	6,10%
Cancún - Lima	872	5,70%	6,40%	5,90%	6,20%	6,20%	6,10%
Lima - Houston	792	5,90%	6,40%	5,40%	5,50%	5,40%	5,70%
Lima - Amsterdam	768	5,90%	6,40%	5,40%	5,50%	5,40%	5,70%
Otras rutas (20%)	10 765	5,90%	6,40%	5,40%	5,50%	5,40%	5,70%
<b>Total</b>	<b>56 034</b>	<b>6,70%</b>	<b>7,10%</b>	<b>6,60%</b>	<b>6,80%</b>	<b>6,80%</b>	<b>6,80%</b>

\*Usuarios atribuibles

Fuente: CORPAC S.A.

**Proyecciones de demanda según ruta- Aproximación\***  
(Número de operaciones)

Ruta	2013 Operaciones	2014	2015	2016	2017	2018	Promedio Anual
Lima - Cuzco	10,240	9.60%	10.40%	9.80%	9.30%	9.30%	9.70%
Lima - Arequipa	5,483	9.60%	10.40%	9.80%	9.30%	9.30%	9.70%
Pisco - Pisco	3,430	8.10%	8.90%	8.30%	7.80%	7.80%	8.20%
Lima - Piura	3,151	7.10%	7.90%	7.30%	6.80%	6.80%	7.20%
Aeródromos sin cód. OACI - Tingo Ma	2,754	8.60%	9.40%	8.80%	8.30%	8.30%	8.70%
Lima - Iquitos	2,592	8.10%	8.90%	8.30%	7.80%	7.80%	8.20%
Lima - Tarapoto	2,483	8.10%	8.90%	8.30%	7.80%	7.80%	8.20%
Cuzco - Puerto Maldonado	2,422	9.60%	10.40%	9.80%	9.30%	9.30%	9.70%
Lima - Trujillo	2,115	7.10%	7.90%	7.30%	6.80%	6.80%	7.20%
Lima - Pucallpa	1,860	8.10%	8.90%	8.30%	7.80%	7.80%	8.20%
Lima - Chiclayo	1,782	7.10%	7.90%	7.30%	6.80%	6.80%	7.20%
Lima - Cajamarca	1,593	7.10%	7.90%	7.30%	6.80%	6.80%	7.20%
Pucallpa - Iquitos	1,440	8.10%	8.90%	8.30%	7.80%	7.80%	8.20%
Lima - Juliaca	1,108	9.60%	10.40%	9.80%	9.30%	9.30%	9.70%
Lima - Ayacucho	1,061	8.10%	8.90%	8.30%	7.80%	7.80%	8.20%
Lima - Tacna	1,005	9.60%	10.40%	9.80%	9.30%	9.30%	9.70%
Corrientes - Iquitos	892	8.10%	8.90%	8.30%	7.80%	7.80%	8.20%
Lima - Huánuco	745	8.10%	8.90%	8.30%	7.80%	7.80%	8.20%
Lima - Jauja	731	8.10%	8.90%	8.30%	7.80%	7.80%	8.20%
Lima - Pisco	553	8.10%	8.90%	8.30%	7.80%	7.80%	8.20%
Otras rutas (20%)	12,727	8.50%	9.40%	8.80%	8.30%	8.30%	8.60%
<b>Total</b>	<b>60,167</b>	<b>8.50%</b>	<b>9.40%</b>	<b>8.80%</b>	<b>8.30%</b>	<b>8.30%</b>	<b>8.70%</b>

\*Usuarios atribuibles  
Fuente: CORPAC S.A.



**Proyecciones de demanda según ruta- Sobrevuelo\***  
(Miles de km recorridos)

Ruta	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Promedio Anual
Santiago - Miami	5 299	7,10%	7,10%	5,50%	5,50%	5,50%	6,10%
Santiago - Panamá	4 690	7,30%	7,30%	7,30%	7,30%	7,30%	7,30%
Santiago - Bogotá	2 586	7,10%	7,10%	5,50%	5,50%	5,50%	6,10%
México - Santiago	1 912	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
Panamá - Buenos Aires	1 743	3,90%	3,90%	3,90%	3,90%	3,90%	3,90%
Buenos Aires - México	1 572	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%
México - Sao Paulo	1 516	7,10%	7,10%	5,50%	5,50%	5,50%	6,10%
Santiago - Guayaquil	1 391	7,10%	7,10%	5,50%	5,50%	5,50%	6,10%
Dallas - Santiago	1 261	7,10%	7,10%	5,50%	5,50%	5,50%	6,10%
Santiago - New York	1 171	6,10%	6,10%	6,10%	6,10%	6,10%	6,10%
Atlanta - Santiago	1 166	7,10%	7,10%	5,50%	5,50%	5,50%	6,10%
Santiago - Toronto	945	7,10%	7,10%	5,50%	5,50%	5,50%	6,10%
Buenos Aires - Guayaquil	899	7,10%	7,10%	5,50%	5,50%	5,50%	6,10%
La Paz - Bogotá	693	7,10%	7,10%	5,50%	5,50%	5,50%	6,10%
Dallas - Buenos Aires	679	7,10%	7,10%	5,50%	5,50%	5,50%	6,10%
Santa Cruz - Panamá	669	7,10%	7,10%	5,50%	5,50%	5,50%	6,10%
Santiago - Quito	384	7,10%	7,10%	5,50%	5,50%	5,50%	6,10%
Otras rutas -0.2	7 351	7,10%	7,10%	5,50%	5,50%	5,50%	6,10%
<b>Total</b>	<b>35 926</b>	<b>6,70%</b>	<b>6,70%</b>	<b>5,60%</b>	<b>5,60%</b>	<b>5,60%</b>	<b>6,10%</b>

\*Usuarios atribuibles  
Fuente: CORPAC S.A.

## Anexo 5 Proyecciones según rango de peso, en el escenario base

### Proyecciones de demanda por rango de peso - SNAR Nacional (Miles de km recorridos)

Rango de Pesos	%	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Hasta 10 TM	5,58%	3 250	3 529	3 862	4 204	4 555	4 937
Hasta 10 TM Solo Nazca	0,05%	28	30	33	36	39	42
Más de 10 hasta 35 TM	7,44%	4 333	4 705	5 149	5 605	6 073	6 582
Más de 35 hasta 70 TM	68,98%	40 158	43 611	47 731	51 953	56 290	61 007
Más de 70 hasta 105 TM	17,84%	10 383	11 276	12 341	13 433	14 554	15 774
Más de 105 TM	0,01%	6	7	7	8	9	9
Cargo Mínimo	0,10%	56	61	67	73	79	85
Cargo Mínimo (Operaciones)	-	2 078	2 257	2 470	2 688	2 913	3 157
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>58 214</b>	<b>63 218</b>	<b>69 191</b>	<b>75 312</b>	<b>81 598</b>	<b>88 437</b>
Tasa de crecimiento (Var. %)	-	-	8,60%	9,40%	8,80%	8,30%	8,40%

Fuente: CORPAC S.A.

### Proyecciones de demanda por rango de peso - SNAR Internacional (Miles de km recorridos)

Rango de Pesos	%	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Hasta 10 TM	1,93%	1 083	1 156	1 238	1 320	1 409	1 504
Más de 10 hasta 35 TM	1,81%	1 012	1 080	1 156	1 233	1 317	1 405
Más de 35 hasta 70 TM	17,26%	9 672	10 321	11 053	11 786	12 582	13 433
Más de 70 hasta 105 TM	43,49%	24 370	26 007	27 850	29 697	31 704	33 846
Más de 105 TM	35,51%	19 897	21 233	22 738	24 246	25 885	27 634
Cargo Mínimo	0,00%	0	1	1	1	1	1
Cargo Mínimo (Operaciones)	-	22	23	25	27	29	31
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>56 034</b>	<b>59 796</b>	<b>64 034</b>	<b>68 281</b>	<b>72 896</b>	<b>77 822</b>
Tasa de crecimiento (Var. %)	-	-	6,70%	7,10%	6,60%	6,80%	6,80%

Fuente: CORPAC S.A.



**Proyecciones de demanda por rango de peso - Aproximación  
(Miles de Toneladas)**

Rango de Pesos	%	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Hasta 10 TM	1,73%	51	55	60	66	71	77
Hasta 10 TM Solo Nazca	0,01%	0	0	0	0	0	0
Más de 10 hasta 35 TM	3,17%	93	101	110	120	130	141
Más de 35 hasta 70 TM	71,13%	2 085	2 263	2 476	2 693	2 917	3 160
Más de 70 hasta 105 TM	23,79%	697	757	828	901	976	1 057
Más de 105 TM	0,06%	2	2	2	2	3	3
Cargo Mínimo	0,10%	3	3	3	4	4	4
Cargo Mínimo (Operaciones)	-	1 377	1 495	1 635	1 779	1 927	2 087
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>2 931</b>	<b>3 181</b>	<b>3 480</b>	<b>3 786</b>	<b>4 100</b>	<b>4 442</b>
Tasa de crecimiento (Var. %)	-	-	8,50%	9,40%	8,80%	8,30%	8,30%

Fuente: CORPAC S.A.

**Proyecciones de demanda por rango de peso - Sobrevuelo  
(Miles de km recorridos)**

Rango de Pesos	%	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Hasta 55 TM	3,70%	1 345	1 436	1 532	1 618	1 710	1 806
Más de 55 hasta 115 TM	34,10%	12 252	13 075	13 955	14 740	15 570	16 449
Más de 115 hasta 200 TM	38,80%	13 939	14 875	15 876	16 769	17 714	18 713
Más de 200 TM	23,40%	8 390	8 953	9 556	10 093	10 662	11 264
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>35 926</b>	<b>38 339</b>	<b>40 918</b>	<b>43 220</b>	<b>45 655</b>	<b>48 232</b>
Tasa de crecimiento (Var. %)			6,70%	6,70%	5,60%	5,60%	5,60%

Fuente: CORPAC S.A.



## Anexo 6 COSTO PROMEDIO PONDERADO DE CAPITAL (WACC<sup>38</sup>)

1. A continuación se presenta la aplicación de la metodología del Costo Promedio Ponderado del Capital o WACC (Weighted Average Cost of Capital, por sus siglas en inglés) y del CAPM (Capital Asset Pricing Model, por sus siglas en inglés) para el cálculo del costo promedio de oportunidad óptimo del capital que se utilizará en la presente propuesta tarifaria para los servicios de SNAR (nacional e internacional), Aproximación y Sobrevuelo de CORPAC.
2. El modelo CAPM utilizado para el cálculo del WACC corresponde a un modelo modificado, en la medida que su formulación original, el CAPM no contempla la inclusión de riesgo país, impuestos, costos de transacción, la ineficiencia del mercado de capitales y el hecho de invertir en una economía emergente.
3. Se presentan en este anexo los aspectos teóricos y conceptuales más importantes de esta metodología, y los ajustes que deben realizarse para poder adaptarlo al análisis de mercados emergentes como el peruano.



### Metodología y cálculo del WACC

4. La tasa de descuento es un parámetro importante del método tarifario de costo del servicio. En un contexto regulatorio, es común usar el costo ponderado promedio del capital, motivo por el cual, dicho método será empleado para la estimación de la tasa de descuento que traerá a valor presente los flujos de caja.
5. En la ecuación 1 se muestra la fórmula del costo promedio ponderado del capital, así como las variables que intervienen en su cálculo.



### ECUACIÓN N° 1

$$WACC = \frac{D}{D+E} k_{D(ddi)} + \frac{E}{D+E} [r_f + \beta(r_m - r_f) + r_{país}]$$

Donde:

- $D/(D+E)$  Peso ponderado de la deuda.
- $E/(D+E)$  Peso ponderado del capital propio.
- $k_{D(ddi)}$  Costo de deuda después de impuestos.
- $r_f$  Tasa de retorno libre de riesgo.
- $\beta$  Beta apalancado, medida de riesgo de la inversión.
- $r_m$  Tasa de retorno del mercado.
- $r_{país}$  Tasa de riesgo país.

6. En la fórmula anterior, debe tenerse en cuenta que el  $\beta$  está *apalancado*, es decir, está influenciado por el ratio de apalancamiento, o lo que es lo mismo, la estructura de financiación de la empresa a la cual se le está fijando la tarifa. El  $\beta$  *apalancado* se obtiene al aplicar la siguiente fórmula:

<sup>38</sup> *Weighted Average Cost of Capital.*

## ECUACIÓN N° 2

$$\beta = \beta_{na} [1 + (1 - t)(1 - pp)D / E]$$

Dónde:

- $\beta_{na}$  Beta no apalancado, medida de riesgo de la inversión.
- $t$  Tasa impositiva.
- $pp$  Participación de los trabajadores (en las utilidades de la empresa).

7. La metodología WACC pondera el costo de patrimonio de la empresa y el costo de la deuda de la empresa, considerando su estructura de financiamiento a valor de mercado. Al invertir en bienes de capital para la producción de los servicios regulados, la Entidad Pretadora emplea recursos que tienen un costo de oportunidad, ya que debe remunerar adecuadamente a quienes le permiten financiar la inversión: accionistas (financiación propia) y prestamistas (financiación ajena).
8. Debido a que la empresa se financia con dos fuentes que presentan costos distintos, el costo del capital debe ser un promedio de ambos tipos de financiamiento, ponderados por la importancia relativa de cada uno de ellos. Esta última se encuentra determinada por la estructura de financiamiento de la empresa, es decir, la importancia de la financiación propia y ajena sobre el total de recursos requeridos.
9. Para calcular el costo del capital propio, en la práctica regulatoria se utiliza el modelo CAPM<sup>39</sup> de valoración de activos de capital. Es preciso mencionar que si bien su uso es ampliamente difundido y aceptado para fines regulatorios, existen algunos cuestionamientos teóricos sobre su aplicación<sup>40</sup>. En cualquier caso, el RETA vigente especifica que el cálculo del costo del capital debe realizarse sobre la base del modelo CAPM<sup>41</sup>.
10. El CAPM postula que el costo del patrimonio de una empresa, la rentabilidad que un inversor debería obtener al invertir en la empresa, es igual a la rentabilidad de un activo libre de riesgo (tasa libre de riesgo) más el premio o prima por riesgo de mercado, multiplicado por una medida de riesgo sistémico del patrimonio de la empresa, denominado "beta" ( $\beta$ )<sup>42</sup>. En empresas con operaciones similares situadas en países emergentes y de tamaño similar, es usual añadir el riesgo país para incorporar el retorno requerido por los accionistas por concepto del riesgo adicional de invertir en estos países.
11. El cálculo del costo de la financiación ajena necesita de menos supuestos teóricos y se realiza con información de los estados financieros.

<sup>39</sup> El modelo fue desarrollado en la década de los 70 por John Lintner, William Sharpe y Jack Treynor, basados en el trabajo de Harry Markowitz sobre la teoría de carteras eficientes.

<sup>40</sup> Los cuestionamientos tiene que ver con los supuestos sobre el comportamiento de los inversores y los mercados financieros.

<sup>41</sup> Anexo 1 (Metodologías para la revisión y fijación tarifaria) del Reglamento General de Tarifas de OSITRAN, aprobado por Resolución de Consejo Directivo N°043-2004-CD-OSITRAN.

<sup>42</sup> El beta es la covarianza entre el rendimiento que proporciona la empresa y el rendimiento que proporciona el mercado, entendido como el rendimiento de una cartera eficientemente diversificada, dividido por la varianza del rendimiento del mercado.

### 1.1. Obtención de la Tasa Libre de Riesgo

12. La tasa libre de riesgo es el rendimiento que puede obtener un activo libre de riesgo. Se entiende que un activo es libre de riesgo, si el rendimiento efectivo es siempre igual al esperado, es decir, no conlleva riesgo de incumplimiento ni riesgo de reinversión. Al respecto, existe consenso en considerar como tasa libre de riesgo al rendimiento ofrecido por los Bonos del Tesoro de los Estados Unidos (*T Bonds*), pues estos bonos no se han dejado de pagar a los inversionistas. De esta forma, en el caso del mercado peruano, la *proxy* de tasa libre de riesgo más adecuado son los bonos del Tesoro de los Estados Unidos a 10 años.
13. Con relación a utilizar el promedio aritmético o geométrico para el cálculo de la tasa libre de riesgo, no existe una regla específica que defina que alternativa es mejor. Al respecto, autores como Ross *et al.*, (1999) y Brealey *et al.*, (2006) sostienen que si el coste de capital se estima sobre la base de rentabilidades o primas de riesgo históricas, deben emplearse medias aritméticas y no geométricas, porque en caso contrario se corre el riesgo de que el inversionista obtenga una menor rentabilidad por su inversión.
14. El "principio de consistencia", Bravo (2004), establece que el período de tiempo que se utiliza para proyectar los rendimientos libres de riesgo, debe coincidir con el período de la prima de riesgo. En tal sentido, no es posible que en la tasa de libre de riesgo se utilice información mensual, y en la prima de riesgo de mercado se emplee data anual.
15. Para estimar la tasa libre de riesgo, se utiliza el promedio aritmético de los rendimientos anuales de los Bonos del Tesoro Americano de los Estados Unidos a 10 años, para el periodo comprendido entre 1928-2013, que da como resultado un 5,2%<sup>43</sup>.



### 1.2. Obtención de la Prima por Riesgo de Mercado

16. La prima de riesgo refleja el retorno adicional que esperan los inversores por invertir en proyectos con mayor nivel de riesgo, en relación a la tasa libre de riesgo. Esta prima de riesgo se calcula deduciendo la tasa libre de riesgo de los retornos esperados en los portafolios de mercado. Existen dos tipos de riesgo que afectan la actividad de las empresas: el riesgo no sistemático (único o específico) que se relaciona con el riesgo específico de un tipo de negocio o mercado; y el riesgo sistemático que se relaciona con los riesgos de la economía en general que afectan a todas las empresas. De esta manera, si un inversionista tiene un portafolio diversificado de acciones, en promedio, la buena o mala *performance* de las compañías del portafolio se compensa, y el inversor puede eliminar el riesgo no sistemático por medio de la diversificación. Sin embargo, el inversor nunca puede eliminar por completo el riesgo de mercado o el riesgo sistemático, ya que éste afecta a todas las empresas.
17. Como se muestra en el Cuadro 4.1, la prima por riesgo de mercado es equivalente a la diferencia entre la tasa libre de riesgo (el promedio anual del rendimiento histórico de los *T Bonds* del emitidos por el gobierno de los Estados Unidos), y la tasa de rendimiento del mercado de valores, calculada como el promedio anual del rendimiento histórico del Índice *Standard and Poor's 500* (S&P 500).

<sup>43</sup> Los datos del rendimiento de los Bonos del Tesoro Americano de los Estados Unidos a 10 años se tomaron de: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar>.

18. Cabe señalar que el índice S&P 500 es el índice del mercado de valores estadounidense más utilizado para el cálculo de costo promedio ponderado del capital. El S&P 500 recoge la evolución de por lo menos el 75% del mercado de valores estadounidense, y el peso de cada acción en el índice esta ponderado por su capitalización.

**Tabla 1**  
**Prima por riesgo de mercado**

Tasa Anual	1928- 2013
Promedio Histórico Rendimiento Anual S&P500 EE.UU.	11,50%
Promedio Histórico Rendimiento Anual T Bonds EE.UU.	5,21%
<b>Prima por Riesgo de Mercado</b>	<b>6,29%</b>

Nota: El promedio histórico se ha calculado desde el año 1928 hasta el año 2013.

Fuente: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar>.

Elaboración: Gerencia de Regulación - OSITRAN

### 1.3. Obtención de la Prima por Riesgo País

19. Los riesgos asociados a un inversión en un país en desarrollo o emergente, difieren de los que están asociados a una inversión similar en países desarrollados. En consecuencia, existe un riesgo adicional para las empresas situadas en determinados países, por lo cual la inclusión del riesgo país es un factor que debe considerarse en toda evaluación que se realice en un mercado emergente.
20. Los factores que influyen en la asignación del riesgo país a un Estado son: debilidad institucional, burocracia, corrupción, marco regulatorio<sup>44</sup>, control de flujo de capitales, restricciones a la convertibilidad la moneda, crecimiento irregular del PBI, inflación, tipo de cambio, tasa de interés, entre otros.
21. Al respecto, Sabal (2006) señala que el riesgo país percibido por los inversionistas depende del grado de confianza que se produzca como resultado de la reputación del país. Es decir, en la medida en que más frecuentemente y más marcadamente un país haya sufrido convulsiones sociales y/o cambiado sus lineamientos de política (o dejado de cumplir sus compromisos), peor será su reputación. De esta forma, a mejor (peor) reputación, mayor (menor) confianza y menor (mayor) riesgo país percibido.
22. La prima por riesgo país se calcula como la diferencia entre los retornos de los bonos emitidos por el país emergente y el retorno de un bono libre de riesgo (por ejemplo: bono emitido por el Gobierno de los Estados Unidos). Existen agencias calificadoras (S&P, Moody's, Fitch Ratings, etc.) que proporcionan estimaciones del riesgo país basándose en información cualitativa y cuantitativa, la misma que es sintetizada y resumida en un índice. No obstante, la fuente más usada en las valoraciones de empresas es el **Emerging Markets Bonds Index**<sup>45</sup> (EMBI) de Perú.
23. Para el cálculo del riesgo país, se utiliza el promedio aritmético para el periodo comprendido entre abril del 2012 y marzo del 2014, lo que da como resultado una prima por riesgo país de 1,55%.

<sup>44</sup> Ver Sirtaine *et al.*, (2005).

<sup>45</sup> El EMBI+ para Perú es calculado por el banco de inversiones JP Morgan.

**Tabla 2**  
**Prima por riesgo país**

<b>EMBI Perú en Puntos Básicos</b>	<b>Marzo 2012- Abril 2013</b>	<b>Marzo 2013 - Abril 2014</b>
<b>Abril</b>	164,14	132,55
<b>Mayo</b>	180,52	133,05
<b>Junio</b>	188,43	179,80
<b>Julio</b>	162,59	175,00
<b>Agosto</b>	133,13	190,55
<b>Septiembre</b>	124,00	182,20
<b>Octubre</b>	108,04	173,18
<b>Noviembre</b>	122,95	182,44
<b>Diciembre</b>	117,19	177,19
<b>Enero</b>	109,86	177,05
<b>Febrero</b>	127,21	182,53
<b>Marzo</b>	139,95	167,24
<b>Promedio</b>	155,45	

Nota: 100 Puntos Básicos es un 1%.

Fuente: Banco Central Reserva del Perú.

Elaboración: Gerencia de Regulación - OSITRAN



24. Con relación al riesgo país, conviene también hacer algunas precisiones. Sabal (2004) señala que sumar una prima por riesgo país a la tasa de descuento es inconsistente con el modelo de *CAPM*, ya que este modelo se fundamenta en que solo riesgo no diversificable debe exigir un retorno. Este autor señala que se justificaría la adición de una prima por riesgo a la tasa de descuento determinada a través del *CAPM*, como “una concesión de la costumbre y hasta cierto punto a la evidencia empírica”.



#### **1.4. Obtención del Riesgo de la Inversión ( $\beta$ )**

##### **1.4.1. Consideraciones Previas**

25. El beta ( $\beta$ ) refleja el riesgo sistemático específico de la firma con respecto al riesgo de mercado. De acuerdo con la teoría del *CAPM*, el beta compara el nivel de riesgo de una acción con el correspondiente al mercado sobre la base de los cambios en los precios históricos. Asimismo, el beta puede describirse como aquel riesgo que el mercado está dispuesto a compensar a aquellos inversionistas que deciden asumirlo.
26. Para la estimación de este parámetro, pueden utilizarse 3 metodologías. En el caso ideal que la empresa cotice en la bolsa de valores, el beta se estimaría como el coeficiente de correlación entre los rendimientos de la empresa y el rendimiento del mercado. Es importante señalar que el periodo de tiempo debe ser lo suficientemente amplio, entre dos y cinco años, dependiendo si las cotizaciones son diarias, semanales, o mensuales, para así obtener una estimación del parámetro estable.
27. Una segunda metodología consiste en calcular el beta contable de la empresa, para lo cual se utiliza información en libros contables (ver Almisher y Kish (2000), Hill y Stone (1980), entre otros). Es decir, se trata de evaluar los niveles de sensibilidad de los retornos contables de la empresa, con respecto al retorno promedio de mercado. Cabe precisar que este método es aplicable si las acciones de la empresa no cotizan en bolsa.

28. Una tercera metodología, denominada beta de la empresa comparable (*benchmarking*), se utiliza en la práctica regulatoria para aquellas empresas que no cotizan en bolsa. Con respecto a esta metodología, existe un gran número de estudios que intentan estandarizar los criterios para seleccionar las empresas comparables. En este punto, conviene destacar que los criterios utilizados en las finanzas corporativas, no necesariamente coinciden con los que se emplean para el caso de las finanzas regulatorias.

#### 1.4.2. Criterios de Selección de Betas

29. En el caso de CORPAC, se utilizará la metodología de *benchmarking* para la selección de los betas. En los diferentes procesos de fijación y revisión tarifaria que ha efectuado OSITRAN, para seleccionar los betas se ha considerado criterios como: empresas comparables en la misma industria, tipo de propiedad de la empresa.

30. Como no se han encontrado para el caso de CORPAC empresas comparables que coticen en el mercado de valores, se ha optado por tomar información a partir del informe preparado por Steer Davies Gleave (2014)<sup>46</sup>, el cual encuentra para diversas empresas de aeronavegación en Europa sus respectivos betas, así como tasas de impuesto y niveles de apalancamiento.

**Tabla 3**  
**Betas para empresas de servicios de aeronavegación europeos**

País	Compañía/Regulador		Beta de activos	Costo de deuda	Apalancamiento	Fuente
<b>Servicios de aeronavegación</b>						
UK	NERL	Aeronavegación	0,54	3,60%	60%	Steer Davies Gleave (2014)
Alemania	DFS	Aeronavegación	n/a	4,50%	73%	ibid
España	AENA	Aeronavegación	0,29	4,00%	58%	ibid
Suecia	LFV	Aeronavegación	n/a	n/a	84%	ibid
Hungría	H-ctrl	Aeronavegación	0,5	n/a	0%	ibid
Francia	DSNA	Aeronavegación	0,27	3,30%	73%	ibid
Malta	MATS	Aeronavegación	n/a	5,50%	51%	ibid
Polonia	PANSA	Aeronavegación	n/a	5,90%	8%	ibid
Noruega	AVINOR	Aeronavegación	0,36	5,40%	60%	ibid
Latvia	LGS	Aeronavegación	n/a	6,00%	11%	ibid
<b>Promedio</b>			<b>0,39</b>	<b>4.8%</b>	<b>48%</b>	

Fuente: Steer Davies Gleave

31. Como se puede apreciar, solo se tiene cinco empresas de aeronavegación que cuentan con un valor de beta (NERL, AENA, H-Ctrl, DSNA, AVINO)

32. Adicionalmente a la muestra encontrada, se ha revisado la propiedad de dichas empresas

<sup>46</sup> Steer Davies Gleave (2014), "Study on Cost of Capital, Return on Equity and Pension Costs of Air Navigation Service Providers"

a fin de compararla con CORPAC, y se pudo apreciar que NERL tiene participación público-privada, a diferencia del resto de empresas que son de propiedad estatal, por lo que no es tomada en la muestra para el beta de CORPAC. (Ver tabla 3)

**Tabla 3**  
**Propiedad de empresas de servicios de aeronavegación europeos**

País	Empresa	Propiedad
UK	NERL	Corporación Público -privada (49% del estado)
Spain	AENA	Entity subject to public law. Aena is also the airport operator of Spain
France	DSNA	Government agency
Hungary	Hungaro-Control	National corporation
Norway	Avinor	National corporation. Avinor also operates 46 airports in Norway

Fuente: Steer Davies Gleave



33. Así, a partir de la elección de estas cuatro compañías, y tomando un promedio simple de los valores de sus respectivos beta, se obtiene un beta de 0,355.

#### 1.5. Apalancamiento:

34. De acuerdo a lo observado en los estados financieros de CORPAC, la empresa se encuentra con un nivel de deuda neta negativo, por lo cual en la presente propuesta tarifaria se usa un supuesto de 0% para el apalancamiento.



#### 1.6. Costo de deuda:

35. Con un ratio de apalancamiento de cero (como se ha indicado anteriormente), el supuesto de costo de deuda no impacta el cálculo del costo de capital (WACC).

#### 1.7. Otros parámetros

36. Adicionalmente, la aplicación del método WACC considera la necesidad de hacer ajustes para asegurar la consistencia con otros parámetros del cálculo de tarifas, en particular en términos de inflación, impuestos y moneda.
37. Respecto a la inflación, el cálculo de la tarifa incluye un ajuste por inflación, a fin de asegurar los flujos de la empresa no pierdan valor ante cambios en el nivel de precios. En el caso del presente informe, las tarifas se actualizarán anualmente por un índice de inflación, lo cual implica el uso de flujos de caja en precios constantes y también una tasa de descuento en términos reales. El ajuste necesario para la transformación del WACC nominal al real se realiza empleando la conversión Fisher:

$$WACC_{real} = \frac{1+WACC_{nominal}}{1+i} - 1$$

Donde  $i$  representa la tasa de inflación.

38. En cuanto a la moneda empleada, los diferentes valores de la estimación deberán estar establecidos en una misma moneda. En la presente propuesta, en los casos en que la estimación tarifaria se realiza para servicios cuyas tarifas son cobradas en dólares (SNAR internacional y Sobrevuelo), el WACC se calculará en dicha moneda. En cambio, cuando la estimación se realiza para servicios cuya tarifa será en moneda nacional (SNAR nacional y Aproximación) el WACC se calculará en soles. Para esto se ajustara el WACC en dólares por devaluación de tal forma que la tasa de retorno sea consistente con la moneda del flujo de caja.

### 1.8. Cálculo del WACC

39. A partir de los estimados realizados en las secciones previas, se obtuvo el costo promedio ponderado de capital (WACC) para CORPAC.

**CUADRO N° 5**  
**COSTO PROMEDIO PONDERADO DE CAPITAL (WACC) PARA CORPAC**

CONCEPTO	VALOR
Risk Free Rate	5,2%
Country Risk Premium	1,6%
Beta total	0,355
Tax	33,5%
Market Premium	6,3%
<b>Capital Cost</b>	<b>9,9%</b>
Apalancamiento	0%
Debt Cost	n/a
<b>WACC nominal post-tax (US\$)</b>	<b>9,0%</b>
<b>Inflación</b>	<b>2,0%</b>
<b>WACC real post-tax (US\$)</b>	<b>6,8%</b>
Ajuste para tipo de cambio	1,7%
<b>WACC real post-tax (soles)</b>	<b>8,51%</b>

*Elaboración: Gerencia de Regulación – OSITRAN*

**ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA  
DE TRANSPORTE DE USO PÚBLICO**



**INFORME PROPUESTA DE REVISIÓN DE TARIFAS MÁXIMAS DEL  
SERVICIO DE NAVEGACIÓN AÉREA EN RUTA (SNAR) Y DEL SERVICIO  
DE APROXIMACIÓN; Y, DE FIJACION DE TARIFAS DEL SERVICIO  
AERONÁUTICO DE SOBREVUELO, QUE PRESTA CORPAC S.A.**

---

**Versión 1.0**

**Gerencia de Regulación y Estudios Económicos**

**Julio 2014**

## Propuesta de Revisión de Tarifas del Servicio de Navegación Aérea en Ruta (SNAR), y del Servicio de Aproximación; y de Fijación de Tarifas del Servicio Aeronáutico de Sobrevuelo

1. El 2 de enero de 2014, mediante Carta N° GG-1219-2013-C, CORPAC solicitó la revisión tarifaria de los servicios de aeronavegación: Servicio de navegación aérea en ruta (SNAR) y Aproximación
2. Como parte de su solicitud de revisión tarifaria, CORPAC adjunto el informe final de la consultoría "Propuesta de Incremento Tarifario para los servicios de Aeronavegación Servicio de Navegación Aérea en Ruta (SNAR) y Aproximación" elaborado por el instituto de Regulación y Finanzas de Esan. De acuerdo con la propuesta de la Entidad Prestadora se propuso un incremento de 26,81% para ambos servicios.
3. El 20 de febrero de 2014, mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 009-2014-CD-OSITRAN, el Consejo Directivo de OSITRAN aprobó el inicio del procedimiento de revisión tarifaria solicitado por CORPAC para el servicio de navegación aérea en ruta (SNAR) y el servicio de Aproximación. Dicha Resolución se sustenta en el Informe N° 004-2014-GRE-GAJ-OSITRAN.
4. El 01 de abril de 2014, el Consejo Directivo de OSITRAN dispuso el inicio del procedimiento de fijación tarifaria del servicio aeronáutico de Sobrevuelo, mediante la Resolución de Consejo Directivo N°013-2014-CD-OSITRAN, que se sustenta en el Informe N° 008-2014-GRE-GAJ-OSITRAN.
5. El 14 de mayo de 2014, mediante la Carta GG-280-2014-C, CORPAC remitió su propuesta tarifaria para el servicio de aeronavegación de Sobrevuelo, adjuntando el informe final de la consultoría "Propuesta de Incremento Tarifario para el Servicio de Sobrevuelo" elaborado por el instituto de Regulación y Finanzas de Esan. De acuerdo con la propuesta de la Entidad Prestadora se propuso un incremento de 9,59% para dicho servicio.
6. El 29 de mayo de 2014, mediante el Informe N° 012-14-GRE-GAJ-OSITRAN, se elevó a la Gerencia General de OSITRAN la solicitud para acumular el procedimiento de fijación tarifaria del servicio de Sobrevuelo al procedimiento de revisión tarifaria de SNAR y Aproximación.
7. El 04 de junio de 2014, mediante la Resolución de Consejo Directivo N°021-2014-CD-OSITRAN, que se sustenta en el Informe N° 012-2014-GRE-GAJ-OSITRAN, se aprobó la acumulación del procedimiento de fijación tarifaria del servicio de Sobrevuelo al procedimiento de revisión tarifaria de SNAR y Aproximación.
8. Al analizar las condiciones de competencia en la prestación de los servicios bajo análisis, se puede concluir que los servicios de SNAR (nacional e internacional), Aproximación y Sobrevuelo, no se prestan en condiciones de competencia, por lo que deben estar sujetos a regulación tarifaria.
9. La metodología usada para la revisión y fijación tarifaria de los servicios de aeronavegación que presta CORPAC es el costo del servicio, a fin de garantizar los principios de eficiencia y sostenibilidad de la oferta, de acuerdo al RETA de OSITRAN.



10. Al aplicar esta metodología, se consideran dos tipos de usuarios. Por un lado, los usuarios atribuibles o gravables y los usuarios no atribuibles o no gravados. Los usuarios atribuibles son aquellos que pagan la tarifa regulada, los cuales representan más del 90% de los usuarios totales para cada servicio regulado. Los usuarios no atribuibles, por su parte, son aquellos que no pagan las tarifas completas, por ejemplo, operaciones militares y aquellas correspondientes a escuelas de vuelos.
11. La proyección de la demanda se realizó a partir de la base de la demanda a los usuarios atribuibles. Dichas proyecciones se realizaron por ruta, dado que este nivel de desagregación permite lograr mayor precisión en la estimación total de la proyección de tráfico, para lo cual se emplearon las proyecciones por ruta elaboradas por la OACI, así como la metodología de estimación empleada por Airbus y Boeing.
12. La proyección de costos operativos de esta propuesta toma como base la Contabilidad Regulatoria de CORPAC para el año 2013. El gasto más representativo de los servicios analizados, es el gasto de personal -entre 66% y 71% del total-, seguido de servicios prestados por terceros, con una participación entre 14% y 19%. En conjunto, dichos rubros representan aproximadamente el 85% del total del costo operativo de cada servicio. la presente propuesta considera que todos los gastos operativos, a excepción de tributos y seguros, son afectados por el volumen de operaciones. En cuanto a las inversiones, se consideró necesario incluir un ajuste por eficiencia de ejecución de inversiones de 60%. Dicho porcentaje se calculó en base a la ejecución efectiva de las inversiones programadas por CORPAC para los años 2011-2013.
13. En relación al Costo Promedio Ponderado de Capital, una de las principales dificultades al calcular el WACC ha sido encontrar betas que reflejen la actividad del sector aeronáutico y que sean comparables con la labor de CORPAC. Así, se ha utilizado, un beta de 0,355, que es resultado de un promedio de betas para diversas empresas de aeronavegación en Europa.
14. En cuanto a estructura tarifaria, se considera oportuno modificar la actual unidad monetaria de cobro de tarifas para los servicios nacionales de aeronavegación -USD americanos- y utilizar la moneda nacional -Nuevo Sol- al considerar que, al ser un servicio prestado localmente debe ser pagado en moneda local. Esta modificación va en línea con las recomendaciones de la OACI y se realizará para aquellos servicios que tengan un componente nacional, es decir, el SNAR nacional y aproximación.
15. Para el caso de los servicios de aeronavegación internacional se mantiene la actual unidad cobro de tarifas -USD dólares-, por lo que los servicios de SNAR internacional y Sobrevuelo se seguirán cobrando en la misma moneda.
16. De otro lado, se incorpora la transferencia recibida por CORPAC de parte LAP como ingresos de los servicios prestados bajo regulación tarifaria. Los servicios que no se encuentran regulados, deberían contar con tasas competitivas que le permita a CORPAC recuperar sus costos. Así, en el caso del servicio de Sobrevuelo, al haber estado desregulado, no se le ha asignado dicha transferencia.
17. El servicio de SNAR debería presentar una estructura de costos similar en cuanto al uso de equipos, variando la demanda en caso sean clientes nacionales o internacionales. Por tal motivo, se ha procedido a "empaquetar" dichos servicios en uno solo, a fin de lograr un equilibrio en cuanto a la nueva asignación tarifaria.



18. Para realizar la estimación de las tarifas de los servicios bajo análisis, se ha desarrollado un modelo económico para los servicios de SNAR (nacional e internacional) y un modelo económico para cada uno de los servicios restantes (aproximación y sobrevuelo), estableciendo proyecciones para la demanda, ingresos, costos operativos e inversiones, en base a la información del sector y la proporcionada por CORPAC.
19. Por tanto, a partir de la metodología de fijación tarifaria de costo de servicio, el Regulador propone un nuevo nivel tarifario para las tarifas máximas de los servicios de SNAR nacional e internacional, Aproximación y Sobrevuelo. La variación porcentual con respecto a la tarifa vigente se presenta en la siguiente tabla.

**Tabla 1 Incremento tarifario para servicios de aeronavegación (%)**  
**Propuesta final**

Servicios	Moneda	Var. %
SNAR Nacional	S/.	7.61%
SNAR Internacional	US\$	10.90%
Aproximación	S/.	27.75%
Sobrevuelo	US\$	-21,09%

*Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos*

20. Las tarifas fijadas en el presente procedimiento tienen el carácter de tarifas máximas, estas deberán ser indexadas anualmente por la inflación peruana en el caso de los servicios cobrados en moneda nacional (SNAR nacional y Aproximación) y por la inflación de los Estados Unidos de Norteamérica en el caso de aquellos ser servicios cobrados en dólares americanos (SNAR internacional y Sobrevuelo).

**Tabla 2 Incremento tarifario para servicios de aeronavegación (%)**  
**Propuesta final**

Servicios	Moneda	Var. %
SNAR Nacional	S/.	7.61%
SNAR Internacional	US\$	10.90%
Aproximación	S/.	27.75%
Sobrevuelo	US\$	-21,09%

*Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos*

21. Las tarifas fijadas en el presente procedimiento tienen el carácter de tarifas máximas, con una vigencia de tres años, las cuales serán indexadas anualmente por la inflación peruana en el caso de los servicios cobrados en moneda nacional (SNAR nacional y Aproximación) y por la inflación de los Estados Unidos de Norteamérica en el caso de aquellos ser servicios cobrados en dólares americanos (SNAR internacional y Sobrevuelo).



## Índice de acrónimos

A/D	Aterrizaje y despegue
AETAI	Asociación de Empresas de Transporte Aéreo Internacional
AIJCh	Aeropuerto Internacional Jorge Chávez
CAPM	<i>Capital asset pricing model</i> (modelo de valoración de activos de capital)
CORPAC	Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial
DGAC	Dirección General de Aeronáutica Civil
FIR	Flight International Region
IATA	<i>International Air Transport Association</i>
LAP	Lima Airport Partners S.R.L.
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
MTC	Ministerio de Transportes y Comunicaciones
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
OSITRAN	Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público
PMD	Peso máximo de despegue
REGO	Reglamento General de OSITRAN
RETA	Reglamento General de Tarifas de OSITRAN
SNAR	Servicio de aeronavegación aérea en ruta
TUUA	Tarifa unificada de uso de aeropuerto
WACC	<i>Weighted average cost of capital</i> (costo promedio ponderado de capital)
USD	Dólares norteamericanos



# INFORME PROPUESTA DE REVISIÓN DE TARIFAS MÁXIMAS DEL SERVICIO DE NAVEGACIÓN AÉREA EN RUTA (SNAR) Y DEL SERVICIO DE APROXIMACIÓN; Y, DE FIJACION DE TARIFAS DEL SERVICIO AERONÁUTICO DE SOBREVUELO, QUE PRESTA CORPAC S.A.

Versión 1.0

Gerencia de Regulación y Estudios Económicos  
Gerencia de Asesoría Jurídica

Lima, julio 2014

## Índice

I.	ANTECEDENTES .....	8
II.	MARCO LEGAL APLICABLE .....	12
II.1.	De la función reguladora de OSITRAN .....	12
II.2.	Del Reglamento General de Tarifas de OSITRAN .....	12
IV.	Estructura tarifaria actual de los servicios de aeronavegación .....	17
V.	Condiciones de Competencia .....	19
VI.	Propuesta de CORPAC .....	27
VII.	Propuesta DE OSITRAN .....	29
	VII.1.1. Metodología.....	29
	VII.1.2. Supuestos Generales de los Modelos .....	30
	VII.1.3. Demanda .....	35
	VII.1.4. Costos operativos.....	38
	VII.1.5. Base de capital e inversiones programadas .....	41
	VII.1.6. Costo Promedio Ponderado de Capital .....	46
	VII.1.7. Flujo de caja .....	48
	VII.1.8. Tarifas propuestas.....	53
VIII.	CONCLUSIONES.....	56
IX.	RECOMENDACIONES.....	59
	Anexo 1. PROPUESTA PRESENTADA POR CORPAC.....	60
	I. Propuesta presentada por CORPAC para la revisión de las tarifas de SNAR y Aproximación.....	60
	II. Propuesta presentada por CORPAC para la fijación tarifaria del servicio de Sobrevuelo .....	67
	Anexo 2 Programa de nuevas inversiones de aeronavegación ligadas a proyectos, propuesto por CORPAC para el periodo 2013-2017 (en USD) .....	71
	Anexo 3 Programa de nuevas inversiones de aeronavegación no ligadas a proyectos, propuesto por CORPAC para el periodo 2013-2017 (en USD).....	72
	Anexo 4 Proyecciones al 2018 según ruta .....	74
	Anexo 5 Proyecciones según rango de peso.....	76
	Anexo 6 COSTO PROMEDIO PONDERADO DE CAPITAL (WACC) .....	78
	1.1. Obtención de la Tasa Libre de Riesgo .....	80
	1.2. Obtención de la Prima por Riesgo de Mercado.....	80
	1.3. Obtención de la Prima por Riesgo País.....	81
	1.4. Obtención del Riesgo de la Inversión (β) .....	82
	1.5. Apalancamiento:.....	84
	1.6. Costo de deuda: .....	84
	1.7. Otros parámetros.....	84
	1.8. Cálculo del WACC.....	85

## Índice de tablas

Tabla 1 Tarifas Máximas de los Servicios de Aeronavegación en USD.....	18
Tabla 2 Servicios aeronáuticos materia de la revisión tarifaria.....	21
Tabla 3 Condiciones de Competencia en los Mercado Relevantes.....	27
Tabla 4 Estructura tarifaria para SNAR y Aproximación propuesta por CORPAC .....	28
Tabla 5 Unidad Tarifaria por servicio, según país (2010,2013) <sup>1</sup> .....	31
Tabla 6 Tipo de moneda en que se cobran servicios de aeronavegación, según país .....	32
Tabla 7 Proyecciones de variables macroeconómicas empleadas .....	32
Tabla 8 Participación de usuarios atribuibles por tipo de servicio .....	33
Tabla 9 Demanda histórica según tipo de servicio, 2009 – 2013* .....	35
Tabla 10 Proyecciones de demanda según tipo de servicio (2014-2018)* .....	37
Tabla 11 Proyección de demanda de usuarios no atribuible, según tipo de servicio (2014-2018).....	38
Tabla 12 Cargo mínimo para usuarios atribuibles (número de operaciones).....	38
Tabla 13 Participación de los gastos operativos (2013) .....	39
Tabla 14 Comparativo de costos 2004 - 2013 .....	39
Tabla 15 Tipo de Costos Operativos.....	39
Tabla 16 Activos base de aeronavegación de CORPAC (USD millones).....	42
Tabla 17 Ajustes para activos existentes (%) .....	43
Tabla 18 Distribución de depreciación por tipo de servicio en el año 2013.....	43
Tabla 19 Distribución de inversiones por Grupos de Servicios CORPAC.....	43
Tabla 20 Asignación de valores de depreciación a grupos de inversión.....	44
Tabla 21 Distribución de inversiones por proyecto (%) .....	44
Tabla 22 Distribución de inversiones por proyecto (%).....	44
Tabla 23 Ejecución de Presupuesto de Inversiones de CORPAC 2011-2013 (%) .....	45
Tabla 24 Ajuste final para la asignación de los activos nuevos (%) .....	45
Tabla 25 Años de vida útil por tipo de activo .....	46
Tabla 26 Inversiones proyectadas, por tipo de servicio (USD millones)- 2013-2017 .....	46
Tabla 27 Betas para empresas de servicios de aeronavegación.....	47
Tabla 28 Costo promedio ponderado de capital (WACC) para CORPAC .....	48
Tabla 29 Flujo de caja económico para los servicios de SNAR Nacional e Internacional .....	49
Tabla 30 Flujo de caja económico para el servicio de Aproximación.....	51
Tabla 31 Flujo de caja económico para el servicio de Sobrevuelo .....	52
Tabla 32 Incremento tarifario para servicios de aeronavegación (%).....	53
Tabla 33 Incremento tarifario para servicios de aeronavegación (%) -Propuesta final .....	54
Tabla 34 Tarifa propuesta para el servicio de SNAR Nacional .....	54
Tabla 35 Tarifa propuesta para el servicio de SNAR Internacional.....	54
Tabla 36 Tarifa propuesta para el servicio de Aproximación .....	54
Tabla 37 Tarifa propuesta para el servicio de Sobrevuelo .....	55
Tabla 38 Tarifa propuesta para el servicio de SNAR Nacional .....	55
Tabla 39 Tarifa propuesta para el servicio de SNAR Internacional .....	55
Tabla 40 Tarifa propuesta para el servicio de Aproximación .....	56
Tabla 41 Tarifa propuesta para el servicio de Sobrevuelo .....	56
Tabla 42 Incremento tarifario para servicios de aeronavegación (%) .....	59

## Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Servicios de Navegación Aérea .....	15
Ilustración 2: Servicios de navegación aérea durante el vuelo.....	16
Ilustración 3 Territorio geográfico de FIR Lima.....	24
Ilustración 4: Proyecciones regionales de crecimiento del PBI (2014-2015).....	37



## I. ANTECEDENTES

1. CORPAC S.A. (CORPAC) fue creada como una empresa pública, mediante Decreto Supremo promulgado el 25 de junio de 1943, transformándose en el año 1981 en una empresa de propiedad exclusiva del Estado, sujeta al régimen legal de las personas jurídicas de derecho privado y organizada como una Sociedad Mercantil a través del Decreto Legislativo N° 099. Asimismo, CORPAC se rige por la Ley de Actividad Empresarial del Estado, por la Ley General de Sociedades y por su Estatuto Social.
2. De acuerdo a la normatividad vigente, las principales funciones de CORPAC son: i) operar, equipar y conservar aeropuertos comerciales abiertos al tránsito aéreo; y, ii) establecer, administrar, operar y conservar los servicios de ayuda a la aeronavegación, radiocomunicaciones aeronáuticas y control de tránsito aéreo.
3. El 12 de mayo de 2004, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 015-2004-CD/OSITRAN, se aprobaron las Tarifas Máximas para los servicios de aeronavegación que CORPAC presta, asimismo se desreguló la tarifa de Sobrevuelo. Dichas tarifas se sustentaron en el Informe de "Revisión de Tarifas de los Servicios Regulados que provee CORPAC S.A." elaborado por la Gerencia de Regulación (hoy Gerencia de Regulación y Estudios Económicos).
4. El 2 de agosto de 2013, mediante la Carta 0056-2013-P/AETAI, la Asociación de Empresas de Transporte Aéreo Internacional – AETAI solicitó a OSITRAN se inicie de oficio la fijación tarifaria del servicio de Sobrevuelo.
5. Mediante el Oficio N° 084-13-GRE-OSITRAN, notificado a CORPAC el 2 de diciembre de 2013, se remitió la solicitud de AETAI.
6. El 2 de enero de 2014, mediante Carta N° GG-1219-2013-C, CORPAC solicitó la revisión tarifaria de los servicios de aeronavegación: Servicio de navegación aérea en ruta (SNAR) y Aproximación.
7. El 14 de febrero de 2014, mediante el Oficio N° 012-14-GRE-OSITRAN, se requirió información a CORPAC relacionada a inversiones, activos, costos operativos e ingresos.
8. El 19 de febrero de 2014, representantes de la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos y de la Gerencia de Asesoría Jurídica de OSITRAN mantuvieron una reunión con representantes de IATA, con el objetivo de conocer las alternativas de los usuarios al servicio de Sobrevuelo que brinda CORPAC. Asimismo, se les solicitó información sobre factibilidad técnica y costos de las alternativas al servicio de Sobrevuelo.
9. El 20 de febrero de 2014, mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 009-2014-CD-OSITRAN, el Consejo Directivo de OSITRAN aprobó el inicio del procedimiento de revisión tarifaria solicitado por CORPAC para el servicio de navegación aérea en ruta (SNAR) y el servicio de Aproximación. Dicha Resolución se sustenta en el Informe N° 004-2014-GRE-GAJ-OSITRAN.



10. El 20 de febrero de 2014, mediante la Carta GAP.ADC.014.2014/18.C, CORPAC presentó sus descargos sobre la solicitud de AETAI de iniciar el procedimiento de fijación tarifaria del servicio de Sobrevuelo.
11. El 26 de febrero de 2014, mediante el Oficio N° 012-14-SCD-OSITRAN, la Secretaría del Consejo Directivo notificó la Resolución de Consejo Directivo N° 009-2014-CD-OSITRAN a CORPAC.
12. Mediante el Oficio N° 019-14-GRE-OSITRAN, recibido por CORPAC el 26 de febrero de 2014, se solicitó una audiencia privada con el fin de conocer mejor los servicios de aeronavegación que brinda CORPAC.
13. El 28 de febrero de 2014, mediante la Carta GAP.ADC.056.2014, CORPAC responde el requerimiento de información, realizado mediante el Oficio N° 012-14-GRE-OSITRAN.
14. El 03 de marzo del 2014 se hizo de conocimiento de CORPAC que la información remitida, en respuesta al Oficio N° 012-14-GRE-OSITRAN, presentaba inconsistencias que debían ser subsanadas.
15. El 6 y 7 de marzo de 2014, IATA remitió mediante correos electrónicos información sobre la factibilidad técnica y costo de las alternativas al servicio de Sobrevuelo que brinda CORPAC.
16. La información corregida por CORPAC, fue entregada en físico (1 CD) el 07 de marzo del 2014, día en que se llevó a cabo la audiencia privada requerida mediante el Oficio N° 019-14-GRE-OSITRAN.
17. El 10 de marzo de 2014, representantes de la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos mantuvieron una reunión con representantes de IATA, con el objetivo de ampliar la información sobre las alternativas de los usuarios al servicio de Sobrevuelo que brinda CORPAC.
18. Mediante la Carta GAP.ADC.092.2014, recibida el 17 de marzo de 2014, CORPAC realizó una aclaración a la información remitida con Carta N° GG-1219-2013-C, para solicitar el establecimiento de una estructura tarifaria que contemple el servicio de atención fuera de horario de operación de los servicios de aeronavegación.
19. Los días 12, 17, 18 y 24 de marzo de 2014, IATA remitió mediante correo electrónico información adicional sobre la factibilidad técnica y costo de las alternativas de los usuarios al servicio de Sobrevuelo que brinda CORPAC.
20. El 31 de marzo del año 2014, se firmó el Contrato N° 013 -2014-OSITRAN por el servicio de consultoría para la Elaboración de un modelo base para la revisión de las tarifas de aeronavegación que presta CORPAC, entre OSITRAN y Apoyo Consultoría S.A.C.
21. El 01 de abril de 2014, el Consejo Directivo de OSITRAN dispuso el inicio del procedimiento de fijación tarifaria del servicio aeronáutico de Sobrevuelo, mediante la Resolución de Consejo Directivo N°013-2014-CD-OSITRAN, que se sustenta en el Informe N° 008-2014-GRE-GAJ-OSITRAN.



22. El 4 de abril de 2014, mediante el Oficio Circular N° 011-14-SCD-OSITRAN, se puso en conocimiento de CORPAC el inicio del procedimiento de fijación tarifaria del servicio aeronáutico de Sobrevuelo.
23. El 08 de abril del año 2014, mediante el Oficio N° 030-14-GRE-OSITRAN, se solicitó a CORPAC remita la información pendiente de activo fijo, depreciación y amortización.
24. El 08 de abril del año 2014, mediante Carta S/N y de conformidad con los términos de referencia, Apoyo Consultoría S.A.C. remitió el Plan de Trabajo de la Consultoría para la revisión de tarifas de servicios de aeronavegación que presta CORPAC.
25. El 16 de abril de 2014, mediante la Carta GAP.ADC.112.2014, CORPAC indicó que había dado respuesta al requerimiento de información (Oficio N° 030-14-GRE-OSITRAN) mediante correos electrónicos enviados los días 14 y 15 de abril de 2014.
26. El 22 de abril del año 2014, mediante el Oficio N° 037-14-GRE-OSITRAN, se comunicó a CORPAC que la información remitida sobre activo fijo tenía inconsistencias que deberían ser subsanadas.
27. El 28 de abril de 2014, mediante la Carta GAP.ADC.114.2014, CORPAC envió la información relacionada al activo fijo corregida.
28. El 02 de mayo del año 2014, mediante el Oficio N° 040-14-GRE-OSITRAN, se requirió a CORPAC información sobre demanda, costos operativos, inversiones y aporte al estado, en el marco de la revisión y fijación tarifaria de los servicios de aeronavegación.
29. El 07 de mayo del año 2014, mediante la Carta GAP.ADC.115.2014, CORPAC solicitó ampliación de plazo para presentar la información solicitada mediante el Oficio N° 040-14-GRE-OSITRAN.
30. Mediante el Oficio N° 042-14-GRE-OSITRAN, notificado a CORPAC el 08 de mayo de 2014, se comunicó a CORPAC que su pedido de ampliación de plazo había sido aceptado, otorgándosele cinco (5) días hábiles para remitir la información solicitada.
31. El 09 de mayo de 2014, mediante Carta S/N, Apoyo Consultoría S.A.C. remitió el primer entregable de la Consultoría para la revisión de tarifas de servicios de aeronavegación que presta CORPAC.
32. El 14 de mayo de 2014, mediante la Carta GG-280-2014-C, CORPAC remitió su propuesta tarifaria para el servicio de aeronavegación de Sobrevuelo.
33. El 15 de mayo de 2014, mediante la Carta GAP.ADC.117.2014, CORPAC dio respuesta a la solicitud de información realizada mediante el Oficio N° 040-14-GRE-OSITRAN.
34. El 21 de mayo de 2014, mediante correo electrónico, CORPAC remitió el modelo económico-financiero que sustenta la propuesta tarifaria del servicio de aeronavegación de Sobrevuelo.



35. El 26 de mayo de 2014, mediante la Nota N° 022-14-GRE-OSITRAN, se solicitó a la Gerencia General la ampliación del plazo para presentar la propuesta tarifaria de los servicios de aeronavegación de SNAR y Aproximación, de conformidad con el artículo 56 del Reglamento General de Tarifas - RETA.
36. El 26 de mayo de 2014, la Gerencia General de OSITRAN autorizó la ampliación de plazo solicitada mediante la Nota N° 022-14-GRE-OSITRAN.
37. El 26 de mayo de 2014, mediante el Oficio N° 046-14-GRE-OSITRAN, se solicitó a CORPAC algunas aclaraciones a la información remitida mediante la Carta GAP.ADC.117.2014.
38. El 27 de mayo de 2014, mediante Carta GAP.ADC.122.2014, CORPAC solicitó ampliación de plazo para remitir las aclaraciones solicitadas mediante el Oficio N° 046-14-GRE-OSITRAN.
39. El 28 de mayo de 2014, mediante el Oficio N° 049-14-GRE-OSITRAN, se otorgó a CORPAC la ampliación de plazo solicitada, otorgándose cinco (05) días adicionales para remitir la información solicitada.
40. El 29 de mayo de 2014, mediante el Informe N° 012-14-GRE-GAJ-OSITRAN, se elevó a la Gerencia General de OSITRAN la solicitud para acumular el procedimiento de fijación tarifaria del servicio de Sobrevuelo al procedimiento de revisión tarifaria de SNAR y Aproximación.
41. El 04 de junio de 2014, mediante la Carta CAP.ADC.124.2014, CORPAC respondió las precisiones solicitadas mediante el Oficio N° 046-14-GRE-OSITRAN.
42. El 04 de junio de 2014, mediante la Resolución de Consejo Directivo N°021-2014-CD-OSITRAN, que se sustenta en el Informe N° 012-2014-GRE-GAJ-OSITRAN, se aprobó la acumulación del procedimiento de fijación tarifaria del servicio de Sobrevuelo al procedimiento de revisión tarifaria de SNAR y Aproximación.
43. El 09 de junio de 2014, mediante Carta S/N, Apoyo Consultoría S.A.C. remitió el segundo entregable de la Consultoría para la revisión de tarifas de servicios de aeronavegación que presta CORPAC.



## II. MARCO LEGAL APLICABLE

### II.1. De la función reguladora de OSITRAN

44. De conformidad con lo dispuesto por la Ley N° 26917, Ley de Creación de OSITRAN y la Ley N° 27332, Ley Marco de los Organismos Reguladores, OSITRAN regula los mercados en los que actúan las Entidades Prestadoras públicas o privadas. En tal sentido, OSITRAN regula, supervisa y fiscaliza a las Entidades Prestadoras que explotan infraestructura de transporte de uso público, cautelando en forma imparcial y objetiva los intereses del Estado, de los inversionistas y de los usuarios.
45. El literal b) del numeral 3.1. del artículo 3° de la Ley N° 27332 establece que la función reguladora de los Organismos Reguladores, comprende la facultad de fijar tarifas de los servicios bajo su ámbito.
46. Por otro lado, el literal b) del numeral 7.1 del artículo 7° de la Ley N° 26917, atribuye a OSITRAN la función reguladora, y en tal virtud, la función de operar el sistema tarifario de la infraestructura bajo su ámbito, lo que incluye la infraestructura aeroportuaria de uso público.
47. El inciso k) del artículo 1° del Reglamento General de OSITRAN (REGO) aprobado por Decreto Supremo N° 044-2006-PCM y sus modificatorias, define a la Entidad Prestadora como la empresa o grupo de empresas que tiene la titularidad legal o contractual para realizar actividades de explotación de infraestructura de transporte de uso público, nacional o regional, cuando corresponda, sean empresas públicas o privadas y que frente al Estado y los usuarios, tienen la responsabilidad por la prestación de los servicios.
48. En este sentido, de conformidad con la Ley N° 26917 y el REGO de OSITRAN, CORPAC S.A. (CORPAC) es una Entidad Prestadora que se encuentra bajo la competencia de OSITRAN, toda vez que CORPAC cuenta con un título legal para explotar infraestructura de transporte de uso público, en virtud de lo dispuesto por el Decreto Legislativo N° 099 - Ley de la Empresa Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial.
49. El artículo 2° del Reglamento de la Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 042-2005-PCM y sus modificatorias, así como el artículo 17° del REGO, establecen que la Función Reguladora será ejercida exclusivamente por el Consejo Directivo del Organismo Regulador. El citado artículo a su vez señala que el Consejo Directivo sustenta sus decisiones en los informes técnicos que emite la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos, que está encargada de conducir e instruir los procedimientos tarifarios, y de la Gerencia de Asesoría Jurídica que tiene a su cargo la evaluación de los aspectos jurídicos relacionados al procedimiento tarifario;

### II.2. Del Reglamento General de Tarifas de OSITRAN

50. El Reglamento General de Tarifas de OSITRAN, aprobado mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 043-2004-CD/OSITRAN y sus modificatorias (en adelante el RETA), establece lo siguiente:



- El RETA es de aplicación al procedimiento de fijación, revisión y desregulación de las tarifas de las Entidades Prestadoras, por la prestación de servicios derivados de la explotación de la Infraestructura de Transporte de Uso Público, ya sea en virtud a título legal o contractual (Art. 4).
- La regulación tarifaria relativa a los servicios derivados de la explotación de la Infraestructura de Transporte de Uso Público es competencia exclusiva de OSITRAN, por lo que le corresponde disponer la fijación, revisión o ajuste de Tarifas Máximas<sup>1</sup>, y en general el establecimiento de Sistemas Tarifarios que incluyan reglas de aplicación de tarifas. (Art. 5)
- El régimen tarifario regulado es el régimen tarifario bajo el cual las Entidades Prestadoras pueden establecer y modificar libremente las tarifas de los servicios derivados de la explotación de la Infraestructura de Transporte de Uso Público, sin exceder las tarifas máximas que hayan sido fijadas en sus respectivos Contratos de Concesión o en las resoluciones tarifarias emitidas por OSITRAN. Este régimen es aplicable de manera exclusiva a la prestación de servicios derivados de la explotación de la Infraestructura de Transporte de Uso Público por parte de las Entidades Prestadoras, en los casos en que dicha prestación no se realice en condiciones de competencia en el mercado. (Art. 10).

### II.3. Acumulación del Procedimiento de Fijación Tarifaria de Sobrevuelo al Procedimiento de Revisión Tarifaria de SNAR y Aproximación

51. Mediante Resolución de Consejo Directivo N° 021-2014-CD-OSITRAN, de fecha 04 de junio de 2014, se resolvió acumular el procedimiento de fijación tarifaria del servicio aeronáutico de Sobrevuelo iniciado de oficio mediante Resolución de Consejo Directivo N° 013-2014-CD-OSITRAN, al procedimiento de revisión tarifaria para el servicio de navegación aérea en ruta (SNAR) y el servicio de Aproximación iniciado a solicitud de CORPAC mediante Resolución de Consejo Directivo N° 009-2014-CD-OSITRAN.
52. Esta acumulación se sustentó en lo siguiente:
- (i) Tanto el procedimiento de revisión tarifaria iniciado a solicitud de CORPAC como el procedimiento de fijación de tarifaria iniciado de oficio se encontraban en la etapa de elaboración de propuesta tarifaria por parte de la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos; y,
  - (ii) Los procedimientos guardan conexión. Así, existe identidad de sujetos: CORPAC en ambos procedimientos; identidad de objetos, toda vez que ambos procedimientos culminarán con el establecimiento de tarifas de servicios regulados que presta CORPAC; identidad de la etapa procesal en la que se encuentran; y, finalmente, el hecho que serán los mismos usuarios (aerolíneas) los que se verán directamente afectados una vez que el Regulador revise las tarifas del servicio SNAR y Aproximación; así como cuando fije la tarifa del servicio de Sobrevuelo.

<sup>1</sup> De acuerdo con el Art. 3 del RETA: "Tarifa Tope o Máxima: Es la que constituye el importe máximo fijado en las resoluciones tarifarias del OSITRAN o en los respectivos contratos de concesión, cuyo valor no puede ser superado por las Entidades Prestadoras en el establecimiento de las tarifas aplicables a los servicios que ésta presta a los Usuarios. Se consideran Tarifas Máximas a las denominadas también tarifas tope o cualquier otra denominación utilizada en las normas legales o contractuales, cuyos efectos sean iguales a los descritos anteriormente".

53. En esa medida, dado que a la fecha ambos procedimientos se encuentran acumulados, corresponde la elaboración de una sola Propuesta Tarifaria en la cual se analice las tarifas de los siguientes servicios: (i) servicio de navegación aérea en ruta (SNAR), (ii) servicio de Aproximación; y (iii) el servicio aeronáutico de Sobrevuelo.
54. Conforme a lo señalado en el Artículo 56 del RETA, la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos cuenta con un plazo no mayor de 60 días hábiles, excepcionalmente prorrogables por un periodo máximo de 30 días hábiles adicionales, para presentar ante la Gerencia General la propuesta tarifaria, adjuntando la información indicada en el artículo 43 del RETA<sup>2</sup>. Para estos efectos, la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos elabora un informe conjunto con la Gerencia de Asesoría Jurídica en virtud de lo establecido en el artículo 17 del REGO.
55. Por su parte, la Gerencia General contará con 5 días hábiles para evaluar el referido informe y, en caso de considerarlo conforme, someterlo a consideración del Consejo Directivo, para que dentro del plazo de 15 días hábiles, contados a partir de la fecha en que tome conocimiento, aprobar, de ser el caso, la publicación de la propuesta tarifaria.

### III. Alcance de los Servicios de Navegación Aérea

56. Los servicios de aeronavegación son aquellos servicios prestados a las aeronaves durante el vuelo y al momento de su aterrizaje o despegue. Según la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), estos servicios se dividen en cinco categorías:
- Gestión de tráfico aéreo (ATM);
  - Servicio de comunicación, navegación y vigilancia (CNS);
  - Servicio de meteorología (MET);
  - Servicio de búsqueda y rescate (SAR); y
  - Servicio de información aeronáutica (AIS).
57. Los servicios de aeronavegación se soportan en sistemas de comunicaciones (voz), navegación (radio ayudas), vigilancia (radar) y ayudas luminosas (como luces de aproximación, de pista, de zona de paradas, de calle de rodaje, entre otras).

<sup>2</sup> Conforme a lo señalado por el Artículo 43 del RETA, la publicación de la propuesta tarifaria deberá contener cuando menos lo siguiente:

- (i) Proyecto de Resolución de Consejo Directivo que apruebe la fijación tarifaria.
- (ii) Exposición de Motivos;
- (iii) Relación de documentos que constituyen el sustento de la propuesta tarifaria.
- (iv) Plazo dentro del cual se recibirán los comentarios escritos relativos a la propuesta de fijación tarifaria.
- (v) Fecha(s) y lugar(es) en que se realizará(n) la(s) Audiencias Pública(s) correspondiente(s), en la(s) que se recibirá(n) los comentarios de los participantes.

Ilustración 1: Servicios de Navegación Aérea



Fuente: Plan Nacional de Navegación Aérea (PNNA).

58. Para un proveedor de servicios de aeronavegación, los ingresos están determinados según el tipo de servicio facturable. En el caso de CORPAC, los principales servicios facturables son: (i) servicios de aeronavegación en ruta (SNAR), (ii) servicios de aproximación y (iii) servicios de sobrevuelo; los cuales se describen a continuación.

### Servicios de aeronavegación en ruta (SNAR)

59. El SNAR considera las ayudas a las naves que sirven rutas nacionales e internacionales, mientras se encuentran en vuelo y que aterrizan o despegan en algún aeropuerto del país. El objetivo final del servicio es brindar seguridad a las operaciones aéreas y, por lo tanto, a los pasajeros.
60. El SNAR comprende los servicios de tránsito aéreo (ATS), meteorología (MET), información aeronáutica (AIS) y alerta o búsqueda y rescate (SAR). Estos servicios son soportados por sistemas de comunicación, navegación, vigilancia, ayudas luminosas y de energía.

#### III.1. Servicio de Aproximación

61. El servicio de Aproximación considera las ayudas de control de tráfico aéreo para vuelos que llegan o parten de los aeropuertos en un radio de diez millas náuticas. Se incluyen los servicios proporcionados en terminal, que es un área de control establecida en las inmediaciones de uno o más aeródromos principales, ya sea una torre de control de aeródromo o un centro de control de área.
62. El servicio de Aproximación se divide en tres funciones:
- Salidas: separar a las naves que despegan del aeropuerto,
  - Alimentación: secuenciar y separar el tráfico de llegada a los aeropuertos; y
  - Aproximación final: mantener la secuencia entre aeronaves con la separación suficiente para garantizar la seguridad de las operaciones.

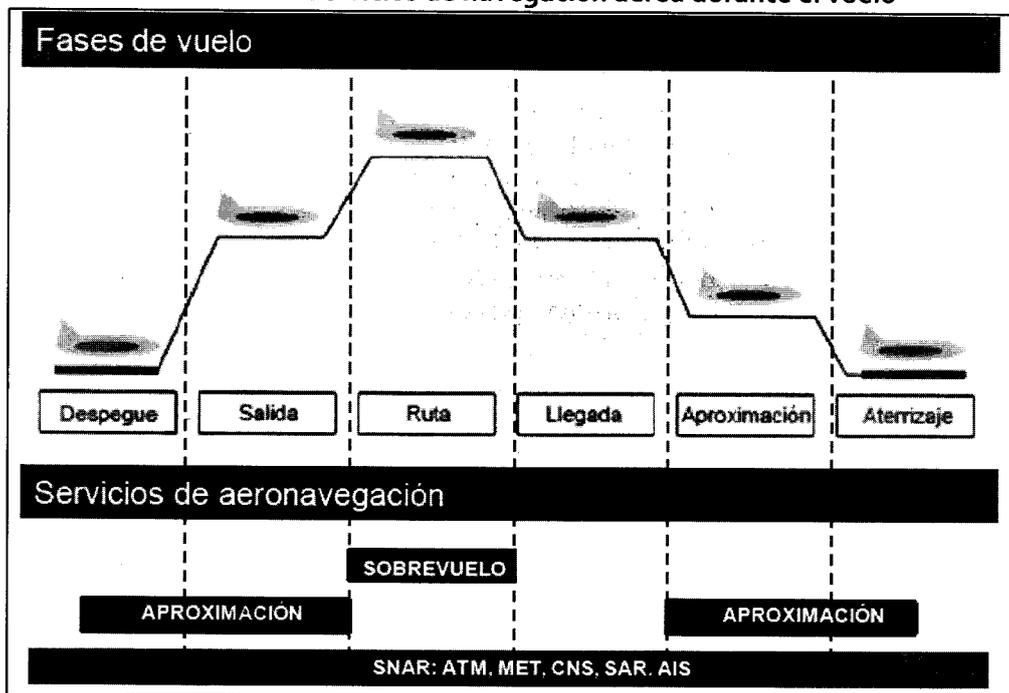
### III.2. Servicio de Sobrevuelo

63. El servicio de Sobrevuelo considera las ayudas a las naves que surcan la Flight Information Region (FIR) Lima en ruta hacia su destino, no aterrizando en territorio peruano. Por ayudas a las naves se entiende la provisión de servicios de tráfico aéreo, meteorología o información como los siguientes:

- Supervisión de la trayectoria de vuelo.
- Servicio de asesoramiento de tránsito aéreo.
- Servicio de control de tránsito aéreo.
- Asesoramiento anticollisión.
- Servicio de información de vuelo.
- Información de tránsito.
- Información meteorológica.
- Servicio de alerta.

64. En la Ilustración 2 *Servicios de Navegación Aérea* se puede observar la integración entre las fases de vuelo de las aeronaves y los servicios de aeronavegación facturados.

**Ilustración 2: Servicios de navegación aérea durante el vuelo**



Fuente: CORPAC

65. El servicio de aproximación abarca las fases de despegue y salida, así como las de aproximación y aterrizaje. En ambos casos, las ayudas de salida y el aterrizaje forman parte del servicio aeroportuario de aterrizaje y despegue, por lo que la aproximación no se da desde que el avión empieza a moverse en plataforma (o hasta que aterriza en la pista de vuelo), sino que tiene un punto de origen y de fin que está demarcado en función a distintos factores variables como la altitud de la aeronave, el tipo de maniobra que tiene que hacer el avión para aterrizar/despegar o el hecho de si se emplean ayudas visuales o equipo tecnológico para guiar a la nave.



66. El servicio de Sobrevuelo solo es proporcionado a aeronaves que se encuentran "en ruta", ya que son aviones que pasan por el territorio nacional (FIR Lima), pero tienen origen y destino internacional.
67. Por último, el servicio de SNAR es integral al vuelo, es por ello que los controladores aéreos solicitan un plan de vuelo a cada aeronave que va a ser atendida. Este servicio involucra la gestión de tránsito aéreo durante todo el trayecto, la provisión de información meteorológica y cualquier tipo de asesoría de trayectoria o navegación, así como la comunicación constante con la aeronave. Prueba de ello es que si una nave se mantiene incomunicada por más de 30 minutos, debe ser declarada "en alerta" y se realiza una labor especial para ubicarla y contactarla.

#### IV. Estructura tarifaria actual de los servicios de aeronavegación

68. Mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 015-2004-CD/OSITRAN, sustentada en el Informe de "Revisión de Tarifas de los Servicios Regulados que Provee CORPAC S.A.", elaborado por la Gerencia de Regulación (hoy Gerencia de Regulación y Estudios Económicos), el Consejo Directivo de OSITRAN aprobó los nuevos niveles de Tarifas Máximas que debía aplicar CORPAC por los servicios aeronáuticos que presta en los aeropuertos bajo su administración.
69. La revisión integral del sistema tarifario de CORPAC buscó establecer nuevos niveles de tarifas máximas que permitieran:
- (i) Separar los servicios aeronáuticos en servicios aeroportuarios y servicios de aeronavegación, considerando sus ingresos y costos económicos.
  - (ii) Cubrir los costos de los servicios aeronáuticos.
  - (iii) Corregir las distorsiones que producía la existencia de discriminación por el ámbito geográfico de los vuelos.
  - (iv) Hacer explícitas las transferencias y subsidios entre servicios y entre unidades de negocio<sup>3</sup>. Bajo este nuevo esquema, CORPAC S.A. tendrá la libertad de establecer niveles tarifarios por debajo de la tarifa máxima.
70. Las tarifas se determinaron a través de un modelo de tarifación compuesto de tres módulos:
- (i) El primer módulo consideró la proyección de la demanda por los servicios aeronáuticos, la que determinó los niveles de ingresos que cubrirían los costos de operación y las inversiones.
  - (ii) El segundo módulo estimó los costos económicos, costos operativos, corporativos e inversiones, a partir de la información de costos asignados a los servicios por CORPAC.

<sup>3</sup> La primera Unidad de Negocio la conformaban los servicios de aeronavegación, dado que constituyen una operación independiente a la de la red aeroportuaria. Las otras cinco unidades de negocio, estaban conformadas por grupos de aeropuertos según el tráfico de pasajeros y su potencial de desarrollo turístico o carguero.

Grupo	Aeropuerto
I	Cusco
II	Arequipa e Iquitos
III	Nazca, Piura, Juliaca, Tacna, Trujillo, Puerto Maldonado, Pucallpa, Tarapoto y Chiclayo
IV	Cajamarca, Tumbes, Ayacucho, Anta, Chachapoyas, Pisco y Talara
V	Está conformado por los 36 aeropuertos restantes administrados por CORPAC

- (iii) El tercer módulo integró los resultados obtenidos en los dos módulos anteriores para determinar la estructura y el nivel de las tarifas.
71. Adicionalmente, en concordancia con el principio de sostenibilidad, se elaboraron flujos de caja para cada unidad de negocio, considerando un costo de capital razonable para descontarlos y las transferencias de la concesión del AIJCH.
  72. En relación a las tarifas de aeronavegación, la tarifa por el servicio de SNAR, está definida en dólares americanos y se cobra por kilómetros recorridos según el tamaño de las aeronaves (definido por el Peso Máximo de Despegue - PMD) y por el ámbito de los vuelos (ruta nacional e internacional).
  73. Las tarifas que se fijaron en el año 2004 para SNAR consideraron un cargo mínimo independientemente del número de kilómetros recorridos. El cargo mínimo es de USD 5,00 para SNAR nacional y de USD 7,00 para SNAR internacional.
  74. Las tarifas de SNAR internacional reflejaron una disminución, mientras que para el caso del SNAR nacional las tarifas se incrementaron en términos generales.
  75. Se determinó, adicionalmente, una nueva tarifa por el servicio de Aproximación, aplicable a las naves que aterrizan en los aeropuertos. Dicha tarifa no discrimina por tipo de vuelo en su ámbito geográfico, está en función del PMD de las naves y establece un cargo mínimo de USD 2,00 para toda nave, a partir del cual el cobro está en función al peso.

**Tabla 3 Tarifas Máximas de los Servicios de Aeronavegación en USD**

	Unidad de Cobro	Tarifa antigua	Tarifa vigente <sup>2/</sup>
<b>SNAR Nacional*</b>			
Hasta 10 TM		0,050	0,10
Más de 10 hasta 35 TM	Por Kilómetro recorrido	0,050	0,11
Más de 35 hasta 70 TM		0,050	0,15
Más de 70 hasta 105 TM		0,075	0,23
Más de 106 TM		0,150	0,30
<b>SNAR Internacional**</b>			
Hasta 10 TM		0,200	0,13
Más de 10 hasta 35 TM	Por Kilómetro recorrido	0,200	0,15
Más de 35 hasta 70 TM		0,200	0,20
Más de 70 hasta 105 TM		0,300	0,30
Más de 106 TM		0,600	0,40
<b>Aproximación***</b>			
Hasta 10 TM		n.a.	0,80
Más de 10 hasta 35 TM	Por tonelada en operación de aterrizaje	n.a.	0,90
Más de 35 hasta 70 TM		n.a.	1,00
Más de 70 hasta 105 TM		n.a.	1,10
Más de 106 TM		n.a.	1,20

<sup>2/</sup> Tarifas aprobadas mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 015-2004-CD/OSITRAN.

(\*) Cargo mínimo igual a USD 5,00

(\*\*) Cargo mínimo igual a USD 7,00

(\*\*\*) Cargo mínimo igual a USD 2,00

76. En relación al servicio de Sobrevuelo, tras analizar las condiciones de competencia de este servicio, se determinó que la regulación tarifaria no era necesaria, dicha decisión se sustentó en los siguientes criterios:
- i) Las aeronaves que surcan cielo peruano pueden acudir a otras fuentes alternativas de aprovisionamiento del servicio de Sobrevuelo (sustitutos) al poder emplear otros espacios aéreos en sus rutas.
  - ii) Si la tarifa del servicio de Sobrevuelo se encareciera o no se ofrecieran las facilidades requeridas, las líneas aéreas pueden emplear otras rutas. Estos indicios sugieren la presencia de competencia en dicho servicio.
  - iii) En esa medida, el servicio de Sobrevuelo brindado por CORPAC enfrenta competencia con los servicios ofrecidos por otros operadores del espacio aéreo en las FIR adyacentes a la FIR de Lima en la que CORPAC provee el servicio.

## V. Condiciones de Competencia

77. El Reglamento General de Tarifas (en adelante, el RETA) establece que en cada procedimiento de revisión de Tarifas Máximas, OSITRAN debe analizar las condiciones de competencia de los servicios regulados<sup>4</sup>. Es decir, el Regulador debe estudiar las condiciones de oferta y demanda de los servicios incluidos en la revisión tarifaria, para determinar si la regulación tarifaria es necesaria.
78. En tal sentido, a continuación se presentará el análisis de condiciones de competencia sobre los servicios de SNAR y Aproximación, el cual ha sido estructurado en dos secciones: la primera referida a la definición del mercado relevante para cada servicio, y la segunda donde se analizan las condiciones de competencia en cada mercado relevante. La importancia de definir un mercado relevante previo al estudio de condiciones de competencia radica en la necesidad de establecer un escenario sobre el cual se debe analizar su estructura económica. Ello con el objetivo de determinar en qué contexto está operando la empresa a la cual se estudia.
79. Por tanto, una buena determinación del mercado relevante cobra importancia por las consecuencias que puede tener en el análisis de poder de mercado de las empresas. Por ejemplo, en una definición "amplia" del mercado relevante, una empresa que es dominante del mercado puede resultar con una pequeña posición en el mismo. Por el contrario, una definición de mercado relevante "estrecha" podría determinar una importante posición en la empresa incumbente, que en rigor no es un actor dominante del mercado.



<sup>4</sup> Reglamento General de Tarifas, ANEXO I  
"I. METODOLOGÍAS PARA LA FIJACIÓN Y REVISIÓN TARIFARIA

(...)

1.2. Principales metodologías de revisión tarifaria

(...)

1.2.1 Revisión tarifaria por Precios Tope o Máximos

En cada oportunidad en que corresponda que el OSITRAN revise las Tarifas Máximas, deberá analizar las condiciones de competencia de los servicios regulados. La regulación tarifaria sobre cualquier servicio será dejada sin efecto por el OSITRAN de comprobarse que existe competencia en dicho servicio.

(...)"

## V.1. Definición de mercado relevante

80. A fin de determinar si existen condiciones de competencia en la prestación de los servicios aeronáuticos sujetos a revisión y fijación tarifaria, es necesario definir de manera previa los mercados relevantes de cada uno de estos servicios. Al respecto, existe un consenso amplio respecto de los conceptos económicos que subyacen a la definición del mercado relevante<sup>5</sup>. Esta se realiza identificando dos grandes dimensiones: el mercado de producto y el mercado geográfico.
- El mercado de producto: incluye todos los bienes o servicios que, desde el punto de vista del consumidor o usuario, son sustituibles por sus características, precio o usos.
  - El mercado geográfico: considera el área geográfica donde se encuentran las fuentes o proveedores alternativos, a los que el comprador podría acudir bajo las mismas o similares condiciones de mercado.
81. Ambas dimensiones, mercado de producto y mercado geográfico, determinan el mercado relevante sobre el cual se estima la tenencia o no de posición de dominio por parte del incumbente. Del mismo modo, el artículo 6 del Decreto Legislativo 1034<sup>6</sup> recoge estos conceptos tal como sigue:

*"Artículo 6.- El mercado relevante.-*

*6.1. El mercado relevante está integrado por el mercado de producto y el mercado geográfico.*

*6.2. El mercado de producto relevante es, por lo general, el bien o servicio materia de la conducta investigada y sus sustitutos. Para el análisis de sustitución, la autoridad de competencia evaluará, entre otros factores, las preferencias de los clientes o consumidores; las características, usos y precios de los posibles sustitutos; así como las posibilidades tecnológicas y el tiempo requerido para la sustitución.*

*6.3. El mercado geográfico relevante es el conjunto de zonas geográficas donde están ubicadas las fuentes alternativas de aprovisionamiento del producto relevante. Para determinar las alternativas de aprovisionamiento, la autoridad de competencia evaluará, entre otros factores, los costos de transporte y las barreras al comercio existentes."*



<sup>5</sup> U.S. Department y Federal Trade Commission (2010) *The Horizontal Merger Guidelines*. Fecha de consulta 12 de mayo de 2014. Disponible desde internet: < <http://www.justice.gov/atr/public/guidelines/hmg-2010.pdf>>. European Commission (1997) *notice on the definition of relevant market for the purposes of Community competition law*. Fecha de consulta 13 de junio de 2014. Disponible desde internet: <[http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:31997Y1209\(01\)&from=EN](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:31997Y1209(01)&from=EN)>.

<sup>6</sup> Decreto Legislativo 1034, Ley de Represión de las Conductas Anticompetitivas del 24 de junio de 2008.

82. En línea con ello, el presente informe seguirá lo dispuesto por dicho marco normativo para la definición del mercado relevante de los servicios regulados por CORPAC y del servicio que se inició procedimiento de revisión tarifaria.
83. Cabe señalar que en el caso del servicio de Sobrevuelo, el Consejo Directivo de OSITRAN dispuso el inicio del procedimiento de fijación tarifaria del servicio aeronáutico de Sobrevuelo, mediante la Resolución de Consejo Directivo N°013-2014-CD-OSITRAN. Dicha resolución se sustentó en el Informe N° 008-2014-GRE-GAJ-OSITRAN, en el cual se analizaron las condiciones de competencia de dicho servicio, determinando que el servicio de Sobrevuelo no se prestaba en condiciones de competencia, motivo por el cual la tarifa que corresponde a este servicio debe ser regulada.
84. En concordancia con el punto anterior, en el presente informe solo se analizarán las condiciones de competencia para los servicios de SNAR y Aproximación.

#### V.1.1. Análisis del mercado del producto/servicio relevante

85. En el presente análisis, el mercado del servicio relevante será definido para los servicios que son prestados por CORPAC y que son materia de revisión tarifaria, es decir, el Servicio de Navegación Aérea en Ruta (SNAR) – nacional e internacional - y el de Aproximación.

**Tabla 4 Servicios aeronáuticos materia de la revisión tarifaria**

N°	SERVICIO	DESCRIPCIÓN
1.	SNAR nacional e internacional	<p>El SNAR considera las ayudas a las naves que sirven rutas nacionales e internacionales mientras se encuentran en vuelo y que, además, aterrizan en algún aeropuerto del país. Comprende los siguientes servicios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Servicio de meteorología:</b> Se proporciona a los usuarios y miembros de tripulación de vuelo sobre las condiciones meteorológicas. Por ejemplo: cambios significativos relevantes a la velocidad o dirección del viento, visibilidad, tempera del aire, entre otros.</li> <li>- <b>Información aeronáutica:</b> Comprende el flujo de información necesaria para la seguridad, regularidad y eficiencia de la navegación aérea.</li> <li>- <b>Servicio de Tránsito aéreo (ATS):</b> Tiene como objetivo prevenir colisiones entre aeronaves, acelerar y mantener ordenadamente el movimiento del tránsito aéreo, asesorar y proporcionar información útil para la marcha segura y eficaz de vuelos, y notificar a los organismos pertinentes respecto a las aeronaves que necesiten ayuda de búsqueda y rescate.</li> <li>- <b>Alerta búsqueda y rescate (SAR):</b> Consiste en establecer centros de coordinación de rescate (CCR) o sub-centros de rescate (SCR) y garantizar la disponibilidad de estas instalaciones durante las 24 horas del día.</li> </ul>
2.	Aproximación	Considera las ayudas de control de tráfico aéreo para vuelos que llegan o parten de los aeropuertos a un radio de diez millas náuticas.

Fuente: CORPAC

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

86. Con el objeto de delimitar cada mercado del servicio relevante, debe determinarse qué servicio o conjunto de servicios son sustitutos cercanos al servicio bajo análisis. Al hablar de sustitutos cercanos, se hace referencia a servicios que puedan ser considerados como alternativas razonables por un número significativo de usuarios. Al respecto, diversas autoridades de competencia concretan el análisis anterior en el denominado *test del monopolista hipotético* o el *test del SSNIP*<sup>7</sup>.
87. En este caso, la determinación del servicio relevante, pretende establecer qué servicios compiten efectivamente o son potencialmente competidores con aquellos materia de revisión y fijación tarifaria. Para tal efecto, se tomará en cuenta las preferencias de los usuarios, las características y posibles usos de los potenciales sustitutos. Cabe señalar que el análisis se basa principalmente en la noción de sustitución por el lado de la demanda.
88. Para la determinación de las condiciones de competencia, es recomendable tomar en cuenta la complementariedad de los servicios materia de análisis. En efecto, la literatura económica recomienda que en la medida que exista altos niveles de complementariedad por parte de la demanda, el servicio debe analizarse de manera empaquetada y no individual. Así, por ejemplo, Gual (2004) ha propuesto analizar el empaquetamiento de los servicios teniendo en cuenta la existencia de fuertes complementariedades por el lado de la demanda<sup>9</sup>. Del mismo modo, en otros sectores como el bancario, se ha considerado que el servicio relevante debe ser analizado como un conjunto de servicios financieros y no como un servicio financiero individual<sup>10</sup>. Finalmente, OPTA (2007)<sup>11</sup> recomienda criterios para determinar los casos en los que un servicio relevante puede definirse como un servicio empaquetado. Para ello, aplica el test del monopolista hipotético al servicio empaquetado y analiza si, ante un incremento de su precio, una parte significativa de la demanda sigue prefiriendo adquirir el servicio empaquetado en lugar de adquirir los servicios que forman parte del paquete de manera individual. En ese caso, el mercado relevante estaría definido por el paquete<sup>12</sup>.



<sup>7</sup> U.S. Department y Federal Trade Commission (2010) *The Horizontal Merger Guidelines*. Fecha de consulta 12 de mayo de 2014. Disponible desde internet: <<http://www.justice.gov/atr/public/guidelines/hmg-2010.pdf>>. De forma indirecta también lo realiza la Comisión Europea tal como se muestra en el Diario Oficial N° C372 de 9 diciembre de 1997. Fecha de consulta 13 de junio de 2014. Disponible desde internet: <[http://europa.eu/legislation\\_summaries/competition/firms/l26073\\_es.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/competition/firms/l26073_es.htm)>. Última modificación: 20 de abril de 2011.

<sup>8</sup> El test parte de un bien, por ejemplo, X, y un área geográfica, A, que conjuntamente determinan lo que podría denominarse el conjunto de partida. Luego se supone que el suministro del bien X dentro del área geográfica A está controlado por un monopolista (el monopolista hipotético) que decide incrementar de forma permanente los precios entre un 5% y 10% y se evalúa si dicho incremento en precios resulta rentable.

<sup>9</sup> Gual J. (2004), *Market Definition in the Telecoms Industry*, in the Economics of Antitrust and Regulation in Telecommunications, edited by P. Rey and P. Bulgues, E. Elgar Publishing.

<sup>10</sup> Adams, William James y Yellen, Janet L., (1976), Commodity Bundling and the Burden of Monopoly, *The Quarterly Journal of Economics*. 90, issue 3, p. 475 – 98. Nalebuff, Barry (2004), Exclusionary Bundling, *The Quarterly Journal of Economics*. Motta, M. (2004) *Competition Policy: Theory and Practice*. Cambridge Books, Cambridge University Press, ISBN 0-521-81663-7.

<sup>11</sup> Era la Autoridad de postales y telecomunicaciones de Holanda por sus siglas en neerlandés *Onafhankelijke Post en Telecommunicatie Autoriteit*. Cabe señalar que en 2013 dicha autoridad se ha integrado con otras autoridades del mismo país para formar la Autoridad del consumidor y mercado.

<sup>12</sup> OPTA (2007) *The Bundle the Market? Regulatory Policy Note N° 5*. Asimismo, Office of the Telecommunications Authority of Hong Kong (2004) *Mergers and Acquisitions in Hong Kong Telecommunications Markets*.

89. De acuerdo a lo anterior, y debido a que los servicios de SNAR y Aproximación son demandados por los usuarios de manera conjunta, así como la elevada complementariedad de dichos servicios conforme se describe en la sección III, corresponde analizar de forma empaquetada dichos servicios.
90. Un primer paso para determinar cuáles son los posibles servicios (o conjunto de servicios) sustitutos de los servicios bajo análisis, es distinguir previamente quiénes son los demandantes de los mismos. Al respecto, los servicios de SNAR y Aproximación son demandados principalmente por las aerolíneas, quienes utilizan este servicio como insumo necesario para prestar los servicios de transporte aéreo en un trayecto cuyo origen o destino se encuentra dentro del Perú, toda vez que estos servicios contribuyen con la seguridad y eficiencia de la operación de navegación aérea (SNAR) y aterrizaje y despegue (Aproximación). En consecuencia, esta demanda corresponde a una demanda derivada de la correspondiente al servicio de transporte aéreo de pasajeros o de carga.
91. Asimismo, también son demandantes las aeronaves de uso militar y las aeronaves representantes de embajadas o escuelas de aviación, quienes representan una mínima proporción respecto a la demanda total<sup>13</sup>.
92. En este contexto, para delimitar el mercado del servicio relevante, debe identificarse qué servicio o conjunto de servicios alternativos al servicio de SNAR y Aproximación pueden utilizar los usuarios (aerolíneas, aeronaves militares, de embajadas y escuelas de aviación) para realizar sus operaciones de transporte aéreo de manera segura y eficaz.
93. Sobre el particular, cabe señalar que solo deben considerarse las alternativas factibles a ser utilizadas dentro del territorio peruano dado que, como se señaló anteriormente, el servicio solicitado por los demandantes del servicio corresponden a los servicios necesarios para aterrizar o despegar dentro de algún aeropuerto o aeródromo del país.
94. Al respecto, una alternativa que podrían considerar las aerolíneas sería el de auto proveerse de los servicios de comunicación, navegación y vigilancia, mediante la instalación de equipos que actualmente existen gracias a los avances de la aviónica<sup>14</sup>. No obstante, no todas las aerolíneas están en condiciones económicas de disponer de estos equipos, por lo que no todas pueden acceder a este tipo de sustitutos, además dicha alternativa solo representa una parte del servicio brindado por CORPAC<sup>15</sup>.
95. Por consiguiente, los servicios de SNAR y Aproximación no tienen servicios alternativos o sustitutos que podrían satisfacer las necesidades de seguridad y eficiencia que demandan las aerolíneas para sus operaciones de navegación aérea, de despegue y aterrizaje. En consecuencia, el mercado del servicio relevante queda definido por los servicios de SNAR y Aproximación.



<sup>13</sup> De acuerdo con a la información presentada por CORPAC, entre 0.5% y 8.7% en los servicios prestados a los militares, policías, embajadas, escuelas de aviación y casos particulares, según sea el servicio de aeronavegación que se brinda.

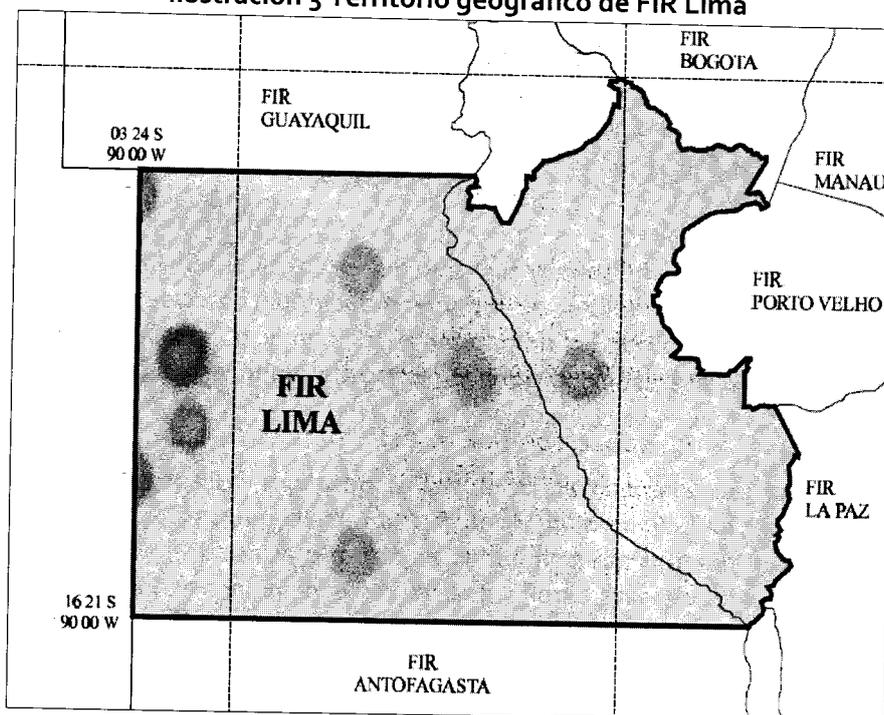
<sup>14</sup> La aviónica es la electrónica aplicada a las comunicaciones y navegación aérea.

<sup>15</sup> Según lo señalado por la Asociación Internacional de Transporte Aéreo (AITA) en reunión sostenida con OSITRAN el 19 de febrero de 2014.

### V.1.2. Análisis del mercado geográfico relevante

96. Tal como se ha señalado, delimitar el mercado geográfico del servicio relevante equivale a determinar el área geográfica donde se encuentran las fuentes alternativas a las que el usuario o demandante podría acudir. Para ello, se evaluará, entre otros factores, los costos de transporte y las barreras al comercio existentes.
97. Los servicios de SNAR y Aproximación son necesarios por motivos de seguridad y eficiencia en las operaciones de navegación aérea, así como en aterrizaje y despegue. Sin perjuicio de ello, el objetivo final de los demandantes de los referidos servicios es el de transportar de manera aérea a los pasajeros y carga desde y hacia el territorio peruano (SNAR Nacional - Aproximación), o desde o hacia el territorio peruano (SNAR internacional-Aproximación), que en términos aeronáuticos sería la FIR Lima. En efecto, de conformidad con el artículo N° 1 del Convenio de Aviación Civil Internacional los Estados contratantes reconocen que todo Estado tiene soberanía plena y exclusiva en el espacio aéreo situado sobre su territorio<sup>16</sup>, geográficamente la FIR Lima está representada como en la gráfica a continuación.

Ilustración 3 Territorio geográfico de FIR Lima



Fuente: CORPAC

<sup>16</sup> Cabe señalar que dentro un mismo Estado puede existir más de una FIR. Así, por ejemplo, España tiene tres FIR, a saber, FIR Madrid, FIR Barcelona y FIR Canarias.

98. En tal sentido, cualquier proveedor alternativo que brinde los servicios de SNAR y Aproximación de manera conjunta dentro del territorio peruano podría considerarse como una fuente alternativa de aprovisionamiento y, por tanto, ser parte del mercado geográfico relevante. Al respecto, por la propia naturaleza de los servicios bajo análisis la posibilidad de proveedores alternativos podría darse desde la existencia de competencia entre aeropuertos. Así, si los aeropuertos A y B compiten, y en ambos existen diferentes operadores de los servicios de Aproximación y SNAR, M y N, respectivamente, entonces si una línea aérea es cliente del aeropuerto A y por tanto del operador M, dicha línea puede considerar como una fuente de alternativa al aeropuerto B y al operador N. Sin embargo, si los aeropuertos A y B no compiten entonces el operador N no podría ser fuente de alternativa de aprovisionamiento para las líneas aéreas, por lo que un aeropuerto podría ser un mercado geográfico relevante en sí mismo.
99. Sobre la competencia aeroportuaria la literatura económica resalta que los aeropuertos podrían competir por las líneas aéreas y pasajeros en segmentos de mercados, así un estudio de Cranfield University para la Comisión Europea señaló, por ejemplo, que los aeropuertos *hubs* compiten entre ellos, así como los aeropuertos de servicio directo para trayectos de larga distancia compiten entre ellos. Asimismo, señala que los aeropuertos pequeños no suelen entrar en competencia con otros, salvo que éstos estén próximos, gocen de un tamaño similar y satisfagan una demanda coincidente<sup>17</sup>. Lo último, está relacionado con la distancia entre los aeropuertos pequeños o su aérea de influencia.
100. Sin perjuicio del análisis sobre la competencia entre aeropuertos, en el caso particular del Perú, el operador de los servicios bajo análisis es el mismo en todos los aeropuertos del país, por lo tanto, las líneas aéreas no tienen otra fuente alternativa de aprovisionamiento de los servicios de SNAR y Aproximación, por lo que el mercado geográfico relevante queda definido por el territorio nacional o FIR Lima.
101. En consecuencia, por lo señalado en cuanto al mercado de producto y geográfico relevante, el mercado relevante queda definido como los servicios de SNAR y Aproximación brindados en el territorio nacional o FIR Lima.



## V.2. Análisis de condiciones de competencia

102. La prestación de los servicios de SNAR y Aproximación en nuestro país presentan barreras legales a la entrada. En efecto, de acuerdo a lo establecido en la Ley N° 27261<sup>18</sup>, Ley de Aeronáutica Civil del Perú, se establece que el Estado será el encargado de brindar los servicios de aeronavegación dentro de todo el territorio peruano, tal como puede apreciarse en el artículo siguiente:

<sup>17</sup> Cranfield University (2002), "Study on Competition between Airports and the Application of State Aid Rules", European Commission, Brussels. Forsyth, P. Gillen D., Knorr, A., Mayer, W., Niemeier, H-M y Starkie, D. (2004) "The Economic Regulation of Airports", German Aviation Research Society Series, Aldershot, Ashgate. Starkie, D. (2002) "Airport regulation and competition", Journal of Air Transport Management 8, pp. 63-72. Blackstone, Erwin A.; Buck, Andrew; Hakim, Simon (2006) "Determinants of Airport Choice in a Multi-Airport Region", Atlantic Economic Journal 34, pp. 313-326.

<sup>18</sup> Promulgada el 8 de mayo de 2000 y modificada mediante Decreto Legislativo N° 999 del 19 de abril de 2008 y Ley N° 28525 del 23 de mayo de 2005.

**"Artículo 29.- Servicios de Navegación Aérea"**

29.1 Salvo lo indicado en el numeral 28.4 de la presente Ley, los servicios de navegación aérea dentro del territorio nacional serán prestados por el Estado peruano, garantizando el debido funcionamiento de los mismos<sup>19</sup>.

29.2 Los servicios de navegación aérea comprenden los servicios de tránsito aéreo en las modalidades de control de tránsito aéreo, información de vuelo, servicio de alerta, servicio de búsqueda y salvamento, así como los servicios de apoyo tales como meteorología aeronáutica, comunicaciones aeronáuticas, información y cartografía aeronáutica, ayudas a la navegación aérea y sistemas de vigilancia aérea civil. Los servicios de control de tránsito aéreo prestados por el Estado tienen carácter de servicio esencial."

(El subrayado y referencia es nuestro)

103. Al respecto, el Estado otorgó a CORPAC mediante Decreto Legislativo N° 99, Ley de la Empresa Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial, la función de administrar, operar y conservar los servicios de navegación aérea para la seguridad de las operaciones aéreas en el país, tal como se muestra en el siguiente artículo:

**Artículo 2.- El objeto social de CORPAC es:**

(...)

b) Establecer, administrar, operar y conservar los servicios de ayuda a la aeronavegación, radiocomunicaciones aeronáuticas y demás servicios técnicos necesarios para la seguridad de las operaciones aéreas en el país;

(...)

(El subrayado es nuestro)

104. En concordancia con lo anterior, los contratos de concesión aeroportuarios otorgados por el Estado al sector privado reconocen en concordancia con la normativa a CORPAC la operación de los referidos servicios. En efecto, tal como se muestra en los contratados del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, el Primer y Segundo Grupo de Aeropuertos y en el futuro Aeropuerto Internacional de Chinchero se especifica que los servicios de navegación aérea están a cargo de CORPAC<sup>20</sup>.
105. En consecuencia, dado el mercado relevante previamente definido, no existen alternativas reales de aprovisionamiento para los usuarios de los servicio de SNAR y Aproximación, por tanto no existe condiciones de competencia en dicho mercado relevante.

<sup>19</sup> El artículo 28.4 de la referida norma especifica que para aeródromos privados el explotador de dicho aeródromo puede brindar los servicios de aeronavegación, tal como se observa a continuación:

**"Artículo 28.- Del funcionamiento de los aeródromos"**

(...)

28.4 El explotador de un aeródromo privado puede prestar los servicios de información de vuelo, meteorología aeronáutica y ayudas a la navegación aérea que se requieran en su aeródromo, previa autorización de la Dirección General de Aeronáutica Civil."

<sup>20</sup> Cláusula 2.1.2 del Anexo IX del Contrato de Concesión del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez.  
Cláusula 7.1.15 del Contrato de Concesión del Primer Grupo de Aeropuertos.  
Cláusula 7.1.16 del Contrato de Concesión del Segundo Grupo de Aeropuertos.  
Cláusula 7.9.3 del Contrato de Concesión del Aeropuerto Internacional de Chinchero.



### V.3. Conclusiones sobre las condiciones de competencia.

106. Como se mencionó anteriormente, el presente informe recoge las conclusiones sobre el análisis de condiciones de competencia del servicio Sobrevuelo plasmadas en el Informe N° 008-2014-GRE-GAJ-OSITRAN, en el cual se señala la ausencia de condiciones de competencia en el servicio de Sobrevuelo.
107. Respecto a SNAR y Aproximación, la Tabla 3 resume la definición de los mercados relevantes y la situación de CORPAC en dichos mercados relevantes.

**Tabla 5 Condiciones de Competencia en los Mercado Relevantes**

Servicio	Mercado relevante	Situación de CORPAC en el MR
Servicio de Navegación Aérea en Ruta (SNAR) nacional e internacional	Los servicios de SNAR y aproximación brindados en la FIR	No enfrenta competencia
Aproximación	Lima	No enfrenta competencia

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

108. Por lo señalado, los servicios materia del presente análisis de competencia deben estar sujetos a regulación tarifaria, en el marco de lo establecido en el Reglamento de Tarifas del OSITRAN.

## VI. Propuesta de CORPAC

109. El 2 de enero de 2014, CORPAC solicitó la revisión tarifaria de los servicios de aeronavegación: Servicio de navegación aérea en ruta (SNAR) y Aproximación. Como parte de su solicitud, CORPAC adjunto el informe final de la consultoría "Propuesta de Incremento Tarifario para los servicios de Aeronavegación Servicio de Navegación Aérea en Ruta (SNAR) y Aproximación" elaborado por el instituto de Regulación y Finanzas de Esan. De acuerdo con la propuesta de la Entidad Prestadora se propuso un incremento de 26,81% para ambos servicios. Las tarifas se pueden observar en la siguiente tabla.



**Tabla 6 Estructura tarifaria para SNAR y Aproximación propuesta por CORPAC**

SNAR NACIONAL	Unidad de Cobro	Tarifa Actual USD sin IGV	Nueva Tarifa USD sin IGV
Hasta 10 TM	Por kilómetro recorrido	0,10	0,13
Más de 10 hasta 35 TM		0,11	0,14
Más de 35 hasta 70 TM		0,15	0,19
Más de 70 hasta 105 TM		0,23	0,29
Más de 105 TM		0,30	0,38
Cargo mínimo		5	6,34

SNAR INTERNACIONAL	Unidad de Cobro	Tarifa Actual USD sin IGV	Nueva Tarifa USD sin IGV
Hasta 10 TM	Por kilómetro recorrido	0,13	0,16
Más de 10 hasta 35 TM		0,15	0,19
Más de 35 hasta 70 TM		0,20	0,25
Más de 70 hasta 105 TM		0,30	0,38
Más de 105 TM		0,40	0,51
Cargo mínimo		7	8,88

APROXIMACIÓN	Unidad de Cobro	Tarifa Actual USD sin IGV	Nueva Tarifa USD sin IGV
Hasta 10 TM	Por Tonelada métrica en operación de aproximación	0,80	1,01
Más de 10 hasta 35 TM		0,90	1,14
Más de 35 hasta 70 TM		1,00	1,27
Más de 70 hasta 105 TM		1,10	1,39
Más de 105 TM		1,20	1,52
Cargo mínimo		2,00	2,54

Fuente: Informe de ESAN, pág. 57, presentado mediante Carta N° GCAP.ADC.162.2013/18.C

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.

110. Asimismo, para el caso del servicio de sobrevuelo, CORPAC presentó el informe final de la consultoría "Propuesta de Incremento Tarifario para el Servicio de Sobrevuelo" elaborado por el instituto de Regulación y Finanzas de Esan. De acuerdo con la propuesta de la Entidad Prestadora se propuso un incremento de 9,59% dicho servicio. Las tarifas propuestas se pueden observar en la siguiente tabla.

**Tabla 8 Propuesta tarifaria de CORPAC para el servicio de Sobrevuelo, en USD**

Peso Máximo de Despegue (PMD)	Unidad de Cobro	Tarifa Vigente, sin IGV	Nueva Tarifa escenario conservador)	Nueva Tarifa (escenario optimista)
Cargo Fijo Mínimo		25,5	27,95	26,88
Hasta 55 TM	Por Kilómetro recorrido	0,24	0,27	0,26
Más de 55 TM hasta 115 TM		0,37	0,4	0,39
Más de 115 TM hasta 200 TM		0,72	0,79	0,76
Más de 200 TM		1,09	1,2	1,15

Fuente: Propuesta de Incremento Tarifario para el Servicio de Sobrevuelo (Página 43)

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.

111. Para mayor detalle de la propuesta de la Entidad Prestadora, en el Anexo 1 se presentan los supuestos y estimaciones realizadas por CORPAC.

## VII. Propuesta DE OSITRAN

112. La propuesta tarifaria que ha elaborado OSITRAN toma en cuenta las metodologías, criterios y principios establecidos en el Reglamento General de Tarifas – RETA de OSITRAN.

### VII.1.1. Metodología

113. El último párrafo del Artículo 19 *Metodologías para la fijación y revisión tarifaria* del RETA<sup>21</sup>, señala que la selección de la metodología debe realizarse de acuerdo con la naturaleza del servicio cuyas tarifas están reguladas.
114. Al respecto, debe señalarse que la finalidad última de los servicios de aeronavegación es contribuir a la seguridad de los vuelos en sus distintas fases de operación. Los estándares para la prestación de los servicios de aeronavegación son establecidos por la Organización de Aviación Civil Internacional (en adelante OACI).
115. La OACI<sup>22</sup> al tratar sobre la base de costos para fijar derechos por servicios de navegación aérea, indica que:

*"7. Cuando un gobierno o intereses privados establezcan una entidad autónoma para explotar aeropuertos o proporcionar servicios de navegación aérea, o ambos, el Estado debería asegurar que se cumplan todas las obligaciones pertinentes del Estado especificadas en el Convenio sobre Aviación Civil Internacional y sus Anexos, y en los acuerdos de servicios aéreos, y se observen los criterios de la OACI."*

(El resaltado es nuestro.)

Tomado de la pág. I-1 del preámbulo Doc. 9082. OACI 2012.

116. En el Perú, CORPAC es la entidad encargada de implementar las recomendaciones de la OACI, por delegación de la Dirección General de Aviación Civil (DGAC) del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.
117. Con respecto a las políticas sobre tarifas por servicios de navegación aérea, la OACI establece que:

*"La situación financiera de los aeropuertos [...] los ANSP [proveedores de servicio de navegación aérea], así como la de sus usuarios primarios, fluctúa según la situación económica mundial, nacional y regional. Los [...] ANSP tienen una gran proporción de costos*

<sup>21</sup>Artículo 19 *Metodologías para la fijación y revisión tarifaria*  
[...]

*La aplicación de las metodologías a que hace referencia el presente artículo se realizará en concordancia con el tipo de infraestructura y la naturaleza del servicio cuya tarifa es materia de fijación o revisión."*

(El resaltado es nuestro.)

<sup>22</sup>En el preámbulo del Documento 9082, *Políticas de la OACI sobre derechos aeroportuarios y por servicios de navegación aérea.*



fijos financiados principalmente por el tráfico y, por lo tanto, en épocas de menor demanda, tienen el reto de mantener niveles altos de seguridad operacional, de seguridad de la aviación y de calidad del servicio."

(El resaltado es nuestro.)

Tomado de la pág. vii del preámbulo Doc. 9082. OACI 2012.

118. Debido a las características de los servicios de navegación aérea, para cuya prestación se incurre en un alto nivel de costos fijos, y a la importancia que tiene que se presten con estándares de calidad elevados para garantizar la seguridad de la navegación aérea, la metodología más apropiada de revisión de sus tarifas es la de costo de servicio.
119. Esta metodología es definida en el *Anexo I del RETA, I. Metodologías para la fijación y revisión tarifaria*, de la siguiente manera:
- "La regulación por Costo de Servicio o CoS -siglas en inglés de Cost of Service- determina las tarifas que la empresa regulada puede cobrar de forma que le permita obtener un ingreso suficiente para cubrir el costo económico en que incurre para producir los servicios que brinda."*
120. Con la metodología de costo de servicio se busca garantizar que la Entidad Prestadora se encuentre en condiciones de cubrir los costos necesarios de inversión, operación y mantenimiento para la adecuada prestación de los servicios, en aras a garantizar la seguridad en las operaciones de vuelo. Por lo tanto, ésta es la metodología que se propone para llevar a cabo esta revisión.

### VII.1.2. Supuestos Generales de los Modelos

121. La determinación de las tarifas según la metodología de costo de servicio se ha realizado en base a las proyecciones de demanda, costos operativos, inversiones, depreciación del capital e impuestos de los servicios de SNAR nacional, SNAR internacional, Aproximación y Sobrevuelo.
122. A diferencia de las propuestas de CORPAC, se optó por elaborar un modelo económico por cada servicio<sup>23</sup>, debido que de esta manera se asigna a cada servicio los costos e ingresos que les corresponden.

#### VII.1.2.1. Estructura tarifaria

123. La experiencia internacional muestra que la unidad de cobro mayormente utilizada para el servicio de Aproximación es el peso, mientras que para los servicios de SNAR y Sobrevuelo la unidad de cobro más empleada son los kilómetros. Solo Chile cobra por operación para SNAR y Sobrevuelo, y Reino Unido por peso en los tres servicios, como se muestra en la siguiente tabla.

<sup>23</sup> Se elaboraron cuatros modelos para los siguientes servicios: SNAR nacional, SNAR internacional, Aproximación y Sobrevuelo.

Tabla 7 Unidad Tarifaria por servicio, según país (2010,2013)<sup>1</sup>

País	Aproximación	Sobrevuelo	En ruta
<b>Sudamérica</b>			
Argentina	Por peso	Por Km	Por Km
Brasil	Por peso	Por Km	Por Km
Chile	Por peso	Int: Por Km Dom: por vuelo	Int: Por Km Dom: por vuelo
Colombia	Por peso	Por Km	Por Km
Perú	Por peso	Por Km	Por Km
<b>Otros países</b>			
Canadá	Por peso	Por Km	Por Km
Reino Unido	Por peso	Por peso	Por peso

<sup>1</sup>Abreviaciones: Int=Internacional, Dom= Doméstico

Fuente: CORPAC

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.

124. En línea con la experiencia internacional, se ha visto por conveniente mantener la estructura tarifaria vigente, es decir la unidad de cobro para los servicios de SNAR y Sobrevuelo será el número de kilómetros recorridos, de acuerdo a una escala de peso, mientras que para el caso del servicio de Aproximación, la unidad de cobro será el peso de la aeronave (en toneladas), de acuerdo también a una escala de peso.

#### VII.1.2.2. Moneda

125. Actualmente las tarifas por los servicio de aeronavegación de SNAR, Aproximación y Sobrevuelo están denominadas en dólares americanos (USD).
126. La OACI recomienda que *"en circunstancias normales, los derechos aeroportuarios y por servicios de navegación aérea se expresen y se paguen en la moneda nacional del Estado en cuestión"*<sup>24</sup>, lo cual implicaría tener tarifas en soles para servicios brindados en el Perú. A pesar de ello, la OACI reconoce que bajo ciertas circunstancias, como por ejemplo acuerdos generales, podría ser ventajoso usar una moneda común.
127. A nivel internacional los servicios de aeronavegación se cobran en distintas monedas, según el servicio y el país, como se puede observar en la Tabla 8. En los casos de Chile y Colombia, se observa que se cobran tarifas en dólares para servicios internacionales de aeronavegación, y en moneda local para los servicios nacionales.



<sup>24</sup>OACI (2012a), p. 1-5

**Tabla 8 Tipo de moneda en que se cobran servicios de aeronavegación, según país**

<b>País</b>	<b>SNAR Nacional</b>	<b>SNAR Internacional</b>	<b>Aproximación</b>	<b>Sobrevuelo</b>
Perú	USD	USD	USD	USD
Chile (*)	Moneda Local	USD	USD/ Moneda Local	USD
Argentina	USD	USD	USD	USD
Colombia (*)	Moneda Local	USD	USD/ Moneda Local	USD
Brasil	USD	USD	USD	USD
Reino Unido	Moneda Local	Moneda Local	Moneda Local	Moneda Local
Canadá	Moneda Local	Moneda Local	Moneda Local	Moneda Local

\* Países que emplean moneda nacional en vuelos domésticos y USD en vuelos internacionales

Fuente: CORPAC

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.

128. Tomando en cuenta la evidencia mostrada, se propone el uso de la moneda nacional (Nuevo Sol) para aquellos servicios que impliquen un componente doméstico, es decir los servicios de SNAR nacional y Aproximación, mientras que para el caso de los servicios que tengan un componente internacional, la moneda de cobro será el dólar americano (USD). Esta propuesta sería una mejora ante la situación actual, debido a que permitiría aliviar la exposición al riesgo de tipo de cambio para CORPAC; además de acercarse más a lo recomendado por la OACI.
129. Asimismo, debe indicarse que para efectos del cálculo de tarifas, las proyecciones de costos se realizan en su moneda natural (es decir, gastos operativos en soles e inversiones en dólares), para lo cual se emplearon las proyecciones de las variables macroeconómicas que se detallan en la Tabla 6.

**Tabla 9 Proyecciones de variables macroeconómicas empleadas**

<b>Indicador</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
<b>Estados Unidos</b>						
Inflación anual, CPI(%)	1,5	1,7	2,1	2,3	2,0	2,0
CPI USD	100	102	104	106	108	111
<b>Perú</b>						
Inflación anual, IPC (%)	2,9	2,8	2,0	2,0	2,0	2,0
IPC (nuevos soles)	100	103	105	107	109	111
<b>Tipo de cambio (S/. Por USD)</b>						
TC real	2,7	2,8	2,9	2,9	2,9	2,9
TC nominal (promedio)	2,7	2,8	2,9	2,9	2,9	2,9
TC nominal (fin de periodo)	2,8	2,9	3,0	2,9	2,9	2,9

Fuente: INEI, BCRP, U.S. Bureau of Labor Statistics

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.

### VII.1.2.3. Ajuste de las tarifas

130. En la revisión tarifaria del año 2004, entre otras, se determinaron las tarifas para los servicios de SNAR y aproximación, las cuales no han sido modificadas a la fecha, debido a que la Resolución que aprobó la revisión no establecía un mecanismo de ajuste, ni hubo solicitud de las partes interesadas en la revisión de las mismas.
131. La OACI recomienda tener un ajuste anual de tarifas por inflación, por lo que en búsqueda de seguir la recomendación de la OACI, se propone que las tarifas para SNAR nacional y aproximación (que se cobraran en nuevos soles) se indexen a la inflación peruana, mientras que las tarifas de Sobrevuelo y SNAR internacional (que se cobran en dólares americanos) se indexen a la inflación de Estados Unidos.
132. Cabe señalar que lo anterior es consistente con el hecho que las tarifas fueron calculadas con un flujo de caja a precios constantes del año 2013 y el WACC empleado se encuentra en términos reales.

### VII.1.2.4. Tipos de usuarios

133. En los modelos se consideran a dos tipos de usuarios, los usuarios atribuibles o gravables y los usuarios no atribuibles o no gravados, la suma de ambos nos dan los usuarios totales.
134. Los usuarios atribuibles son aquellos que pagan la tarifa regulada, los cuales representan más del 90% de los usuarios totales para cada servicio regulado, como se puede apreciar en la Tabla 10. Los usuarios no atribuibles, por su parte, son aquellos que no pagan las tarifas completas, por ejemplo, operaciones militares y aquellas correspondientes a escuelas de vuelos.

**Tabla 10 Participación de usuarios atribuibles por tipo de servicio**

Servicios	Usuarios atribuibles	Usuarios No atribuibles
SNAR nacional	91,3%	8,685%
SNAR internacional	98,7%	1,301%
Aproximación	93,4%	6,563%
Sobrevuelo	99,5%	0,499%

Fuente: Modelo económico financiero de la propuesta de OSITRAN (hoja vínculos)  
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.

### VII.1.2.5. Transferencias recibidas de LAP

135. El Anexo 5 del Contrato de Concesión del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez (AIJCH) establece que Lima Airport Partners (LAP) S.R.L. debe entregar como transferencia a CORPAC el 50% de los ingresos recibidos por Aterrizaje y Despegue, así como el 20% de los ingresos recibidos por Tarifa Unificada de Uso de Aeropuerto – TUUA. Estas transferencias se realizan como contraprestación por los servicios aeroportuarios y de aeronavegación brindados por CORPAC en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez.

136. En este contexto, al desarrollar tanto la propuesta de SNAR y Aproximación como la de Sobrevuelo, CORPAC asigna una parte de las transferencias recibidas de LAP a los ingresos de los servicios bajo análisis. Dicho monto ascendió a S/.67,3 millones <sup>25</sup> de soles para el año 2012. El driver utilizado para distribuir la transferencia entre los servicios materia de la propuesta de la Entidad Prestadora es la participación relativa en ingresos.
137. La propuesta de OSITRAN también considera adecuado asignar la transferencia que CORPAC recibe de LAP a los servicios materia de revisión/fijación tarifaria, aunque no considera adecuado el driver utilizado por la Entidad Prestadora, ya que su utilización incrementaría las tarifas de aquellos servicios que muestran una menor participación en el ingreso y viceversa.
138. En este contexto, la propuesta de OSITRAN parte de identificar aquellos servicios que podrían ser financiados con la transferencia recibida de LAP. Así, los servicios no regulados, al responder su precio al costo del servicio, no deberían considerarse dentro del rubro de servicios a financiar. Por tanto, solo en el caso de los servicios con tarifa regulada podría pensarse en asignar parte de la transferencia de LAP para el mantenimiento del sistema aeroportuario, como caso excepcional.
139. Una vez determinado que la transferencia de LAP solo puede cubrir los costos de servicios regulados, se procede a determinar aquellos servicios que pueden ser financiados. Así, tomando como base la contabilidad regulatoria del año 2013, se ha procedido a calcular cuál es el déficit neto de los servicios con tarifa regulada, diferenciando entre servicios de aeronavegación y aeroportuarios, bajo la premisa, a diferencia de CORPAC, que solo se financiarán servicios que presenten déficit. En ese sentido, el 93% del déficit neto corresponde a servicios de aeronavegación, por lo que se utilizará dicha participación del total de las transferencias del año 2013<sup>26</sup>. Cabe destacar que el servicio de Sobrevuelo, al haber estado desregulado, no se considera en este análisis, ya que se supone que su precio cubre los costos económicos de la provisión del servicio.
140. El siguiente paso de la propuesta en esta materia, ha sido asignar el 93% de las transferencias de LAP a los servicios regulados de aeronavegación que presenten déficit en su contabilidad regulatoria. Para este fin, se ha procedido a analizar, para el periodo 2011-2013, si en la contabilidad regulatoria de CORPAC los servicios de SNAR y Aproximación han presentado déficit o superávit, y su participación relativa en el total. De esta forma, se ha estimado que el déficit del servicio de SNAR nacional representa en media el 7,74% del total, mientras que el SNAR internacional 0,06% y Aproximación 92,2%. Dichas alícuotas serán utilizadas para la distribución del 93% de las transferencias de LAP, a diferencia de la propuesta de CORPAC, que utilizó un driver de ingresos, sin diferenciar si los servicios presentaban superávit o déficit previamente.
141. Finalmente, se asume una tasa de crecimiento de las transferencias de LAP (TUUA y A/D) de 5,35% de acuerdo a la propuesta de CORPAC, la cual se fundamenta en las

<sup>25</sup> Informe CORPAC "Propuesta de Incremento tarifario para los servicios de aeronavegación, SNAR y aproximación y ajuste por inflación.

<sup>26</sup> Cabe señalar que si se realiza el mismo ejercicio para las propuestas de CORPAC, el monto de las transferencias de LAP utilizada en su modelo económico financiero (2012), representa el 87% del total de la transferencia del año 2012. Asimismo, este porcentaje coincide con la participación del déficit neto de los servicios de aeronavegación con respecto del total del déficit neto de los servicios regulados para el mismo año.

proyecciones del tráfico de pasajeros del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez.

#### VII.1.2.6. Contribuciones realizadas por CORPAC

142. En los modelos se consideran las contribuciones que tiene que pagar CORPAC a OSITRAN (1% de los ingresos por todos los servicios de aeronavegación) y a la Dirección General de Aeronáutica Civil-DGAC (10% de los ingresos de los servicios SNAR nacional e internacional).

#### VII.1.2.7. Horizonte de tiempo

143. El horizonte de tiempo propuesto para el cálculo de las tarifas de SNAR, Aproximación y Sobrevuelo es de cinco (05) años, que comprenden el periodo 2014-2018.

#### VII.1.2.8. Impuestos

144. En los modelos se considera el pago por impuesto a la renta de 30% y la participación de los trabajadores de 5%, con lo cual el impuesto neto a pagar es de 33,5%.

#### VII.1.3. Demanda

145. La información utilizada como base para proyectar la demanda fue remitida por CORPAC. Entre otros datos, esta base contenía las operaciones de aeronaves identificando el punto de origen, punto de destino, (con lo cual se identificaron las rutas), cliente, monto facturado en dólares, peso de la aeronave que realizó la ruta y kilómetros recorridos.

146. En primer lugar, se estudió el comportamiento histórico de la demanda para el periodo 2009-2013. Así, la demanda del servicio de SNAR nacional muestra un crecimiento acumulado de 116% para dicho periodo, lo que implica una tasa media de crecimiento de 21,3% anual.

147. Por otra parte, el servicio de Sobrevuelo muestra un crecimiento acumulado de 48%, seguido del SNAR internacional con un crecimiento acumulado de 33% para el mismo periodo. El servicio de Aproximación, medido en su unidad de cobro muestra un crecimiento acumulado de 63% en el mismo periodo, lo cual implica un crecimiento anual promedio de 13%

**Tabla 11 Demanda histórica según tipo de servicio, 2009 – 2013\***

Servicios	Unidades	2009	2010	2011	2012	2013
SNAR nacional	miles de km	29 994	50 200	56 178	62 431	64 917
SNAR internacional	miles de km	42 731	46 683	51 034	55 309	56 782
Aproximación	miles de PMD	1 841	2 224	2 443	2 680	3 000
Sobrevuelo	miles de km	24 316	26 355	30 594	36 102	36 107

\*Se considera a los usuarios totales.

Fuente: CORPAC S.A.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

148. El primer paso para proyectar la demanda fue ajustar la muestra; este ajuste consistió

en considerar para el cálculo de la tarifa a aquellos clientes que pagan "tarifas completas", es decir, solo se considera en la demanda a los usuarios atribuibles, tal como fueron definidos en la sección VII.1.2.4 *Tipo de usuarios*.

149. A partir de la determinación de los usuarios atribuibles, se determinó el tráfico correspondiente a las rutas más relevantes de cada servicio para el año 2013, que sirve como base para las proyecciones. Asimismo, se aplicó el mismo procedimiento para identificar a los usuarios "no atribuibles".
150. Las proyecciones de demanda se realizaron por ruta, dado que este nivel de desagregación permite lograr mayor precisión en la estimación total de la proyección de tráfico, para lo cual se emplearon las proyecciones por ruta elaboradas por la OACI, así como la metodología de estimación empleada por Airbus y Boeing.
151. Para realizar las proyecciones de demanda, se utilizó información de OACI para rutas internacionales, mientras que para aquellas en las que no se contaba con proyecciones (nacionales), se empleó el método de estimación aplicado por Boeing y Airbus. Para mayor detalle ver el Anexo 3 de la presente propuesta.
152. La metodología de Boeing y Airbus, considerada para proyectar las rutas nacionales, consiste en la existencia de una relación directa entre la proyección de tráfico aéreo y la tasa de crecimiento del Producto Bruto Interno (PBI), acompañada de un factor temporal que es la diferencia entre el tráfico aéreo intrarregional de América Latina y el Caribe (ALC) y el crecimiento del PBI regional (también de ALC).<sup>27</sup>

#### Fórmula 1

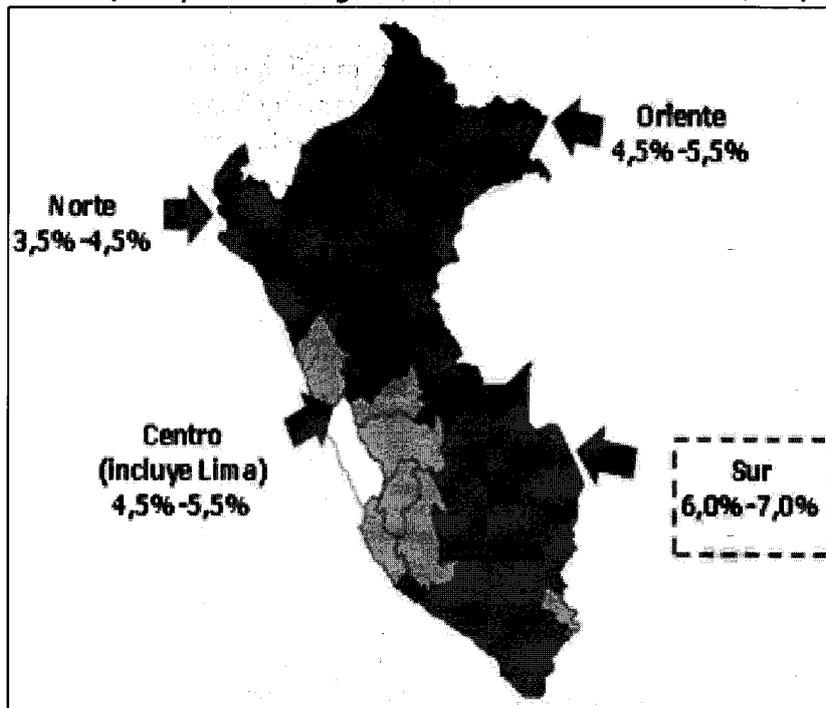
$$\text{Tráfico aéreo} = \text{PBI} + f(t), \text{ donde } f(t) = \text{tráfico aéreo}_{\text{ALC}} - \text{PBI}_{\text{ALC}}$$

153. Para la proyección de tráfico aéreo por rutas nacionales, se utilizó la proyección regional, asumiendo que el PBI de los departamentos del Perú crece a la tasa mínima de crecimiento de la región a la que pertenecen y que para los años posteriores a 2015, estas regiones crecerán al mismo ritmo que el PBI nacional.



<sup>27</sup> Para la estimación del crecimiento del PBI de ACL, se tomaron proyecciones del Fondo Monetario Internacional y LatinFocus. El tráfico aéreo interregional se obtuvo de proyecciones de OACI.

**Ilustración 4: Proyecciones regionales de crecimiento del PBI (2014-2015)**



Fuente: CORPAC

154. La proyección del PBI nacional resultó de promediar las proyecciones de LatinFocus, el Banco Central de Reserva del Perú, el Ministerio de Economía y Finanzas.
155. En las rutas donde Lima figura como punto de origen o destino, se tomó el crecimiento del PBI del departamento que no es Lima; y cuando la ruta es entre dos departamentos distintos a Lima, se utilizó el PBI del destino u origen con menor tasa de crecimiento. Esto con el fin de tener una proyección conservadora del tráfico aéreo.
156. Con la proyección de la demanda por ruta se obtuvo la proyección de demanda en agregado por cada servicio, como se puede observar en la Tabla 19. Se puede observar que el SNAR nacional y la aproximación crecen en promedio a una tasa de 8,7% mientras que SNAR internacional y Sobrevuelo crecen a una tasa promedio anual de 6,8% y 5,9% respectivamente.

**Tabla 12 Proyecciones de demanda según tipo de servicio (2014-2018)\***

Servicios	Unidades	2014	2015	2016	2017	2018
SNAR nacional	miles de km	63 218	69 191	75 312	81 598	88 437
SNAR internacional	miles de km	59 796	64 034	68 281	72 896	77 822
Aproximación	miles de PMD	3 181	3 480	3 786	4 100	4 442
Sobrevuelo	miles de km	38339	40918	43220	45655	48232

\*Los datos de demanda corresponden a los usuarios atribuibles.

Fuente: Modelo Económico Financiero de OSITRAN (hoja demanda)

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.

157. Seguidamente se estimó la demanda por rango de pesos de acuerdo a la estructura tarifaria de cada uno de los servicios, para ello se calculó la participación en cada rango en base a la demanda del año 2013 y se asumió que dichas participaciones se mantienen constantes para los años que conforman el horizonte de evaluación. (Ver anexo 3)

158. Las proyecciones de demanda de los usuarios no atribuibles, los cuales son importantes para la proyección de costos, fue realizada calculando el promedio entre las tasas anuales de crecimiento del total de usuarios atribuibles por servicio y las tasas de crecimiento promedio anual del tráfico aéreo del periodo 2009-2013, correspondiente a cada servicio para usuarios no atribuibles. La proyección de demanda para usuarios no atribuibles, así como la tasas de crecimiento promedio anual, pueden apreciarse en la Tabla 21:

**Tabla 13 Proyección de demanda de usuarios no atribuible, según tipo de servicio (2014-2018)**

Servicios	Unidades	TCPA*	2014	2015	2016	2017	2018
SNAR nacional	miles de km	10,8%	7 422	8 249	9 145	10 114	11 188
SNAR internacional	miles de km	11,4%	834	931	1 036	1 154	1 286
Aproximación	miles de PMD	2,4%	71	72	74	76	77
Sobrevuelo	miles de km	6,1%	192	205	217	229	242

\*Tasa de crecimiento promedio anual

Fuente: Modelo Económico Financiero de OSITRAN (hoja demanda)

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.

159. En base a lo señalado en el párrafo anterior, se estimó la demanda de cargo mínimo, en las unidades de cada servicio (kilómetros recorridos y peso), dichos valores fueron transformados a número de operaciones a fin de ajustar la demanda a la estructura vigente de las tarifas de cargo mínimo, cuya unidad de cobro es en número de operaciones. La proyección de demanda al 2018 se puede observar en la siguiente tabla.

**Tabla 14 Cargo mínimo para usuarios atribuibles (número de operaciones)**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
SNAR nacional	2 078	2 257	2 470	2 688	2 913	3 157
SNAR internacional	22	23	25	27	29	31
Aproximación	1 377	1 495	1 635	1 779	1 927	2 087

Fuente: Modelo Económico Financiero de OSITRAN (hoja demanda)

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.

160. Sin embargo, se debe indicar que en el año 2013, el servicio de sobrevuelo registró solo cinco operaciones correspondientes a cargo mínimo (de un total de 30,910 operaciones), por lo que no se está considerando dicho concepto para este servicio.

#### VII.1.4. Costos operativos

161. La proyección de costos operativos de esta propuesta toma como base la Contabilidad Regulatoria de CORPAC para el año 2013, considerándose como costos operativos a gastos de personal, servicios prestados por terceros, mantenimiento, suministros y materiales, tributos y seguros y otros. La estructura porcentual de los gastos operativos de 2013 se puede observar en la tabla 24.



**Tabla 15 Participación de los gastos operativos (2013)**

Gastos	SNAR nacional	SNAR internacional	Aproximación	Sobrevuelo
Gastos de Personal	68%	71%	66%	71%
Servicios Prestados por Terceros	19%	14%	18%	14%
Mantenimiento de Activos	2%	2%	1%	2%
Suministros y Materiales	2%	2%	10%	2%
Tributos y Seguros	3%	3%	5%	3%
Otros Costos	6%	8%	0%	8%
<b>Total de Gastos</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Contabilidad regulatoria de CORPAC 2013. (Se considera los costos reales de los servicios de aeronavegación).  
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.

162. Como se puede observar, el gasto más representativo de los servicios analizados, es el *gasto de personal* -entre 66% y 71% del total-, seguido de *servicios prestados por terceros*, con una participación entre 14% y 19%. En conjunto, dichos rubros representan aproximadamente el 85% del total del costo operativo de cada servicio.
163. En relación a los costos operativos, se observa que estos se han incrementado entre el año 2004 y 2013 en 132.2% (ver tabla 14).

**Tabla 16 Comparativo de costos 2004 - 2013**

Costos	2004	Costos	2013	Var% (2004-2013)
Suministros	1,645,288	Gastos de Personal	121,563,604	
Cargas de personal	43,255,275	Servicios Prestados por Terceros	28,580,881	
Servicios prestados por terceros	9,070,113	Mantenimiento de Activos	3,022,340	
Tributos	10,162,360	Suministros y Materiales	8,365,511	
Cargas diversas de gestión	7,009,505	Tributos y Seguros	6,345,668	
Provisiones del ejercicio	11,003,205	Contribución	14,127,912	
		Otros Costos	8,751,026	
<b>Total</b>	<b>S/. 82,145,746</b>	<b>Total</b>	<b>S/. 190,756,940</b>	<b>132.2%</b>

164. Para proyectar los gastos operativos al periodo 2014-2018, se consideraron los costos operativos en valores monetarios constantes del año 2013, siendo evaluados de manera distinta dependiendo si son costos fijos o costos variables, de acuerdo a la siguiente tabla.

**Tabla 17 Tipo de Costos Operativos**

Costo operativo	Tipo
Gastos de personal	Variable
Servicios prestados por terceros	Variable
Mantenimiento de Activos	Variable
Suministros y Materiales	Variable
Tributos y Seguros	Fijo

Fuente: CORPAC

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.

165. A diferencia de la propuesta de CORPAC, que considera al gasto de personal como el único gasto afectado por el número de operaciones, la presente propuesta considera que todos los gastos operativos, a excepción de tributos y seguros, son afectados por



el volumen de operaciones.

166. En el caso de los costos por tributos y seguros, la proyección mantuvo los valores del año 2013 para cada periodo del horizonte, dado que son costos fijos.
167. Para los costos variables, las proyecciones se realizan considerando dos ponderadores, el primero es la tasa de crecimiento de la demanda total (es decir, considerando a los usuarios atribuibles y los no atribuibles), mientras que el segundo factor es una elasticidad costo/tráfico de 0,3<sup>28</sup>, que es aplicada a los costos variables siguiendo lo indicado en un estudio de la *UK Civil Aviation Authority*.<sup>29</sup>
168. Debe señalarse que en los gastos operacionales, se consideran los costos incrementales relacionados a las nuevas inversiones. La proyección de dichos costos se tomó en cuenta las proyecciones de la propuesta de CORPAC para cada uno de los servicios. Cabe resaltar que no se proyectó costos incrementales para 2018 dado que no se han estimado inversiones para dicho año.
169. Por otro lado, debe señalarse que a diferencia de la demanda que solo se estima en base a los usuarios atribuibles, los costos operativos se calculan en base al total de usuarios, ya que todos los usuarios, independientemente de la tarifa que paguen generan costos al operador.

### Gastos de Personal

170. Como se mencionó anteriormente, el gasto de personal es el más representativo dentro de los gastos operativos, registrando históricamente una participación en el rango de 60% a 70%. En el año 2013, los gastos de personal de SNAR, Aproximación y Sobrevuelo representaron en promedio el 68,5% del total de gastos. Dada su importancia, es que se va a analizar por separado de los demás costos operativos.
171. Para la proyección de los gastos de personal, al igual que para los demás costos operativos, se aplica la tasa de crecimiento y la elasticidad costo-tráfico de 0,3, pero además se consideran como gastos de personal aquellos pagos que debe realizar CORPAC como consecuencia de laudos arbitrales relacionados a temas laborales.
172. Al respecto, dichos laudos establecen el reconocimiento de incrementos salariales ascendentes a S/.3, 3 millones al año<sup>30</sup>, y un único pago de S/. 5,4 millones. Cabe señalar que dichos laudos han sido impugnados por CORPAC, por lo que no se espera que se tenga una resolución final por parte del Poder Judicial en el presente año, motivo por el cual se asignarán estos montos para el año 2015.
173. Por otro lado, debe señalarse que en la propuesta tarifaria de CORPAC se considera un incremento de los gastos de personal en 22% en el año 2014 con relación al año 2013,

<sup>28</sup> Siguiendo el estudio de la CAA. <http://www.caa.co.uk/docs/5/ergdocs/nerlformalproposals.pdf>

<sup>29</sup> NATS (En Route) plc price control: CAA formal proposals for control period 3 (2011-2014): under Section 11 of Transport Act 2000. Página 10:

*"Se permite asumir una tasa de crecimiento basada en un factor de elasticidad costo / tráfico de 0.3 aplicado a todo el crecimiento de incremento de tráfico por encima del 5% en el año base."*

<sup>30</sup> Información Corpac

indicando que este incremento es consecuencia de una mayor contratación de personal programada. OSITRAN considera que dichos incrementos, específicamente en lo que se refiere al personal de operaciones, no han sido adecuadamente sustentados, por lo cual no han sido considerados en la presente propuesta tarifaria. Sin embargo, sí se toma en cuenta el incremento de cerca de S/.3,5 millones para la contratación de nuevos controladores, lo cual no se ha ejecutado a la fecha, por lo que se programa dicho monto para el año 2015.

#### VII.1.5. Base de capital e inversiones programadas

174. CORPAC viene ejecutando el Plan de Innovación Tecnológica (PIT, 2009), cuyo objetivo es dotar de sistemas de aeronavegación modernos a los aeropuertos para elevar la gestión del espacio aéreo. El plan de inversiones supone la ejecución de proyectos con la finalidad de incrementar la cobertura de vigilancia del espacio aéreo de 4% a 84% en la zona continental y de 7% a 29% en la zona marítima<sup>31</sup>. Entre estas inversiones programadas, destacan:

- Adquisición de equipos para servicios de aeronavegación.
- Adquisición de 8 radares de vigilancia aérea.
- Proyecto de comunicaciones satelitales VSAT.
- Construcción de torres de control en diversas instalaciones aeroportuarias del país.
- Implantación de estaciones automáticas de observaciones meteorológicas (AWOS).

175. Para efectos de la presente revisión tarifaria, CORPAC presentó una programación de inversiones por USD 115 millones en proyectos dirigidos a mejorar en conjunto los servicios de SNAR (nacional e internacional), Aproximación, Sobrevuelo y Aterrizaje y Despegue. Cabe resaltar que las inversiones proyectadas representan un monto mayor a las realizadas por CORPAC entre el año 2004-2013 que ascendieron a USD 84 millones.

176. De este monto de inversiones, entre los años 2009 y 2013 se concentraron la mayor cantidad de inversiones con un 83% del total. Así, mientras en entre los años 2004-2008, se invirtieron USD 13 millones, entre los años 2009-2013 se invirtieron USD 70 millones, siendo en estos años donde se inician las inversiones en el proyecto de Automatización y Modernización de los Servicios de Tránsito Aéreo red de Radares de Vigilancia Aérea con una inversión de USD 42,5 millones.

#### Asignación de activos entre servicios evaluados

177. Para asignar los activos a los distintos servicios bajo análisis, se estableció el valor de los activos de CORPAC y su depreciación en términos reales, a partir de la información provista por la Entidad Prestadora para el periodo 2013-2018.

178. Por otra parte, se tomó el valor de activos base de aeronavegación a fines del año 2013 (base de capital), por tipo de activos, a partir de la información de CORPAC el cual se estima en USD 82 millones (ver tabla 15).

<sup>31</sup> CORPAC (2009)

**Tabla 18 Activos base de aeronavegación de CORPAC (USD millones)**

Activo 1/	Valor de Adquisición	Depreciación /Amortización acumulada	Valor del activo
Terrenos	8	-	8
Edificio	51	43	8
Herramientas y unidades de reerr	43	4	40
Intangible	2	1	2
Maquinaria y equipo	17	10	7
Otros	31	16	14
Unidades por recibir	5	1	4
<b>Total general</b>	<b>156</b>	<b>75</b>	<b>82</b>

1/ Terrenos incluye áreas de estaciones aeronáuticas y torres de control.

179. Sobre la base del plan de inversión, se proyectó el CAPEX a precios constantes y se estimó el gasto en depreciación anual para los activos existentes y aquellos adquiridos mediante inversiones, bajo el método de depreciación lineal:

$$\text{Depreciación}_t = \frac{\text{Valor de adquisición del activo}}{\text{Vida útil}}$$

180. Finalmente, se estimó el valor de activos residual al año 2018, empleando la siguiente fórmula:

$$\text{Valor final de los activos}_t = \text{Valor inicial de activos}_t + \text{Inversiones}_t - \text{Depreciación}_t$$

181. Previo a la estimación, se requirió asignar el valor y la depreciación de los activos existentes y activos nuevos a cada servicio regulado. Debido a esto, se consideraron ajustes adicionales tanto para activos nuevos como activos existentes.

#### **Ajustes para activos existentes**

182. La información provista por CORPAC sobre los activos base de capital para los servicios de aeronavegación incluye el valor de adquisición, depreciación del ejercicio y depreciación acumulada de cada activo; sin embargo no se indica cómo se asignan dichos activos entre los servicios materia de análisis.
183. Debido a ello, se estableció una asignación de activos a partir de los montos de depreciación registrados en la contabilidad regulatoria para el año 2013.
184. De esta forma, en primer lugar, se identificaron los servicios que emplean los activos base de capital; se eligieron seis servicios: SNAR, Aproximación, Pista y rodadura, Asistencia en tierra, Sobrevuelo y "otros aeronavegación". Luego, se establecieron las participaciones asignadas a cada servicio respecto a la suma total de los seis servicios elegidos. Así, por ejemplo, se asignó a SNAR nacional el 13% del valor y la depreciación de la base de capital. En resumen, se encontró que los cuatro servicios materia de la presente propuesta tarifaria representan en conjunto el 74% de los costos totales de depreciación de activos de aeronavegación del año 2013.

**Tabla 19 Ajustes para activos existentes (%)**

Servicios/1	Redistribución de base de capital
SNAR Nacional	13,9%
SNAR Internacional	18,9%
Aproximación	17,7%
Sobrevuelo	23,5%

Fuente: 1/ EE.FF. Regulados de CORPAC

**Ajustes para activos nuevos**

185. Para asignar la inversión en nuevos activos a los servicios bajo análisis, se tomó la distribución de CORPAC sobre los servicios que intervenían en cada activo nuevo adquirido (ver tabla 18). De esta forma, se modeló la asignación del uso de los activos en cada servicio en función a la distribución de la depreciación del ejercicio del 2013, tal como se describe en la contabilidad regulatoria de CORPAC. La distribución de la depreciación por tipo de servicio se puede apreciar en la Tabla 28.

**Tabla 20 Distribución de depreciación por tipo de servicio en el año 2013**

Servicio 1/	Código	Deprec. Anual S/. Miles	% del total
SNAR nacional	SNAR	4 930	14%
SNAR internacional	SNAR	6 675	19%
Aproximación	APROX	6 255	18%
Pista y rodadura	A/D	8 785	25%
Asistencia en Tierra	A/D	139	0%
Sobrevuelo	SV	8 314	23%
Otros Aeronavegación		306	1%
Total costos de aeronavegación		35 405	100%

1/ Fuente: EE.FF. Regulados de CORPAC

186. Así, teniendo como base la distribución de los valores de depreciación por tipo de servicio, se identificó la participación de cada servicio en el total de activos de aeronavegación de CORPAC.

187. Adicionalmente, a partir de la información enviada por CORPAC, se identificó en cada proyecto de inversión los grupos de servicios que iban a estar involucrados en dichas inversiones, considerándose para los proyectos de inversión de Corpac los siguientes grupos:

**Tabla 21 Distribución de inversiones por Grupos de Servicios CORPAC**

Grupo 1:	Aproximación - Aterrizaje/Despegue
Grupo 2:	Sobrevuelo-SNAR-Aproximación- Aterrizaje/Despegue
Grupo 3:	Sobrevuelo -SNAR

Grupo 4: Sobrevuelo -SNAR- Aterrizaje/Despegue

Grupo 5: Aterrizaje/Despegue

Fuente: Plan de inversiones CORPAC 2013-2007

188. Así a partir de los montos de distribución de la tabla 27 y de la asignación de las inversiones por servicios de la tabla 28, se distribuyó dichos montos en función de estos grupos, lo que se muestra en la tabla 29

**Tabla 22 Asignación de valores de depreciación a grupos de inversión**

Inversión dirigida a:	Servicio				Total
	SNAR	SV	APROX	A/D	
APROX - A/D	0	0	6 255	8 924	15 180
SV-SNAR- APROX - A/D	11 605	8 314	6 255	8 924	35 098
SV-SNAR	11 605	8 314	0	0	19 919
SV-SNAR- A/D	11 605	8 314	0	8 924	28 843
A/D	0	0	0	8 924	8 924

Fuente: 1/ Fuente: EE.FF. Regulados de CORPAC

APROX= Aproximación; A/D= Aterrizaje y despegue; SV= Sobrevuelo

189. A partir de la distribución de la tabla 29, se calcularon las participaciones porcentuales por cada grupo de servicios, considerándose dichos valores al momento de distribuir las inversiones programadas por CORPAC para los años 2013-2017. (Ver Tabla 21)

**Tabla 23 Distribución de inversiones por proyecto (%)**

Inversión dirigida a:	Servicio				Total
	SNAR	SV	APROX	A/D	
APROX - A/D	0%	0%	41%	59%	100%
SV-SNAR-APROX-A/D	33%	24%	18%	25%	100%
SV-SNAR	58%	42%	0%	0%	100%
SV-SNAR-A/D	40%	29%	0%	31%	100%
A/D	0%	0%	0%	100%	100%

APROX= aproximación, SNAR=SNAR, SV= sobrevuelo, A/D=aterrizaje y despegue.

Fuente: CORPAC

190. Adicionalmente al tener dentro el servicio SNAR tanto un componente nacional como internacional se asignaron las inversiones de cada tipo de SNAR en función del monto de los kilómetros recorridos de cada uno. (Ver tabla 21)

**Tabla 24 Distribución de inversiones por proyecto (%)**

Servicio	km recorridos (miles)	%
SNAR nacional	64 917	53%
SNAR internacional	56 782	47%
<b>Total SNAR</b>	<b>121 699</b>	<b>100%</b>

Fuente: OSITRAN

191. Además, se consideró necesario incluir un ajuste por eficiencia de ejecución de inversiones, que se calculó como la ejecución efectiva de las inversiones. Para tal fin, se asume una tasa de 60%, cifra que se obtiene a partir de la información de la

Ejecución Presupuestal de CORPAC<sup>32</sup> para los años 2011-2013. Esta cifra es significativamente baja considerando el ratio de ejecución promedio del gasto en infraestructura portuaria, aeroportuaria y vial según el SIAF (80%). En el siguiente cuadro se muestra el porcentaje de ejecución de CORPAC para los últimos tres años:

**Tabla 25 Ejecución de Presupuesto de Inversiones de CORPAC 2011-2013 (%)**

%	% Avance Anual			% Avance promedio	
	Item	2011	2012	2013	2011-2013
	Presupuesto de Inversiones	59%	65%	49%	59%
	-Proyecto de Inversión	60%	96%	75%	70%
	-Gastos de capital no ligados a proyectos	59%	42%	29%	44%

Fuente: Información presupuestal CORPAC

192. De esta manera, las inversiones se ajustaron teniendo en cuenta un factor de 60%, quedando el ajuste final como se aprecia en la siguiente tabla:

**Tabla 26 Ajuste final para la asignación de los activos nuevos (%)**

Servicios	Distribución según origen	% de ejecución de inversiones	Ajuste Total (A*C)
	(A)	(C)	
SNAR nacional	53%	60%	32%
SNAR internacional	47%	60%	28%
Aproximación	100%	60%	60%
Sobrevuelo	100%	60%	60%

Fuente: CORPAC

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

### Ajustes de depreciación

193. Finalmente, para estimar la depreciación se empleó el método de depreciación lineal. En caso de los activos existentes, se asumió que los activos se deprecian en función de los años de vida útil de acuerdo a las tasa de depreciación utilizadas por CORPAC, mientras que en el caso de los activos nuevos, se asumieron los mismos valores de depreciación utilizados por CORPAC, tal como se resume en la tabla siguiente:

<sup>32</sup> <http://www.CORPAC.gob.pe/>

**Tabla 27 Años de vida útil por tipo de activo**

Tipo de activo	Años de vida
Obra	20
Aeronave	20
Estaciones	10
Red	10
Equipos	10
Vehículos	5
Sistemas	4
Actividad	4
Estudios	1

Fuente: CORPAC

Elaboración: Gerencia de Regulación Estudios y Económicos

194. A partir del plan de inversiones de CORPAC, y utilizando tanto las tasas de participación de cada servicio en los proyectos de inversión a ser ejecutados, así como la tasa efectiva de cumplimiento de inversiones (60%) a ser aplicada en el presente informe, se muestran las proyecciones de inversión para el periodo 2013-2018 en el siguiente cuadro<sup>33</sup>:

**Tabla 28 Inversiones proyectadas, por tipo de servicio (USD millones)- 2013-2017**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
SNAR	406	1 413	2 834	2 721	2 034	-	9 410
SNAR	356	1 236	2 479	2 380	1 780	-	8 231
Aproximación	1 842	2 679	4 659	3 470	3 716	-	16 366
Sobrevuelo	546	1 898	3 807	3 655	2 732	-	12 638
Sub total	3 149	7 227	13 779	12 227	10 262		46 644
Aterrizaje y despegue	4 380	7 262	11 711	8 491	8 835	-	40 677
Total	7 529	14 489	25 490	20 717	19 097	-	87 322

Fuente: CORPAC

Elaboración: Gerencia de Regulación Estudios y Económicos

### VII.1.6. Costo Promedio Ponderado de Capital

195. En el caso de la actual revisión y fijación tarifaria, se utiliza la metodologías del Costo Promedio Ponderado del Capital o WACC (Weighted Average Cost of Capital, por sus siglas en inglés) y del CAPM (Capital Asset Pricing Model, por sus siglas en inglés) para el cálculo del costo promedio de oportunidad óptimo del capital.
196. La tasa de descuento es un parámetro importante del método tarifario de costo del servicio. En un contexto regulatorio, es común usar el costo ponderado promedio del capital para la estimación de la tasa de descuento que traerá a valor presente los flujos

<sup>33</sup> Cabe señalar que mediante Oficio N° 012-14-GRE-OSITRAN, se solicitó a CORPAC información de sus inversiones para el periodo 2014-2024. CORPAC respondió al requerimiento de información a través de la carta N° GAP-ADC-056-2014, adjuntando información para el periodo 2013-2017. Asimismo, dentro de su propuesta tarifaria, solo considera inversiones para dicho periodo.

de caja. El punto central es encontrar un costo de oportunidad que permita cubrir costos eficientes, recuperar inversiones y alcanzar una rentabilidad ajustadas por riesgo en el periodo analizado.

**Tabla 29 Betas para empresas de servicios de aeronavegación**

País	Compañía/ Regulador	Beta de activos	Costo de deuda	Apalanca- miento	Fuente
UK	NERL	0,54	3,60%	60%	Steer Davies Gleave (2014)
Alemania	DFS	n/a	4,50%	73%	Ibid
España	AENA	0,29	4,00%	58%	Ibid
Suecia	LFV	n/a	n/a	84%	Ibid
Hungría	H-ctrl	0,5	n/a	0%	Ibid
Francia	DSNA	0,27	3,30%	73%	Ibid
Malta	MATS	n/a	5,50%	51%	Ibid
Polonia	PANSA	n/a	5,90%	8%	Ibid
Noruega	AVINOR	0,36	5,40%	60%	Ibid
Latvia	LGS	n/a	6,00%	11%	Ibid
<b>Promedio</b>		<b>0,39</b>	<b>4.8%</b>	<b>48%</b>	

Fuente: Steer Davies Gleave

197. Una de los principales retos al calcular el WACC ha sido encontrar betas que reflejen la actividad del sector aeronáutico y que sean comparables con la labor de CORPAC. Debido a esto, se ha tomado información a partir del informe preparado por Steer Davies Gleave (2014)<sup>34</sup>, el cual encuentra para diversas empresas de aeronavegación en Europa sus respectivos betas, así como tasas de impuesto y niveles de apalancamiento. Sin embargo, OSITRAN considera que para el caso del Reino Unido, el aeropuerto tiene participación público-privada, a diferencia del resto de empresas que son de propiedad estatal, por lo que no será tomada para el cálculo del beta a emplear. Así, utilizando un promedio simple de los betas de los aeropuertos seleccionados, se obtiene un beta de 0,355.
198. En la tabla 34 se muestran los resultados del cálculo del costo promedio ponderado del capital para la presente revisión y fijación tarifaria. Para mayor detalle de las variables utilizadas en dicha estimación, ver Anexo 4.

<sup>34</sup> Steer Davies Gleave (2014), "Study on Cost of Capital, Return on Equity and Pension Costs of Air Navigation Service Providers"

**Tabla 30 Costo promedio ponderado de capital (WACC) para CORPAC**

CONCEPTO	VALOR
Risk Free Rate	5,2%
Country Risk Premiun	1,6%
Beta total	35,5%
Tax	33,5%
Market Premiun	6,3%
<b>Capital Cost</b>	<b>9,9%</b>
Apalancamiento	0,0%
Debt Cost	n/a
<b>WACC nominal post-tax (US\$)</b>	<b>9,0%</b>
<b>Inflación</b>	<b>2,0%</b>
<b>WACC real post-tax (US\$)</b>	<b>6,8%</b>
Ajuste para tipo de cambio	1,7%
<b>WACC real post-tax (soles)</b>	<b>8,5%</b>

Fuente: CORPAC

Elaboración: Gerencia de Regulación Estudios y Económicos

**VII.1.7. Flujo de caja**

199. El cálculo del flujo de caja para cada uno de los servicios bajo análisis se realiza sobre la base de los siguientes supuestos:

- Un horizonte de seis periodos (2013 a 2018), en el que las tarifas revisadas entrarán en vigor a partir del segundo semestre de 2014.
- La moneda utilizada en el modelo es el nuevo sol para las tarifas de los servicios de SNAR nacional y Aproximación, mientras que para las tarifas de SNAR internacional y Sobrevuelo se utiliza el dólar americano (USD).
- Se incluye la contribución que CORPAC realiza a OSITRAN (1% de los ingresos por todos los servicios de aeronavegación) y al Ministerio de Transportes y Comunicaciones (10% de los ingresos de los servicios SNAR nacional e internacional).
- El impuesto a la renta es 30% y la participación de trabajadores es de 5%, con lo cual el impuesto neto a pagar es de 33,5%.
- El plan de inversiones abarca el periodo de 5 años.
- Se incorporan las transferencias realizadas por LAP a CORPAC de US\$ 14.5 millones (50% de los ingresos de LAP por aterrizaje y despegue más el 20% del TUUA descontando los costos según la Contabilidad regulatoria del 2013) de acuerdo al análisis efectuado en la sección VII.1.2.5.
- Se utiliza el método de depreciación lineal, basado en la información del área de contabilidad de CORPAC, acorde al tipo de infraestructura, instalación o equipo.
- La tasa de descuento empleada es el Costo Promedio Ponderado de Capital después de impuestos, en términos reales, el cual asciende a 6,8% para las tarifas en dólares y 8,5% para las tarifas en soles.
- El modelo se realiza a precios constantes, por lo que se considera un ajuste anual de las tarifas por inflación.

200. En las siguientes tablas se presentan los flujos de caja para cada uno de los servicios evaluados

Tabla 31 Flujo de caja económico para los servicios de SNAR Nacional e Internacional

Concepto	Unidad	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Ingresos Brutos</b>	US\$ miles	<b>28,633</b>	<b>32,545</b>	<b>36,143</b>	<b>38,707</b>	<b>41,523</b>	<b>44,551</b>
Ingresos por tarifas reguladas	US\$ miles	26,659	29,759	33,235	35,608	38,204	40,996
Ingreso SNAR N		9,162	10,069	11,059	11,962	12,960	14,046
Demanda - miles de Km recorridos							
Hasta 10	miles de Km recorridos	3,250	3,529	3,862	4,204	4,555	4,937
Hasta 10 - Nazca	miles de Km recorridos	28	30	33	36	39	42
Más de 10 hasta 35 TM	miles de Km recorridos	4,333	4,705	5,149	5,605	6,073	6,582
Más de 35 hasta 70 TM	miles de Km recorridos	40,158	43,611	47,731	51,953	56,290	61,007
Más de 70 hasta 105 TM	miles de Km recorridos	10,383	11,276	12,341	13,433	14,554	15,774
Más de 105 TM	miles de Km recorridos	6	7	7	8	9	9
Cargo mínimo	# de operaciones	2,078	2,257	2,470	2,688	2,913	3,157
Tarifa (sin IGV)							
Hasta 10	S/. / km recorrido	0.22	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29
Hasta 10 - Nazca	S/. / km recorrido	0.17	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29
Más de 10 hasta 35 TM	S/. / km recorrido	0.30	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32
Más de 35 hasta 70 TM	S/. / km recorrido	0.41	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
Más de 70 hasta 105 TM	S/. / km recorrido	0.62	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67
Más de 105 TM	S/. / km recorrido	0.81	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87
Cargo mínimo	S/.# de operaciones	13.50	14.53	14.53	14.53	14.53	14.53
Ingreso SNAR I		17,497	19,690	22,175	23,646	25,244	26,950
Demanda - miles de Km recorridos							
Hasta 10	miles de Km recorridos	1,082	1,155	1,237	1,319	1,408	1,503
Más de 10 hasta 35 TM	miles de Km recorridos	1,012	1,080	1,156	1,233	1,317	1,405
Más de 35 hasta 70 TM	miles de Km recorridos	9,672	10,321	11,053	11,786	12,582	13,432
Más de 70 hasta 105 TM	miles de Km recorridos	24,370	26,007	27,850	29,697	31,704	33,846
Más de 105 TM	miles de Km recorridos	19,897	21,233	22,738	24,246	25,885	27,634
Cargo mínimo	# de operaciones	22	23	25	27	29	31
Tarifa (sin IGV)							
Hasta 10	US\$ / km recorrido	0.13	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
Más de 10 hasta 35 TM	US\$ / km recorrido	0.15	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
Más de 35 hasta 70 TM	US\$ / km recorrido	0.20	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
Más de 70 hasta 105 TM	US\$ / km recorrido	0.30	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
Más de 105 TM	US\$ / km recorrido	0.40	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
Cargo mínimo	US\$/# de operaciones	7.00	7.76	7.76	7.76	7.76	7.76
Ajustes	US\$ miles	1,974	2,786	2,908	3,100	3,318	3,555
Ajustes SNAR Nac.		1,047	2,591	2,703	2,879	3,081	3,298

Concepto	Unidad	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Ajustes SNAR Inter.		927	194	205	220	238	257
Contribuciones totales	US\$ miles	-2,610	-3,580	-3,976	-4,258	-4,567	-4,901
Pago a OSITRAN	1%		-325	-361	-387	-415	-446
Pago al MTC	10%		-3,254	-3,614	-3,871	-4,152	-4,455
<b>Ingresos Netos</b>		<b>26,024</b>	<b>28,965</b>	<b>32,167</b>	<b>34,450</b>	<b>36,955</b>	<b>39,650</b>
Egresos SNAR Nac. e Inter.	US\$ miles	-25,599	-26,362	-28,149	-28,351	-29,971	-30,751
Gastos de personal		-17,601	-17,485	-18,886	-18,485	-18,904	-19,334
Gastos de operación incrementales		-299	-410	-403	-397	-1,123	0
Servicios prestados por terceros		-4,148	-4,123	-4,078	-4,148	-4,244	-4,343
Mantenimiento de activos		-495	-492	-486	-494	-505	-517
Suministros y materiales		-513	-509	-504	-512	-524	-536
Tributos y seguros		-785	-762	-735	-731	-731	-731
Otros Costos		-1,758	-1,746	-1,725	-1,753	-1,792	-1,832
Pago de IR	33.5%	0	-834	-1,333	-1,832	-2,149	-3,459
<b>Flujo de Caja Operativo</b>		<b>425</b>	<b>2,603</b>	<b>4,018</b>	<b>6,099</b>	<b>6,984</b>	<b>8,899</b>
Valor de los activos inicial	US\$ miles	-26,815					
Inversiones	US\$ miles	-762	-2,650	-5,314	-5,101	-3,814	
Recupero Inversión	US\$ miles						25,416
Capital de trabajo	US\$ miles		-186	-158	-153	-111	1,318
<b>Flujo de Caja Económico</b>	<b>US\$ miles</b>	<b>-27,152</b>	<b>-232</b>	<b>-1,454</b>	<b>845</b>	<b>3,059</b>	<b>35,633</b>

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos



Tabla 32 Flujo de caja económico para el servicio de Aproximación

Concepto	Unidad	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Ingresos Brutos</b>	S/. miles	<b>8,179</b>	<b>89,860</b>	<b>96,396</b>	<b>101,974</b>	<b>107,820</b>	<b>114,017</b>
<b>Ingresos por tarifas reguladas</b>	S/. miles	8,049	9,949	12,210	13,285	14,387	15,585
Demanda - miles de Km recorridos							
Hasta 10	miles de toneladas (PMD)	51	55	60	66	71	77
Hasta 10 - Nazca	miles de toneladas (PMD)	0	0	0	0	0	0
Más de 10 hasta 35 TM	miles de toneladas (PMD)	93	101	110	120	130	141
Más de 35 hasta 70 TM	miles de toneladas (PMD)	2,085	2,263	2,476	2,693	2,917	3,160
Más de 70 hasta 105 TM	miles de toneladas (PMD)	697	757	828	901	976	1,057
Más de 105 TM	miles de toneladas (PMD)	2	2	2	2	3	3
Cargo mínimo	# de operaciones	1,377	1,495	1,635	1,779	1,927	2,087
Tarifa (sin IGTV)							
Hasta 10	S/. /tonelada (PMD)	2.16	2.76	2.76	2.76	2.76	2.76
Hasta 10 - Nazca	S/. /tonelada (PMD)	2.16	2.76	2.76	2.76	2.76	2.76
Más de 10 hasta 35 TM	S/. /tonelada (PMD)	2.43	3.10	3.10	3.10	3.10	3.10
Más de 35 hasta 70 TM	S/. /tonelada (PMD)	2.70	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45
Más de 70 hasta 105 TM	S/. /tonelada (PMD)	2.97	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79
Más de 105 TM	S/. /tonelada (PMD)	3.24	4.14	4.14	4.14	4.14	4.14
Cargo mínimo	S/. /# de operaciones	5.40	6.90	6.90	6.90	6.90	6.90
<b>Ajustes</b>	S/. miles	129	79,910	84,186	88,689	93,434	98,432
Ingresos no atribuibles		11	11	12	12	13	13
Ingresos LAP		0	79,899	84,174	88,677	93,421	98,419
Brecha		119	0	0	0	0	0
<b>Contribuciones totales</b>	S/. miles	-1,040	-899	-964	-1,020	-1,078	-1,140
Pago a Ositrán	1%		-899	-964	-1,020	-1,078	-1,140
<b>Ingresos Netos</b>		<b>7,138</b>	<b>88,961</b>	<b>95,432</b>	<b>100,954</b>	<b>106,742</b>	<b>112,877</b>
<b>Egresos</b>	S/. miles	-57,920	-67,238	-72,434	-73,711	-77,111	-80,193
Gastos de personal		-38,032	-38,991	-43,773	-43,248	-44,310	-45,402
Gastos de operación incrementales		-403	-422	-555	-578	-1,721	0
Servicios prestados por terceros		-10,072	-10,326	-10,612	-10,888	-11,156	-11,431
Mantenimiento de activos		-677	-694	-713	-732	-750	-768
Suministros y materiales		-5,939	-6,089	-6,258	-6,421	-6,578	-6,740
Tributos y seguros		-2,619	-2,619	-2,619	-2,619	-2,619	-2,619
Otros Costos		-178	-182	-187	-192	-197	-202
Pago de IR	33.5%		-7,915	-7,717	-9,033	-9,782	-13,032
<b>Flujo de Caja Operativo</b>		<b>-50,781</b>	<b>21,724</b>	<b>22,998</b>	<b>27,243</b>	<b>29,631</b>	<b>32,684</b>
Valor de los activos inicial	S/. miles	-39,026					
Inversiones	S/. miles						40,708
Recupero Inversión	S/. miles	-4,973	-7,448	-13,425	-10,064	-10,776	
Capital de trabajo	S/. miles		-4,919	-215	-336	-264	4,264
<b>Flujo de Caja Económico</b>	S/. miles	<b>-94,781</b>	<b>9,356</b>	<b>9,357</b>	<b>16,842</b>	<b>18,591</b>	<b>77,656</b>

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

Tabla 33 Flujo de caja económico para el servicio de Sobrevuelo

Concepto	Unidad	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Ingresos Brutos</b>	US\$ miles	<b>23,556</b>	<b>23,092</b>	<b>21,740</b>	<b>22,963</b>	<b>24,257</b>	<b>25,626</b>
<b>Ingresos por tarifas reguladas</b>	US\$ miles	24,190	23,092	21,740	22,963	24,257	25,626
Demanda - miles de Km recorridos							
Hasta 55 TM	miles de Km recorridos	1,345	1,436	1,532	1,618	1,710	1,806
Más de 55 hasta 115 TM	miles de Km recorridos	12,252	13,075	13,955	14,740	15,570	16,449
Más de 115 hasta 200 TM	miles de Km recorridos	13,939	14,875	15,876	16,769	17,714	18,713
Más de 200 TM	miles de Km recorridos	8,390	8,953	9,556	10,093	10,662	11,264
Cargo mínimo	# de operaciones	0	0	0	0	0	0
Tarifa (sin IGV)							
Hasta 55 TM	US\$ / km recorrido	0.25	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Más de 55 hasta 115 TM	US\$ / km recorrido	0.37	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29
Más de 115 hasta 200 TM	US\$ / km recorrido	0.73	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58
Más de 200 TM	US\$ / km recorrido	1.09	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86
Cargo mínimo	US\$ / # de operaciones	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Ajustes</b>	US\$ miles	-634	0	0	0	0	0
Ingresos no atribuibles		0	0	0	0	0	0
Ingresos LAP		0	0	0	0	0	0
Brecha		-634	0	0	0	0	0
<b>Contribuciones totales</b>	US\$ miles	-2,156	-231	-217	-230	-243	-256
Pago a Ositrán	1%		-231	-217	-230	-243	-256
<b>Ingresos Netos</b>		<b>21,400</b>	<b>22,861</b>	<b>21,523</b>	<b>22,734</b>	<b>24,015</b>	<b>25,370</b>
<b>Egresos</b>	US\$ miles	-18,326	-19,516	-19,637	-19,783	-20,731	-20,938
Gastos de personal		-12,918	-12,799	-13,774	-13,396	-13,623	-13,853
Gastos de operación incrementales		-214	-294	-289	-284	-804	0
Servicios prestados por terceros		-2,508	-2,485	-2,445	-2,471	-2,512	-2,555
Mantenimiento de activos		-360	-357	-351	-355	-361	-367
Suministros y materiales		-361	-358	-352	-356	-362	-368
Tributos y seguros		-557	-541	-522	-519	-519	-519
Otros Costos		-1,408	-1,395	-1,373	-1,387	-1,411	-1,435
Pago de IR	33.5%		-1,288	-531	-1,015	-1,139	-1,842
<b>Flujo de Caja Operativo</b>		<b>3,074</b>	<b>3,346</b>	<b>1,886</b>	<b>2,951</b>	<b>3,284</b>	<b>4,431</b>
Valor de los activos inicial	US\$ miles	-19,211					
Inversiones	US\$ miles	-546	-1,898	-3,807	-3,655	-2,732	
Recupero Inversión	US\$ miles						18,779
Capital de trabajo	US\$ miles		-92	110	-85	-51	813
<b>Flujo de Caja Económico</b>	US\$ miles	<b>-16,682</b>	<b>1,355</b>	<b>-1,810</b>	<b>-789</b>	<b>501</b>	<b>24,024</b>

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

### VII.1.8. Tarifas propuestas.

201. A partir de la metodología descrita en la sección anterior, se procedió a calcular cuáles serían las nuevas las tarifas para los servicios de SNAR (nacional e internacional), Aproximación y Sobrevuelo.
202. Como se mencionó anteriormente, se desarrolló un flujo de caja de manera individual para cada uno de los cuatro servicios, con el fin de lograr que cada tarifa responda a los costos e ingresos del servicio, evitando así la incorporación de subsidios cruzados.

**Tabla 34 Incremento tarifario para servicios de aeronavegación (%)**

Servicios	Moneda	Var. %
SNAR Nacional	S/.	33,70%
SNAR Internacional	US\$	-3,17%
Aproximación	S/.	27,75%
Sobrevuelo	US\$	-21,09%

*Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos*

203. Tal como se puede apreciar, existe un incremento de las tarifas de SNAR nacional (33,7%) y de Aproximación (27,75%), mientras que las tarifas de SNAR internacional y Sobrevuelo sufrirían una disminución de 3,17% y 21,09% respectivamente.
204. Sin embargo, llama la atención la diferencia que existe entre SNAR nacional e internacional, al presentar variaciones con sentido contrario entre sí con respecto a la tarifa actual.
205. El SNAR considera las ayudas a las naves que sirven rutas nacionales e internacionales mientras se encuentran en vuelo y que aterrizan o despegan en algún aeropuerto del país. El objetivo final del servicio es brindar seguridad a las operaciones aéreas y, por lo tanto, a los pasajeros.
206. El servicio SNAR, tanto nacional como internacional, debería presentar una estructura similar de costos de equipos y personal, ya que lo único que los diferencia es si el servicio se presta a una aeronave que realiza una ruta nacional o internacional.
207. En ese sentido, OSITRAN ha realizado una nueva estimación considerando al servicio de SNAR "empaquetándolo" como uno solo, es decir, agregando los costos e ingresos de las categorías nacional e internacional.
208. Cabe señalar que el modelo del servicios de SNAR "empaquetado" contiene una restricción que mantiene la relación entre las dos tarifas, la cual se basa en que la relación entre las estructuras de las tarifas máximas de los dos servicios (SNAR nacional e internacional) debe mantenerse constante ante los cambios en las tarifas. Los resultados que se obtienen, son los siguientes:



**Tabla 35 Incremento tarifario para servicios de aeronavegación (%) -Propuesta final**

Servicios	Moneda	Var. %
SNAR Nacional	S/.	7.61%
SNAR Internacional	US\$	10.90%
Aproximación	S/.	27,75%
Sobrevuelo	US\$	-21,09%

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

209. A partir de estas variaciones en las tarifas, se obtienen las nuevas tarifas a ser aplicadas por CORPAC a los diferentes servicios (Ver tablas)

**Tabla 36 Tarifa propuesta para el servicio de SNAR Nacional**

SNAR NACIONAL	Unidad de Cobro	Tarifa Máxima Vigente 2013 (S/. Sin IGV)	Tarifa Propuesta (S/. Sin IGV)	Var %
Hasta 10 TM		0.27	0.29	7.61%
Hasta 10 - Nazca		0.27	0.29	7.61%
Más de 10 hasta 35 TM	Por kilómetro recorrido	0.30	0.32	7.61%
Más de 35 hasta 70 TM		0.41	0.44	7.61%
Más de 70 hasta 105 TM		0.62	0.67	7.61%
Más de 105 TM		0.81	0.87	7.61%
Cargo mínimo		13.50	14.53	7.61%

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

**Tabla 37 Tarifa propuesta para el servicio de SNAR Internacional**

SNAR INTERNACIONAL	Unidad de Cobro	Tarifa Máxima Vigente 2013 (US\$ Sin IGV)	Tarifa Propuesta (US\$ Sin IGV)	Var %
Hasta 10 TM		0.13	0.14	10.90%
Más de 10 hasta 35 TM	Por kilómetro recorrido	0.15	0.17	10.90%
Más de 35 hasta 70 TM		0.20	0.22	10.90%
Más de 70 hasta 105 TM		0.30	0.33	10.90%
Más de 105 TM		0.40	0.44	10.90%
Cargo mínimo		7.00	7.76	10.90%

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

**Tabla 38 Tarifa propuesta para el servicio de Aproximación**

APROXIMACIÓN	Unidad de Cobro	Tarifa Máxima Vigente 2013 (US\$ Sin IGV)	Tarifa Propuesta (S/. Sin IGV)	Var %
Hasta 10 TM		2.16	2.76	27.75%
Hasta 10 - Nazca	Por Tonelada	2.16	2.76	27.75%
Más de 10 hasta 35 TM	métrica en	2.43	3.10	27.75%
Más de 35 hasta 70 TM	operación de	2.70	3.45	27.75%
Más de 70 hasta 105 TM	aproximación	2.97	3.79	27.75%
Más de 105 TM		3.24	4.14	27.75%
Cargo mínimo		5.40	6.90	27.75%

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos



**Tabla 39 Tarifa propuesta para el servicio de Sobrevuelo**

SERVICIO DE SOBREVUELO	Unidad de Cobro	Tarifa Vigente 2013 (US\$ Sin IGV)	Tarifa Propuesta (US\$ Sin IGV)	Var %
Hasta 55 TM		0.25	0.20	-0.21
Más de 55 TM hasta 115 TM	Por Kilómetro recorrido	0.37	0.29	-0.21
Más de 115 TM hasta 200 TM		0.73	0.58	-0.21
Más de 200 TM		1.09	0.86	-0.21

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

210. Las tarifas propuestas OSITRAN difieren de las tarifas propuestas por CORPAC como se aprecia en las siguientes tablas:

**Tabla 40 Tarifa propuesta para el servicio de SNAR Nacional**

SNAR NACIONAL	Unidad de Cobro	Propuesta OSITRAN (S/. sin IGV)	Propuesta CORPAC* (S/. sin IGV)	Var %
Hasta 10 TM		0.29	0.37	-21.84%
Hasta 10 - Nazca		0.29	-	-
Más de 10 hasta 35 TM	Por kilómetro recorrido	0.32	0.40	-20.16%
Más de 35 hasta 70 TM		0.44	0.54	-19.78%
Más de 70 hasta 105 TM		0.67	0.83	-19.41%
Más de 105 TM		0.87	1.09	-19.78%
Cargo mínimo		14.53	18.13	-19.86%

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

\* Las tarifas han sido actualizadas por la inflación del Perú del año 2013

**Tabla 41 Tarifa propuesta para el servicio de SNAR Internacional**

SNAR INTERNACIONAL	Unidad de Cobro	Propuesta OSITRAN (US\$ sin IGV)	Propuesta CORPAC* (US\$ sin IGV)	Var %
Hasta 10 TM		0.14	0.16	-11.22%
Más de 10 hasta 35 TM	Por kilómetro recorrido	0.17	0.19	-13.74%
Más de 35 hasta 70 TM		0.22	1.27	-82.47%
Más de 70 hasta 105 TM		0.33	0.39	-13.74%
Más de 105 TM		0.44	0.52	-14.30%
Cargo mínimo		7.76	9.01	-13.87%

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

\* Las tarifas han sido actualizadas por la inflación de los Estados Unidos del año 2013



**Tabla 42 Tarifa propuesta para el servicio de Aproximación**

APROXIMACIÓN	Unidad de Cobro	Propuesta OSITRAN (S/. sin IGV)	Propuesta CORPAC* (S/. sin IGV)	Var %
Hasta 10 TM		2.76	2.89	-4.46%
Hasta 10 - Nazca	Por Tonelada	2.76	-	-
Más de 10 hasta 35 TM	métrica en	3.10	3.26	-4.77%
Más de 35 hasta 70 TM	operación de	3.45	3.63	-5.02%
Más de 70 hasta 105 TM	aproximación	3.79	3.97	-4.54%
Más de 105 TM		4.14	4.35	-4.77%
Cargo mínimo		6.90	706.10	-0.99

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

\* Las tarifas han sido actualizadas por la inflación del Perú del año 2013

**Tabla 43 Tarifa propuesta para el servicio de Sobrevuelo**

SERVICIO DE SOBREVUELO	Unidad de Cobro	Propuesta OSITRAN US\$ sin IGV	Propuesta CORPAC* US\$ sin IGV	Var %
Hasta 55 TM		0.20	0.27	-27.56%
Más de 55 TM hasta 115 TM	Por Kilómetro	0.29	0.41	-28.52%
Más de 115 TM hasta 200 TM	recorrido	0.58	0.81	-28.49%
Más de 200 TM		0.86	1.21	-29.15%
Peso Máximo de Despegue (PMD)	Cargo Fijo Mínimo	-	28.37	-

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

\* Las tarifas han sido actualizadas por la inflación de los Estados Unidos del año 2013

211. Las tarifas fijadas en el presente procedimiento deberán ser indexadas anualmente por la inflación peruana en el caso de los servicios cobrados en moneda nacional (SNAR nacional y Aproximación) y por la inflación de los Estados Unidos de Norteamérica en el caso de aquellos ser servicios cobrados en dólares americanos (SNAR internacional y Sobrevuelo).

212. Las tarifas fijadas en el presente procedimiento serán revisadas en tres años, contados desde la entrada en vigencia de las mismas.

## VIII. CONCLUSIONES

- Mediante Resolución de Consejo Directivo N° 009-2014-CD-OSITRAN, se aprobó el inicio del procedimiento de revisión tarifaria para los servicios de navegación aérea en ruta (SNAR) y el servicio de Aproximación.
- Mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 021-2014-CD-OSITRAN, se aprobó la acumulación del procedimiento de fijación tarifaria del servicio aeronáutico de sobrevuelo iniciado de oficio mediante Resolución de Consejo Directivo N° 013-2014-CD-OSITRAN, al procedimiento de revisión tarifaria para el servicio de navegación aérea en ruta (SNAR) y el servicio de aproximación iniciado a solicitud de CORPAC mediante Resolución de Consejo Directivo N° 009-2014-CD-OSITRAN.

3. Al analizar las condiciones de competencia en la prestación de los servicios bajo análisis, se puede concluir que los servicios de SNAR (nacional e internacional), Aproximación y Sobrevuelo, no se prestan en condiciones de competencia, por lo que deben estar sujetos a regulación tarifaria.
4. La metodología usada para la revisión y fijación tarifaria de los servicios de aeronavegación que presta CORPAC es el costo del servicio, a fin de garantizar los principios de eficiencia y sostenibilidad de la oferta, de acuerdo al RETA de OSITRAN.
5. Al aplicar esta metodología, se consideran dos tipos de usuarios. Por un lado, los usuarios atribuibles o gravables y los usuarios no atribuibles o no gravados. Los usuarios atribuibles son aquellos que pagan la tarifa regulada, los cuales representan más del 90% de los usuarios totales para cada servicio regulado. Los usuarios no atribuibles, por su parte, son aquellos que no pagan las tarifas completas, por ejemplo, operaciones militares y aquellas correspondientes a escuelas de vuelos.
6. La proyección de la demanda se realizó a partir de la base de la demanda a los usuarios atribuibles. Dichas proyecciones se realizaron por ruta, dado que este nivel de desagregación permite lograr mayor precisión en la estimación total de la proyección de tráfico, para lo cual se emplearon las proyecciones por ruta elaboradas por la OACI, así como la metodología de estimación empleada por Airbus y Boeing.
7. En cuanto a las inversiones, se consideró necesario incluir un ajuste por eficiencia de ejecución de inversiones de 60%. Dicho porcentaje se calculó en base a la ejecución efectiva de las inversiones programadas por CORPAC para los años 2011-2013.
8. En relación al Costo Promedio Ponderado de Capital, una de las principales dificultades al calcular el WACC ha sido encontrar betas que reflejen la actividad del sector aeronáutico y que sean comparables con la labor de CORPAC. Así, se ha utilizado, de acuerdo a la literatura encontrada, un promedio de betas para diversas empresas de aeronavegación en Europa.
9. El servicio de SNAR debería presentar una estructura de costos similar en cuanto al uso de equipos, variando la demanda en caso sean clientes nacionales o internacionales. Por tal motivo, se ha procedido a "empaquetar" dichos servicios en uno solo, a fin de lograr un equilibrio en cuanto a la nueva asignación tarifaria.
10. Para realizar la estimación de las tarifas de los servicios bajo análisis, se ha desarrollado un modelo económico para los servicios de SNAR (nacional e internacional) y un modelo económico para cada uno de los servicios restantes (aproximación y sobrevuelo), estableciendo proyecciones para la demanda, ingresos, costos operativos e inversiones, en base a la información del sector y la proporcionada por CORPAC.
11. Por tanto, a partir de la metodología de fijación tarifaria de costo de servicio, el Regulador propone un nuevo nivel tarifario para las tarifas máximas de los servicios de



SNAR nacional e internacional, Aproximación y Sobrevuelo. La variación porcentual con respecto a la tarifa vigente se presenta en la siguiente tabla.

**Tabla 44 Incremento tarifario para servicios de aeronavegación (%)**  
**Propuesta final**

Servicios	Moneda	Var. %
SNAR Nacional	S/.	7.61%
SNAR Internacional	US\$	10.90%
Aproximación	S/.	27.75%
Sobrevuelo	US\$	-21,09%

*Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos*

12. Las tarifas fijadas en el presente procedimiento deberán ser indexadas anualmente por la inflación peruana en el caso de los servicios cobrados en moneda nacional (SNAR nacional y Aproximación) y por la inflación de los Estados Unidos de Norteamérica en el caso de aquellos ser servicios cobrados en dólares americanos (SNAR internacional y Sobrevuelo).
13. Las tarifas fijadas en el presente procedimiento serán revisadas en tres (03) años, contados desde la entrada en vigencia de las mismas.

## IX. RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta las conclusiones antes mencionadas, se recomienda al Consejo Directivo:

- (i) Disponer la pre publicación de la Propuesta de Revisión de Tarifas del Servicio de Navegación Aérea en Ruta (SNAR), y del Servicio de Aproximación; y de Fijación de Tarifas del Servicio Aeronáutico de Sobrevuelo, que presta CORPAC S.A., en el Diario Oficial El Peruano y su difusión en el Portal Institucional de OSITRAN ([www.ositran.gob.pe](http://www.ositran.gob.pe)).
- (ii) Disponer la pre publicación en el Diario Oficial El Peruano y el Portal Institucional de OSITRAN ([www.ositran.gob.pe](http://www.ositran.gob.pe)), de los siguientes documentos:
  - El proyecto de resolución de revisión tarifaria del Servicio de Navegación Aérea en Ruta (SNAR) y del Servicio de Aproximación; y de fijación tarifaria del Servicio aeronáutico de Sobrevuelo, que presta CORPAC S.A.
  - Exposición de motivos del proyecto de resolución a que hace referencia el punto (i) precedente.
  - Relación de documentos que constituyen el sustento de la referida Propuesta Tarifaria.

Atentamente,

  
**MANUEL CARRILLO BARNUEVO**  
Gerente de Regulación y Estudios Económicos

  
**JEAN PAUL CALLE CASUSOL**  
Gerente de Asesoría Jurídica

## Anexo 1. PROPUESTA PRESENTADA POR CORPAC

### I. Propuesta presentada por CORPAC para la revisión de las tarifas de SNAR y Aproximación

1. Como parte de la solicitud de revisión tarifaria, CORPAC adjuntó el informe "Propuesta de Incremento Tarifario para los Servicios de Aeronavegación: Servicio de Navegación Aérea en Ruta (SNAR) y Aproximación", elaborado por el Instituto de Regulación y Finanzas de la Escuela de Administración de Negocios para Graduados (ESAN).
2. Las tarifas propuestas por CORPAC han sido elaboradas teniendo como base la revisión de tarifas de servicios regulados realizada por OSITRAN en mayo del año 2004<sup>35</sup>.
3. La propuesta tarifaria incluye un ajuste anual de las tarifas por inflación<sup>36</sup> y por tipo de cambio. CORPAC señala que el ajuste por inflación se justifica porque las tarifas calculadas están expresadas en términos reales, mientras que el ajuste por tipo de cambio se origina en el hecho que al tener tarifas en dólares americanos y costos en nuevos soles<sup>37</sup> la empresa se enfrenta a un problema de riesgo cambiario, lo que dificulta sostener económicamente los servicios de aeronavegación.

#### 1.1. Sustento presentado

4. CORPAC señala los siguientes aspectos como sustento a la propuesta tarifaria presentada:
  - Las variaciones experimentadas en el tipo de cambio desde la última revisión, ya que las tarifas están denominadas en dólares americanos.
  - La falta de un mecanismo de reajuste tarifario, motivo por el cual las tarifas no se han actualizado desde la última revisión tarifaria, realizada en el año 2004.
  - El Plan de Inversiones de CORPAC, cuya finalidad es brindar servicios de mejor calidad a las aeronaves, lo cual se logrará a través del cambio tecnológico.



<sup>35</sup> Publicadas mediante Resolución de Consejo Directivo N° 015-2004-CD/OSITRAN del 12 de mayo del 2004.

<sup>36</sup> El ajuste por inflación considera una combinación entre la inflación del Perú y la inflación de los Estados Unidos.

<sup>37</sup> De acuerdo a la información remitida por CORPAC en su propuesta tarifaria, el 65% de sus costos corresponden a desembolsos en nuevos soles.

## 1.2. Metodología propuesta

5. La metodología empleada en la propuesta de revisión tarifaria de CORPAC es la de costo de servicio, a través de un flujo de caja descontado. Con esta metodología, la tarifa regulada se obtiene en función de la demanda de servicios regulados, los costos operativos, el costo de oportunidad de capital (tasa de retorno regulada), valor de los activos necesarios para brindar el servicio (base de capital), el método de depreciación del capital e impuestos.

## 1.3. Demanda

6. Para el cálculo de las proyecciones de demanda de los servicios regulados, CORPAC realiza un análisis de series de tiempo para predecir el comportamiento futuro de sus servicios.
7. Para la proyección de la demanda de los servicios aeronáuticos utilizaron como base: (i) número de kilómetros recorridos, tanto nacionales como internacionales, y el peso máximo de despegue para el caso del servicio de SNAR y (ii) el peso máximo de despegue y número de operaciones para el servicio de Aproximación; ambos para año 2012.
8. A partir de dicha base, establecieron el supuesto que los servicios crecerán de acuerdo a la tasa de crecimiento de largo plazo de las operaciones aeronáuticas en el Perú.
9. Debido a que las tarifas se aplican en forma diferenciada de acuerdo al "rango-peso" en el que se clasifica cada aeronave, utilizaron como supuesto que la proporción de prestación de servicios del año base (2012) se mantiene en todo el horizonte de análisis.
10. CORPAC definió dos escenarios de demanda, un escenario conservador que comprende el promedio geométrico de las operaciones de los últimos diez años (2003-2012) y un escenario optimista que comprende el promedio de los últimos cinco años (2008-2012).
11. En función de las tasas de crecimiento de ambos escenarios, se proyectó la demanda de los servicios de SNAR y Aproximación, como se detalla a continuación:

**Tabla 1 Tasas de Crecimiento según tipo de operación y escenario propuesto por CORPAC**

	Escenario 1	Escenario 2
Operaciones Nacionales	4,07%	4,91%
Operaciones Internacionales	6,50%	7,08%

Fuente: *Propuesta de Incremento Tarifario para los Servicios de Aeronavegación: Servicio de Navegación Aérea en Ruta (SNAR) y Aproximación de CORPAC (Página 36)*

Elaboración: *Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.*



### 1.2. Metodología propuesta

5. La metodología empleada en la propuesta de revisión tarifaria de CORPAC es la de costo de servicio, a través de un flujo de caja descontado. Con esta metodología, la tarifa regulada se obtiene en función de la demanda de servicios regulados, los costos operativos, el costo de oportunidad de capital (tasa de retorno regulada), valor de los activos necesarios para brindar el servicio (base de capital), el método de depreciación del capital e impuestos.

### 1.3. Demanda

6. Para el cálculo de las proyecciones de demanda de los servicios regulados, CORPAC realiza un análisis de series de tiempo para predecir el comportamiento futuro de sus servicios.
7. Para la proyección de la demanda de los servicios aeronáuticos utilizaron como base: (i) número de kilómetros recorridos, tanto nacionales como internacionales, y el peso máximo de despegue para el caso del servicio de SNAR y (ii) el peso máximo de despegue y número de operaciones para el servicio de Aproximación; ambos para año 2012.
8. A partir de dicha base, establecieron el supuesto que los servicios crecerán de acuerdo a la tasa de crecimiento de largo plazo de las operaciones aeronáuticas en el Perú.
9. Debido a que las tarifas se aplican en forma diferenciada de acuerdo al "rango-peso" en el que se clasifica cada aeronave, utilizaron como supuesto que la proporción de prestación de servicios del año base (2012) se mantiene en todo el horizonte de análisis.
10. CORPAC definió dos escenarios de demanda, un escenario conservador que comprende el promedio geométrico de las operaciones de los últimos diez años (2003-2012) y un escenario optimista que comprende el promedio de los últimos cinco años (2008-2012).
11. En función de las tasas de crecimiento de ambos escenarios, se proyectó la demanda de los servicios de SNAR y Aproximación, como se detalla a continuación:

**Tabla 1 Tasas de Crecimiento según tipo de operación y escenario propuesto por CORPAC**

	Escenario 1	Escenario 2
Operaciones Nacionales	4,07%	4,91%
Operaciones Internacionales	6,50%	7,08%

Fuente: *Propuesta de Incremento Tarifario para los Servicios de Aeronavegación: Servicio de Navegación Aérea en Ruta (SNAR) y Aproximación de CORPAC (Página 36)*

Elaboración: *Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.*

#### 1.4. Costos operativos

12. El periodo considerado por CORPAC para la estimación de los costos operativos es de seis años (2013-2018). Sobre el particular, la Corporación asume que los servicios de aeronavegación no tienen un nivel de costos vinculados directamente con la cantidad de operaciones realizadas, sino con la capacidad instalada de la infraestructura y equipos, salvo el caso del costo de personal.
13. Para la proyección de los gastos de personal, CORPAC asume un incremento de 22% en el número de trabajadores durante el periodo de análisis del flujo de caja. Adicionalmente, la propuesta tarifaria incluye otros costos referentes a movilidad y planes de contingencia, los cuales se refieren a gastos que incurriría CORPAC en caso de enfrentarse a una huelga de trabajadores año y otros costos de contingencia como la provisión por el laudo 2012.
14. Para la proyección de los demás costos operativos, considera que el valor que se presenta en el año 2012 registrará mínimas variaciones para el periodo 2013-2018.

**Tabla 2 Proyección de los costos operativos propuestos por CORPAC, 2013-2018**

Descripción	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Gastos de Personal	(28 863 125)	(35 354 444)	(33 956 874)	(34 985 304)	(35 248 458)	(35 248 458)
Depreciación	(2 974 179)	(3 838 398)	(5 394 093)	(6 955 151)	(8 076 985)	(8 620 868)
Amortización de Intangibles	(3 378)	(3 294)	(3 294)	(3 294)	(3 294)	(3 294)
Servicios Prestados por Terceros	(4 550 657)	(4 451 948)	(4 460 729)	(4 469 704)	(4 477 009)	(4 477 009)
Mantenimiento de Activos	(467 784)	(456 172)	(456 172)	(456 172)	(456 172)	(456 172)
Suministros y Materiales	(772 533)	(784 460)	(803 625)	(823 214)	(839 158)	(839 158)
Tributos y Seguros	(834 141)	(813 435)	(813 435)	(813 435)	(813 435)	(813 435)
Contribución (Ositran)	(312 513)	(374 062)	(441 533)	(466 140)	(492 181)	(519 741)
Contribución (DGAC)	(2 842 378)	(3 406 858)	(4 026 862)	(4 257 058)	(4 500 934)	(4 759 328)
Otros Costos	(324 569)	(349 991)	(370 619)	(391 704)	(408 866)	(408 866)
<b>Total de Gastos</b>	<b>(41 945 258)</b>	<b>(49 833 063)</b>	<b>(50 727 237)</b>	<b>(53 621 176)</b>	<b>(55 316 493)</b>	<b>(56 146 331)</b>

Fuente: Modelo Económico Financiero de CORPAC (hoja modelo)

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.

#### 1.5. Asignación de costos para cada servicio de aeronavegación

15. Para la asignación de los costos estimados a cada servicio de aeronavegación, CORPAC utilizó como *driver* la participación en los ingresos del año 2012 de cada uno de los servicios prestados, según lo registrado en la Contabilidad Regulatoria. Dicha asignación se muestra en la siguiente tabla:



**Tabla 3 Asignación de costos - CORPAC**

Driver	
Ingresos (USD)	%
Aproximación	5,22%
SNAR Nacional	17,21%
SNAR Internacior	34,73%
Sobrevuelo	42,59%
Mensaje Clase B	0,09%
Otros	0,17%
<b>Total general</b>	<b>100%</b>

Fuente: Propuesta de Incremento Tarifario para los Servicios de Aeronavegación: Servicio de Navegación Aérea en Ruta (SNAR) y Aproximación de CORPAC, pág. 41, presentado mediante Carta N° GCAP.ADC.162.2013/18.C

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.

### 1.6. Inversiones

16. En materia de inversiones, CORPAC ha considerado todos los activos que utiliza para brindar servicios de aeronavegación, calculando el valor de reposición por inversión (RPI) de cada uno de ellos, asumiendo un valor constante en el tiempo en función a la vida útil del activo y a su costo.
17. Para el periodo 2013-2017, el plan de inversiones de CORPAC fue la base de las proyecciones en activos. Entre las inversiones más importantes tenemos: adquisición de aeronave de inspección en vuelo (incluye UP Grade de consola ADFIS -14), proyecto de Comunicaciones Satelitales VSAT (Mejoramiento de la conectividad de la red de comunicaciones aeronáuticas de CORPAC) y proyecto de ampliación del sistema de ayudas luminosas en el Aeropuerto Internacional del Cusco. (Ver Anexo 2 y Anexo 3).

### 1.7. Modelo económico-financiero

18. La tarifa se obtiene indirectamente mediante el flujo de caja, de manera que el valor actual de los ingresos iguale al valor actual de los costos económicos, para lo cual CORPAC considera:
- Un horizonte de seis periodos (2013 a 2018), en el que las tarifas revisadas entrarán en vigor a partir del segundo semestre de 2014.
  - Un modelo económico financiero desarrollado en base a escenarios, considerando tasas de retorno antes y después de impuestos.
  - La moneda utilizada en el modelo es el dólar americano (USD).
  - La contribución que CORPAC realiza a OSITRAN (1% de los ingresos por todos los servicios de aeronavegación) y a la DGAC (10% de los ingresos de los servicios SNAR nacional e internacional).
  - El impuesto a la renta es 30%. La participación de trabajadores es de 5%, con lo cual el impuesto neto a pagar es de 33,5%.
  - El plan de inversiones abarca el periodo de 5 años.
  - Las transferencias realizadas por LAP a CORPAC por un monto de USD 14,5 millones (provenientes del 50% de los ingresos de LAP por aterrizaje y despegue y del 20% del TUUA, descontando los costos según la contabilidad regulatoria del 2012).

- viii) El método de depreciación utilizado fue el lineal, basado en la información del área de contabilidad de CORPAC, acorde al tipo de infraestructura, instalación o equipo.
- ix) Las proyecciones del tipo de cambio publicado por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), publicado en su web y en el Marco Macroeconómico Multianual Revisado 2014-2016.
- x) La tasa de descuento empleada es el Costo Promedio Ponderado de Capital, sin considerar el efecto de la inflación. Asimismo, se propone una fórmula de ajuste por inflación.

### 1.8. Tarifas propuestas

- 19. A partir de la evaluación de los costos operativos, inversiones, base de capital, depreciación, impuestos y tasa de descuento, el estudio presentado por CORPAC sugiere incrementar las tarifas de los servicios regulados de aeronavegación en un 26,81% a fin de garantizar la cobertura del costo del servicio y la sostenibilidad de los servicios brindados por CORPAC.
- 20. A partir de dicha evaluación, las tarifas propuestas por CORPAC para los servicios de SNAR y Aproximación se muestran en la siguiente tabla:



**Tabla 4 Estructura tarifaria para SNAR y Aproximación propuesta por CORPAC**

SNAR NACIONAL	Unidad de Cobro	Tarifa Actual USD sin IG	Nueva Tarifa USD sin IG
Hasta 10 TM	Por kilómetro recorrido	0,10	0,13
Más de 10 hasta 35 TM		0,11	0,14
Más de 35 hasta 70 TM		0,15	0,19
Más de 70 hasta 105 TM		0,23	0,29
Más de 105 TM		0,30	0,38
Cargo mínimo		5	6,34

SNAR INTERNACIONAL	Unidad de Cobro	Tarifa Actual USD sin IG	Nueva Tarifa USD sin IG
Hasta 10 TM	Por kilómetro recorrido	0,13	0,16
Más de 10 hasta 35 TM		0,15	0,19
Más de 35 hasta 70 TM		0,20	0,25
Más de 70 hasta 105 TM		0,30	0,38
Más de 105 TM		0,40	0,51
Cargo mínimo		7	8,88

APROXIMACIÓN	Unidad de Cobro	Tarifa Actual USD sin IG	Nueva Tarifa USD sin IG
Hasta 10 TM	Por Tonelada métrica en operación de aproximación	0,80	1,01
Más de 10 hasta 35 TM		0,90	1,14
Más de 35 hasta 70 TM		1,00	1,27
Más de 70 hasta 105 TM		1,10	1,39
Más de 105 TM		1,20	1,52
Cargo mínimo		2,00	2,54

Fuente: Informe de ESAN, pág. 57, presentado mediante Carta N° GCAP.ADC.162.2013/18.C  
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.

21. Una vez revisadas las tarifas, CORPAC propone que éstas sean reajustadas de forma anual en función de la inflación de Estados Unidos y la inflación de Perú (ajustada por tipo de cambio), de acuerdo con la siguiente fórmula:

#### Fórmula 2

$$t_i = t_0 * 65\% * \frac{TC_0}{TC_i} * \frac{IPC_i}{IPC_0} + t_0 * 35\% * \frac{CPI_i}{CPI_0}$$

Dónde:

- $t_i$ : Tarifa en dólares en el periodo i.
- $t_0$ : Tarifa en dólares en el periodo inicial<sup>38</sup>.
- $TC_0$ : Tipo de cambio (USD/S/.) en el periodo inicial.
- $TC_i$ : Tipo de cambio (USD/S/.) en el periodo i<sup>38</sup>.
- $IPC_i$ : Índice de precios del consumidor en Perú para el mes anterior correspondiente al periodo i.
- $IPC_0$ : Índice de precios del consumidor en Perú para el mes correspondiente inicial.
- $CPI_i$ : Índice de precios del consumidor en EE.UU. para el mes anterior correspondiente al periodo i.
- $CPI_0$ : Índice de precios del consumidor en EE.UU. para el periodo inicial.

<sup>38</sup> El periodo i corresponde a la fecha en la cual se ajustan las tarifas con respecto al periodo inicial. Los ajustes se realizarían en forma anual a partir del periodo inicial.

22. CORPAC propone que la inflación peruana se ajuste por la evolución del tipo de cambio (USD/S/.), debido a que buena parte de sus costos (65%) están denominados en moneda nacional, mientras que las tarifas están denominadas en dólares americanos. Por esta razón, en su propuesta, la inflación peruana ajustada por tipo de cambio tiene una ponderación del 65%.

**1.9. Tarifas de aeronavegación por atención fuera de hora**

23. CORPAC señala que desde la fecha de concesión del Primer y Segundo Grupo de Aeropuertos de Provincia del Perú, viene incurriendo en costos adicionales por la prestación de los servicios de aeronavegación fuera del horario de operaciones del Aeropuerto, sin ser retribuidos por las compañías aéreas, lo cual le genera perjuicios económicos. CORPAC señala que los servicios de aeronavegación fuera del horario de operaciones que brinda son indispensables para que los pasajeros y la carga se desplacen de un sitio a otro por vía aérea.
24. Según CORPAC, en el año 2013 incurrió en pagos de horas extras, bonificaciones por días libres trabajados y feriados trabajados, por un monto ascendente a S/. 3 627 604,15; así como S/. 1 942 642,48 por costos laborales de Essalud, CTS y seguro complementario de trabajo de riesgo.
25. Lo anterior corresponde, según CORPAC, a 4 916 horas fuera del horario de atención aprobado por la DGAC en los aeropuertos del Primer Grupo de Aeropuertos de Provincia, mientras que en el Segundo grupo alcanzó las 5 711 horas.
26. Por lo señalado, CORPAC solicitó el establecimiento de una estructura tarifaria que contemple el servicio de atención fuera de horario de operación de los servicios de aeronavegación, con el fin de evitar la continuidad del perjuicio económico en el que vienen incurriendo.



**Tabla 5 Atención fuera de hora en los aeropuertos del Primer y Segundo Grupo de aeropuertos de Provincia (en horas)**

Aeropuertos del Primer Grupo	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total
Tumbes	10	351	422	40	73	65	33	60	1.054
Talara	0	140	15	49	118	104	119	32	577
Chachapoyas	0	7	5	8	39	11	1	10	81
Piura	0	0	131	1.075	1.136	1.046	627	2.045	6.060
Tarapoto	0	570	536	782	2.410	2.709	2.098	2.769	11.874
Trujillo	40	669	798	1.026					2.533
Anta	5	260	70	204	802	77			1.418
<b>Sub-Total</b>	<b>55</b>	<b>1.997</b>	<b>1.977</b>	<b>3.184</b>	<b>4.578</b>	<b>4.012</b>	<b>2.878</b>	<b>4.916</b>	<b>23.597</b>
Aeropuertos del Segundo Grupo	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012	2.013	Total
Arequipa						57			57
Pto. Maldonado						17	43	68	128
Ayacucho							NR	NR	0
Juliaca						419	273	695	1.387
Tacna						149	33	32	214
<b>Sub-Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>642</b>	<b>349</b>	<b>795</b>	<b>1.786</b>
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>1.997</b>	<b>1.977</b>	<b>3.184</b>	<b>4.578</b>	<b>4.654</b>	<b>3.227</b>	<b>5.711</b>	<b>25.383</b>

NR: No registrado

Fuente: Página 3 de la Carta GAP.ADC 092.2014, remitida por CORPAC el 17.03.204

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

## II. Propuesta presentada por CORPAC para la fijación tarifaria del servicio de Sobrevuelo

27. Como parte del procedimiento de fijación tarifaria del servicio de Sobrevuelo, CORPAC remitió el informe final de la consultoría "Propuesta de Incremento Tarifario para el Servicio de Aeronavegación de Sobrevuelo", elaborado por el Instituto de Regulación y Finanzas de ESAN.

### 2.1. Sustento presentado

28. CORPAC señala los siguientes aspectos como sustento a la propuesta tarifaria presentada:

- Variaciones del tipo de cambio, debido a que los ingresos de CORPAC están en dólares de los Estados Unidos de Norteamérica y aproximadamente el 65% de sus costos corresponden a desembolsos realizados en moneda nacional.
- Plan de inversiones de CORPAC, el cual tiene como finalidad brindar servicios de mejor calidad a las aeronaves.

## 2.2. Metodología propuesta

29. Al igual que en la propuesta de revisión de las tarifas de SNAR y Aproximación, la metodología empleada en la propuesta tarifaria de CORPAC es la de costo de servicio, a través del descuento de un flujo de caja, en el que la tarifa regulada está en función de la demanda, los costos operativos, el costo de oportunidad de capital (tasa de retorno regulada), base de activos, depreciación del capital e impuestos.

## 2.3. Demanda

30. CORPAC proyectó la demanda del servicio aplicando la metodología de análisis de series de tiempo, para esto, se definió el comportamiento tendencial de la demanda de kilómetros sobrevolados en base al promedio geométrico de las tasas anuales de crecimiento de las operaciones internacionales. Se utilizó esta metodología, tomando en consideración que la cantidad de entradas y salidas de aviones como la variable que mejor explica el requerimiento y la demanda de los servicios de aeronavegación.
31. Asimismo, definió dos escenarios de demanda, un escenario conservador que comprende el promedio geométrico de las operaciones de los últimos diez años (2003-2012), y un escenario optimista que comprende el promedio de los últimos cinco años (2008-2012).
32. En función de las tasas de crecimiento de ambos escenarios, proyectó la demanda del servicio de Sobrevuelo tomando como base el total de kilómetros sobrevolados en el año 2012. Dichas tasas se presentan en la siguiente tabla:

**Tabla 6 Tasas de Crecimiento según escenario propuesto por CORPAC**

	Escenario 1	Escenario 2
Operaciones internacionales	6,50%	7,08%

Fuente: Propuesta de Incremento Tarifario para el Servicio de Sobrevuelo (Página 26)

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.

## 2.4. Costos operativos

33. El periodo considerado por CORPAC para la proyección de los costos operativos asciende a seis años (2013-2018). Cabe señalar que CORPAC asume que los servicios de aeronavegación no tienen un nivel de costos vinculado directamente con la cantidad de operaciones realizadas, sino con la capacidad instalada de la infraestructura y equipos, con excepción de los costos laborales.
34. Para la proyección de los gastos de personal, CORPAC asume un incremento de 22% en el número de trabajadores durante el periodo de análisis del flujo de caja. Adicionalmente, la propuesta tarifaria incluye otros costos referentes a movilidad y planes de contingencia, los cuales se refieren a gastos que incurriría CORPAC en caso de enfrentarse a una huelga de trabajadores año y otros costos de contingencia como la provisión por el laudo 2012.
35. Para la proyección de los demás costos operativos, considera que el valor que se presenta en el año 2012 registrará mínimas variaciones para el periodo 2013-2018.



**Tabla 7 Proyección de los costos operativos propuestos por CORPAC, 2013-2018**

Descripción	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Gastos de Personal	(21 505 268)	(26 341 804)	(25 300 506)	(26 066 766)	(26 262 837)	(26 262 837)
Depreciación	(2 215 994)	(2 859 905)	(4 019 018)	(5 182 127)	(6 017 980)	(6 423 216)
Amortización de Intangibles	(2 517)	(2 454)	(2 454)	(2 454)	(2 454)	(2 454)
Servicios Prestados por Terceros	(3 383 907)	(3 310 361)	(3 316 497)	(3 321 155)	(3 324 974)	(3 324 974)
Mantenimiento de Activos	(348 535)	(339 884)	(339 884)	(339 884)	(339 884)	(339 884)
Suministros y Materiales	(561 004)	(569 890)	(583 284)	(593 449)	(601 785)	(601 785)
Tributos y Seguros	(621 499)	(606 072)	(606 072)	(606 072)	(606 072)	(606 072)
Contribución (Ositran)	(253 084)	(288 114)	(320 888)	(341 748)	(363 964)	(387 625)
Contribución (DGAC)	(2 530 837)	(2 881 140)	(3 208 881)	(3 417 481)	(3 639 643)	(3 876 246)
Otros Costos	(226 122)	(245 063)	(259 479)	(270 420)	(279 393)	(279 393)
<b>Total de Gastos</b>	<b>(31 648 767)</b>	<b>(37 444 687)</b>	<b>(37 956 964)</b>	<b>(40 141 558)</b>	<b>(41 438 986)</b>	<b>(42 104 485)</b>

Fuente: Propuesta de Incremento Tarifario para el Servicio de Sobrevuelo de CORPAC)

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.

## 2.5. Inversiones

36. En materia de inversiones, CORPAC ha considerado todos los activos que utiliza para brindar servicios de aeronavegación, calculando el valor de reposición por inversión (RPI) de cada uno de los activos asumiendo un valor constante en el tiempo en función a la vida útil del activo y a su costo.
37. El plan de inversiones de CORPAC fue la base para estimar las proyecciones de este rubro para el periodo 2013-2017. Entre las inversiones más importantes se tiene: adquisición de aeronave de inspección en vuelo (incluye UP Grade de consola ADFIS -14), proyecto de Comunicaciones Satelitales VSAT (Mejoramiento de la conectividad de la red de comunicaciones aeronáuticas de CORPAC) y proyecto de ampliación del sistema de ayudas luminosas en el aeropuerto internacional del Cusco.

## 2.6. Modelo Económico – Financiero

38. La tarifa se obtiene indirectamente mediante un flujo de caja, de manera que el valor actual de los ingresos iguale al valor actual de los costos económicos, para lo cual CORPAC considera:
- Un horizonte de seis periodos (2013 a 2018), en el que las tarifas revisadas entrarán en vigor a partir del segundo semestre de 2014.
  - La moneda utilizada en el modelo es el dólar americano (USD).
  - La contribución que CORPAC realiza a OSITRAN (1% de los ingresos por todos los servicios de aeronavegación) y a la DGAC (10% de los ingresos de los servicios SNAR nacional e internacional).
  - El impuesto a la renta es 30%. La participación de trabajadores es de 5%, con lo cual el impuesto neto a pagar es de 33,5%.
  - El plan de inversiones abarca el periodo de 5 años.
  - Las transferencias realizadas por LAP a CORPAC por un monto de USD 10.8 millones (50% de los ingresos de LAP por aterrizaje y despegue más el 20% del TUUA descontando los costos según la Contabilidad regulatoria del 2012).
  - Un método de depreciación utilizado fue el lineal, basado en la información del área de contabilidad de CORPAC, acorde al tipo de infraestructura, instalación o equipo.

- Las proyecciones del tipo de cambio publicado por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), publicado en su web y en el Marco Macroeconómico Multianual Revisado 2014-2016.
- La tasa de descuento empleada es el Costo Promedio Ponderado de Capital, sin considerar el efecto de la inflación. Asimismo, se propone una fórmula de ajuste por inflación.

## 2.7. Tarifa propuesta

39. A partir de los supuestos antes mencionados, CORPAC propone un incremento de 9,59% en las tarifas del servicio de Sobrevuelo considerando un escenario de demanda conservador. Para un escenario de demanda optimista el incremento ascendería a 5,41%. La propuesta tarifaria presentada por CORPAC para el servicio de Sobrevuelo puede resumirse en la siguiente tabla:

**Tabla 8 Propuesta tarifaria de CORPAC para el servicio de Sobrevuelo, en USD**

Peso Máximo de Despegue (PMD)	Unidad de Cobro	Tarifa Vigente, sin IGV	Nueva Tarifa escenario conservador)	Nueva Tarifa (escenario optimista)
Cargo Fijo Mínimo		25,5	27,95	26,88
Hasta 55 TM		0,24	0,27	0,26
Más de 55 TM hasta 115 TM	Por Kilómetro recorrido	0,37	0,4	0,39
Más de 115 TM hasta 200 TM		0,72	0,79	0,76
Más de 200 TM		1,09	1,2	1,15

Fuente: Propuesta de Incremento Tarifario para el Servicio de Sobrevuelo (Página 43)

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.



## Anexo 2 Programa de nuevas inversiones de aeronavegación ligadas a proyectos, propuesto por CORPAC para el periodo 2013-2017 (en USD)

DESCRIPCIÓN DEL ACTIVO	Año de adquisición	2013	2014	2015	2016	2017
1.1 Modernización de Sistemas de Ayudas Luminosas en Aeropuertos del Perú (II Etapa).	2 013	(2 638 155)	-	-	-	-
1.2 Modernización de la Estación Meteorológica en el Aeropuerto de Chiclayo.	2 013	(441 637)	-	-	-	-
1.3 Modernización de la Estación Meteorológica en el Aeropuerto de Pisco.	2 013	(441 637)	-	-	-	-
1.4 Adquisición de Aeronave de Inspección en Vuelo (incluye UP Grade de Consola ADFIS - 14).	2 013	(1 708 757)	-	-	-	-
1.7 Proyecto de Comunicaciones Satelitales VSAT (Mejoramiento de la Conectividad de la Red de Comunicaciones Aeronáuticas de CORPAC S.A.)	2 013	(1 384 962)	-	-	-	-
1.9 Proyecto de Ampliación del Sistema de Ayudas Luminosas en el Aeropuerto Internacional del Cusco	2 013	(3 105 467)	-	-	-	-
1.4 Adquisición de Aeronave de Inspección en Vuelo (incluye UP Grade de Consola ADFIS - 14).	2 014	-	(8 533 407)	-	-	-
1.7 Proyecto de Comunicaciones Satelitales VSAT (Mejoramiento de la Conectividad de la Red de Comunicaciones Aeronáuticas de CORPAC S.A.)	2 014	-	(5 576 518)	-	-	-
1.13 Construcción de la torre de control del Aeródromo de Atalaya.	2 014	-	(1 500 000)	-	-	-
1.4 Adquisición de Aeronave de Inspección en Vuelo (incluye UP Grade de Consola ADFIS - 14).	2 015	-	-	(2 939 455)	-	-
1.5 Adquisición de un Sistema de Vigilancia de Superficie para el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez.	2 015	-	-	(360 000)	-	-
1.6 Implantación de Estaciones Automáticas de Observaciones Meteorológicas (AWOS).	2 015	-	-	(348 733)	-	-
1.7 Proyecto de Comunicaciones Satelitales VSAT (Mejoramiento de la Conectividad de la Red de Comunicaciones Aeronáuticas de CORPAC S.A.)	2 015	-	-	(2 323 549)	-	-
1.10 Construcción de la nueva torre de control del Aeropuerto de Puerto Maldonado.	2 015	-	-	(2 100 000)	-	-
1.12 Construcción de la nueva torre de control del Aeropuerto de Iquitos.	2 015	-	-	(1 500 000)	-	-
1.5 Adquisición de un Sistema de Vigilancia de Superficie para el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez.	2 016	-	-	-	(1 440 000)	-
1.6 Implantación de Estaciones Automáticas de Observaciones Meteorológicas (AWOS).	2 016	-	-	-	(1 743 665)	-
1.8 Proyecto de Comunicaciones Satelitales VSAT (Mejoramiento de la Conectividad de la Red de Comunicaciones Aeronáuticas de CORPAC S.A.) - II ETAPA	2 016	-	-	-	(1 060 000)	-
1.11 Construcción de la nueva torre de control del Aeropuerto de Tarapoto.	2 016	-	-	-	(1 500 000)	-
1.14 Construcción de la torre de control del Aeródromo de Huánuco.	2 016	-	-	-	(1 500 000)	-
1.15 Construcción torres de control de los Aeropuertos de Jauja y Mazamari	2 016	-	-	-	(1 500 000)	-
1.6 Implantación de Estaciones Automáticas de Observaciones Meteorológicas (AWOS).	2 017	-	-	-	-	(1 394 932)
1.8 Proyecto de Comunicaciones Satelitales VSAT (Mejoramiento de la Conectividad de la Red de Comunicaciones Aeronáuticas de CORPAC S.A.) - II ETAPA	2 017	-	-	-	-	(4 240 000)
1.15 Construcción torres de control de los Aeropuertos de Jauja y Mazamari	2 017	-	-	-	-	(1 500 000)
<b>Total General</b>		<b>(9 720 613,85)</b>	<b>(15 609 935,00)</b>	<b>(9 571 737,00)</b>	<b>(8 743 665,00)</b>	<b>(7 134 932,00)</b>



### Anexo 3 Programa de nuevas inversiones de aeronavegación no ligadas a proyectos, propuesto por CORPAC para el periodo 2013-2017 (en USD)

DESCRIPCIÓN DEL ACTIVO	Año de adquisición	2013	2014	2015	2016	2017
- Equipos de radio VHF TWR -Dual - Nivel nacional	2 013	(193 456)	-	-	-	-
- Sistemas de grabación - Nivel nacional.	2 013	(58 496)	-	-	-	-
- Sistemas ATIS (Lima, Cuzco, Arequipa, Pucallpa, Chiclayo y Tarapoto).	2 013	(111 783)	-	-	-	-
- Equipos HF tierra-aire	2 013	(71 077)	-	-	-	-
- Terminales AMHS	2 013	(42 308)	-	-	-	-
- Renovación central de canales orales ATS	2 013	(12 692)	-	-	-	-
- Interfase para sistemas AMHS	2 013	(11 635)	-	-	-	-
- Equipos diversos- Nivel Nacional.	2 013	(636 855)	-	-	-	-
- Sistemas UPS para equipos de comunicaciones a nivel nacional	2 013	(95 906)	-	-	-	-
- Equipos de aire acondicionado para estaciones - Nivel nacional	2 013	(63 077)	-	-	-	-
- Luces de borde pista renovación Jorge Chávez	2 013	(132 712)	-	-	-	-
- Estudios, equipos diversos, obras e instalación - Nivel nacional.	2 013	(840 932)	-	-	-	-
- Adquisición Sistemas VOR/DME (Asia).	2 013	(211 819)	-	-	-	-
- Renovación de Sistemas de Radioayudas:	2 013	(1 299 522)	-	-	-	-
- Equipos diversos, obras e instalación - Nivel nacional.	2 013	(1 037 834)	-	-	-	-
- Grupos electrógenos - Nivel nacional.	2 013	(402 083)	-	-	-	-
- Construcción y/o remodelación casa de fuerza - Nivel nacional.	2 013	(3 885)	-	-	-	-
- Equipos diversos y gastos de instalación.	2 013	(230 786)	-	-	-	-
- Instalación estaciones VHF-AA para TWR/APP (Huánuco, Cajamarca, Trujillo)	2 013	(47 308)	-	-	-	-
- Renovación equipos e instrumentos meteorológicos- Niv. Nac. - Fase I	2 013	(299 031)	-	-	-	-
- Renovación Sistema Mundial Pronostico Área WAFS (Lima).	2 013	(67 218)	-	-	-	-
- Renovación sistema GVAR (Lima).	2 013	(15 638)	-	-	-	-
- Equipos diversos de meteorología - Nivel nacional.	2 013	(226 577)	-	-	-	-
- Adquisición de equipos, hardware y software.	2 013	(806 121)	-	-	-	-
- Sistema de Gestión Administrativa de mantenimiento de Equipos de la Gerencia Técnica.	2 013	(75 623)	-	-	-	-
- Equipos del Sistema de Vigilancia Aérea.	2 013	(290 254)	-	-	-	-
- Estudios para elaboración proyecto para implantación nuevos sistemas CNS/ATM	2 013	(365 538)	-	-	-	-
- Gastos complementarios Proyecto PER/08/802	2 013	(96 154)	-	-	-	-
- Investigación, capacitación y actualización tecnológica GREPECAS	2 013	(269 287)	-	-	-	-
- Inversiones varias a nivel nacional	2 013	(223 885)	-	-	-	-
- Equipos de radio VHF TWR -Dual - Nivel nacional	2 014	-	(1 741 206)	-	-	-
- Sistemas de grabación - Nivel nacional.	2 014	-	(526 466)	-	-	-
- Sistemas ATIS (Lima, Cuzco, Arequipa, Pucallpa, Chiclayo y Tarapoto).	2 014	-	(1 006 052)	-	-	-
- Equipos HF tierra-aire	2 014	-	(639 692)	-	-	-
- Terminales AMHS	2 014	-	(84 615)	-	-	-
- Renovación central de canales orales ATS	2 014	-	(114 231)	-	-	-
- Interfase para sistemas AMHS	2 014	-	(204 711)	-	-	-
- Equipos diversos- Nivel Nacional.	2 014	-	(250 000)	-	-	-
- Mejoramiento sistema eléctrico Edificio Radar	2 014	-	(96 997)	-	-	-
- Instalación de sistemas APAPI (Chachapoyas y Atalaya).	2 014	-	(60 000)	-	-	-
- Sistemas UPS para equipos de comunicaciones a nivel nacional	2 014	-	(75 562)	-	-	-
- Equipos de aire acondicionado para estaciones - Nivel nacional	2 014	-	(600 000)	-	-	-
- Estudios, equipos diversos, obras e instalación - Nivel nacional.	2 014	-	(142 000)	-	-	-
- Adquisición Sistemas VOR/DME (Asia).	2 014	-	(1 906 373)	-	-	-
- Renovación de Sistemas de Radioayudas:	2 014	-	(5 774 493)	-	-	-
- Equipos diversos, obras e instalación - Nivel nacional.	2 014	-	(350 000)	-	-	-
- Grupos electrógenos - Nivel nacional.	2 014	-	(627 250)	-	-	-
- Construcción y/o remodelación casa de fuerza - Nivel nacional.	2 014	-	(107 200)	-	-	-
- Equipos diversos y gastos de instalación.	2 014	-	(120 000)	-	-	-
- Obras e instalación	2 014	-	(50 000)	-	-	-
- Renovación equipos e instrumentos meteorológicos- Niv. Nac. - Fase I	2 014	-	(1 275 485)	-	-	-
- Renovación sistema GVAR (Lima).	2 014	-	(141 430)	-	-	-
- Equipos diversos de meteorología - Nivel nacional.	2 014	-	(435 539)	-	-	-
- Adquisición de equipos, hardware y software.	2 014	-	(1 050 000)	-	-	-
- Modernización de Estaciones de Trabajo de Torres de Control en los Aeropuertos Controlados - I	2 014	-	(1 500 000)	-	-	-
- Sistema de Gestión Administrativa de mantenimiento de Equipos de la Gerencia Técnica.	2 014	-	(680 608)	-	-	-
- Sistema radar primario	2 014	-	(650 000)	-	-	-
- Equipos del Sistema de Vigilancia Aérea.	2 014	-	(220 000)	-	-	-
- Estudios para elaboración proyecto para implantación nuevos sistemas CNS/ATM	2 014	-	(243 692)	-	-	-
- Sistemas de Módulo NOTAM Office e integrado de diseño procedimiento de vuelo	2 014	-	(802 400)	-	-	-
- Investigación, capacitación y actualización tecnológica GREPECAS	2 014	-	(250 000)	-	-	-
- Inversiones varias a nivel nacional	2 014	-	(100 000)	-	-	-
- Equipos de radio VHF TWR -Dual - Nivel nacional	2 015	-	-	(231 909)	-	-
- Equipos HF tierra-aire	2 015	-	-	(420 000)	-	-
- Terminales AMHS	2 015	-	-	(42 308)	-	-
- Equipos diversos- Nivel Nacional.	2 015	-	-	(250 000)	-	-



DESCRIPCIÓN DEL ACTIVO	Año de adquisición	2013	2014	2015	2016	2017
- Sistemas UPS para Torres de Control de aeropuertos controlados Nivel nacional.	2 015	-	-	(40 000)	-	-
- Sistemas UPS para equipos de comunicaciones a nivel nacional	2 015	-	-	(75 562)	-	-
- Equipos de aire acondicionado para estaciones - Nivel nacional	2 015	-	-	(620 000)	-	-
- Estudios, equipos diversos, obras e instalación - Nivel nacional.	2 015	-	-	(115 000)	-	-
- Renovación de Sistemas de Radioayudas:	2 015	-	-	(5 384 621)	-	-
- Equipos diversos, obras e instalación - Nivel nacional.	2 015	-	-	(200 000)	-	-
- Grupos electrógenos - Nivel nacional.	2 015	-	-	(832 400)	-	-
- Construcción y/o remodelación casa de fuerza - Nivel nacional.	2 015	-	-	(160 800)	-	-
- Equipos diversos y gastos de instalación.	2 015	-	-	(100 000)	-	-
- Renovación de REDAP y RED de VHF-AA del ACC	2 015	-	-	(893 000)	-	-
- VHF-AA frecuencia Emergencia 121.5 Mhz	2 015	-	-	(600 000)	-	-
- Obras e instalación	2 015	-	-	(50 000)	-	-
- Renovación equipos e instrumentos meteorológicos- Niv. Nac. - Fase I	2 015	-	-	(1 275 485)	-	-
- Renovación equipos e instrumentos meteorológicos - Nivel nacional Fase II.	2 015	-	-	(266 400)	-	-
- Renovación Sistema Automático Radiosondaje (Lima)	2 015	-	-	(200 000)	-	-
- Renovación sistema AWOS de Cusco, Arequipa e Iquitos	2 015	-	-	(96 000)	-	-
- Equipos diversos de meteorología - Nivel nacional.	2 015	-	-	(344 000)	-	-
- Adquisición de equipos, hardware y software.	2 015	-	-	(1 050 000)	-	-
- Simulador de Control de Tránsito Aéreo de Aeródromos	2 015	-	-	(1 100 000)	-	-
- Modernización de Estaciones de Trabajo de Torres de Control en los Aeropuertos Controlados - I	2 015	-	-	(1 500 000)	-	-
- Sistema radar primario	2 015	-	-	(5 850 000)	-	-
- Equipos del Sistema de Vigilancia Aérea.	2 015	-	-	(220 000)	-	-
- Sistema integrado de calibración y monitoreo en tierra para el mantenimiento de sistemas de	2 015	-	-	(50 000)	-	-
- Sistemas de Módulo NOTAM Office e integrado de diseño procedimiento de vuelo	2 015	-	-	(1 203 600)	-	-
- Investigación, capacitación y actualización tecnológica GREPECAS	2 015	-	-	(250 000)	-	-
- Inversiones varias a nivel nacional	2 015	-	-	(300 000)	-	-
- Equipos HF tierra-aire	2 016	-	-	-	(323 077)	-
- Terminales AMHS	2 016	-	-	-	(42 308)	-
- Equipos diversos- Nivel Nacional.	2 016	-	-	-	(250 000)	-
- Sistemas UPS para Torres de Control de aeropuertos controlados Nivel nacional.	2 016	-	-	-	(360 000)	-
- Equipos de aire acondicionado para estaciones - Nivel nacional	2 016	-	-	-	(610 000)	-
- Estudios, equipos diversos, obras e instalación - Nivel nacional.	2 016	-	-	-	(50 000)	-
- Renovación de Sistemas de Radioayudas:	2 016	-	-	-	(7 354 566)	-
- Equipos diversos, obras e instalación - Nivel nacional.	2 016	-	-	-	(200 000)	-
- Equipos diversos y gastos de instalación.	2 016	-	-	-	(120 000)	-
- Renovación de REDAP y RED de VHF-AA del ACC	2 016	-	-	-	(893 000)	-
- Obras e instalación	2 016	-	-	-	(50 000)	-
- Renovación equipos e instrumentos meteorológicos - Nivel nacional Fase II.	2 016	-	-	-	(1 198 800)	-
- Renovación sistema AWOS de Cusco, Arequipa e Iquitos	2 016	-	-	-	(576 000)	-
- Equipos diversos de meteorología - Nivel nacional.	2 016	-	-	-	(344 000)	-
- Adquisición de equipos, hardware y software.	2 016	-	-	-	(1 400 000)	-
- Simulador de Control de Tránsito Aéreo de Aeródromos	2 016	-	-	-	(1 100 000)	-
- Modernización de Estaciones de Trabajo de Torres de Control en los Aeropuertos Controlados - I	2 016	-	-	-	(1 500 000)	-
- Equipos del Sistema de Vigilancia Aérea.	2 016	-	-	-	(140 000)	-
- Sistema integrado de calibración y monitoreo en tierra para el mantenimiento de sistemas de	2 016	-	-	-	(450 000)	-
- Investigación, capacitación y actualización tecnológica GREPECAS	2 016	-	-	-	(250 000)	-
- Inversiones varias a nivel nacional	2 016	-	-	-	(150 000)	-
- Equipos de radio VHF TWR -Dual - Nivel nacional	2 017	-	-	-	-	(665 330)
- Sistemas de grabación - Nivel nacional.	2 017	-	-	-	-	(584 962)
- Equipos HF tierra-aire	2 017	-	-	-	-	(323 077)
- Terminales AMHS	2 017	-	-	-	-	(42 308)
- Reposición del sistema de mensajería aeronáutica AMHS	2 017	-	-	-	-	(2 000 000)
- Equipos diversos- Nivel Nacional.	2 017	-	-	-	-	(250 000)
- Equipos de aire acondicionado para estaciones - Nivel nacional	2 017	-	-	-	-	(610 000)
- Estudios, equipos diversos, obras e instalación - Nivel nacional.	2 017	-	-	-	-	(50 000)
- Equipos diversos, obras e instalación - Nivel nacional.	2 017	-	-	-	-	(200 000)
- Equipos diversos y gastos de instalación.	2 017	-	-	-	-	(20 000)
- Renovación de REDAP y RED de VHF-AA del ACC	2 017	-	-	-	-	(714 000)
- Obras e instalación	2 017	-	-	-	-	(50 000)
- Renovación equipos e instrumentos meteorológicos - Nivel nacional Fase II.	2 017	-	-	-	-	(1 198 800)
- Renovación sistema AWOS de Cusco, Arequipa e Iquitos	2 017	-	-	-	-	(288 000)
- Equipos diversos de meteorología - Nivel nacional.	2 017	-	-	-	-	(219 000)
- Adquisición de equipos, hardware y software.	2 017	-	-	-	-	(1 400 000)
- Equipos del Sistema de Vigilancia Aérea.	2 017	-	-	-	-	(120 000)
- Investigación, capacitación y actualización tecnológica GREPECAS	2 017	-	-	-	-	(230 000)
- Inversiones varias a nivel nacional	2 017	-	-	-	-	(150 000)
<b>Total General</b>		<b>(8 239 491,58)</b>	<b>(21 725 902,00)</b>	<b>(23 721 085,00)</b>	<b>(17 361 751,00)</b>	<b>(9 215 477,00)</b>



## Anexo 4 Proyecciones al 2018 según ruta

Proyecciones de demanda según ruta - SNAR Nacional\*  
(Miles de km recorridos)

Ruta	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Promedio Anual
Cuzco - Lima	11 925	9,60%	10,40%	9,80%	9,30%	9,30%	9,70%
Arequipa - Lima	8 866	9,60%	10,40%	9,80%	9,30%	9,30%	9,70%
Lima - Piura	5 324	7,10%	7,90%	7,30%	6,80%	6,80%	7,20%
Iquitos - Lima	5 352	8,10%	8,90%	8,30%	7,80%	7,80%	8,20%
Tarapoto - Lima	2 731	8,10%	8,90%	8,30%	7,80%	7,80%	8,20%
Lima - Chiclayo	2 343	7,10%	7,90%	7,30%	6,80%	6,80%	7,20%
Trujillo - Lima	1 942	7,10%	7,90%	7,30%	6,80%	6,80%	7,20%
Lima - Juliaca	1 896	9,60%	10,40%	9,80%	9,30%	9,30%	9,70%
Pucallpa - Lima	1 828	8,10%	8,90%	8,30%	7,80%	7,80%	8,20%
Cajamarca - Lima	1 813	7,10%	7,90%	7,30%	6,80%	6,80%	7,20%
Lima - Malvinas	1 624	9,60%	10,40%	9,80%	9,30%	9,30%	9,70%
Pisco - Pisco	893	8,10%	8,90%	8,30%	7,80%	7,80%	8,20%
Otras rutas (20%)	11 676	8,60%	9,40%	8,80%	8,30%	8,30%	8,70%
<b>Total</b>	<b>58 214</b>	<b>8,60%</b>	<b>9,40%</b>	<b>8,80%</b>	<b>8,30%</b>	<b>8,40%</b>	<b>8,70%</b>

\*Usuarios atribuibles

Fuente: CORPAC S.A.

Proyecciones de demanda según ruta - SNAR internacional\*  
(Miles de km recorridos)

Ruta	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Promedio Anual
Santiago - Lima	5 517	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%
Bogotá - Lima	5 070	9,00%	9,00%	9,00%	9,00%	9,00%	9,00%
Buenos Aires - Lima	3 663	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%
Miami - Lima	3 530	5,90%	6,40%	5,40%	5,50%	5,40%	5,70%
Lima - Panamá	3 376	5,70%	6,40%	5,90%	6,20%	6,20%	6,10%
Lima - Quito	3 018	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%
Lima - México	3 010	5,70%	6,40%	5,90%	6,20%	6,20%	6,10%
Lima - Sao Paulo	2 648	9,70%	9,70%	9,70%	9,70%	9,70%	9,70%
Maiquetia - Lima	2 257	5,70%	6,40%	5,90%	6,20%	6,20%	6,10%
Lima - Los Ángeles	1 624	5,90%	6,40%	5,40%	5,50%	5,40%	5,70%
El Salvador - Lima	1 561	5,70%	6,40%	5,90%	6,20%	6,20%	6,10%
La Paz - Lima	1 501	5,70%	6,40%	5,90%	6,20%	6,20%	6,10%
Lima - Madrid	1 442	5,90%	6,40%	5,40%	5,50%	5,40%	5,70%
Lima - Santa Cruz	1 340	5,70%	6,40%	5,90%	6,20%	6,20%	6,10%
Guayaquil - Lima	1 279	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%
Lima - San José	1 111	5,70%	6,40%	5,90%	6,20%	6,20%	6,10%
Punta Cana - Lima	890	5,70%	6,40%	5,90%	6,20%	6,20%	6,10%
Cancún - Lima	872	5,70%	6,40%	5,90%	6,20%	6,20%	6,10%
Lima - Houston	792	5,90%	6,40%	5,40%	5,50%	5,40%	5,70%
Lima - Amsterdam	768	5,90%	6,40%	5,40%	5,50%	5,40%	5,70%
Otras rutas (20%)	10 765	5,90%	6,40%	5,40%	5,50%	5,40%	5,70%
<b>Total</b>	<b>56 034</b>	<b>6,70%</b>	<b>7,10%</b>	<b>6,60%</b>	<b>6,80%</b>	<b>6,80%</b>	<b>6,80%</b>

\*Usuarios atribuibles

Fuente: CORPAC S.A.



**Proyecciones de demanda según ruta- Aproximación\***  
(Número de operaciones)

Ruta	2013 Operaciones	2014	2015	2016	2017	2018	Promedio Anual
Lima - Cuzco	10,240	9.60%	10.40%	9.80%	9.30%	9.30%	9.70%
Lima - Arequipa	5,483	9.60%	10.40%	9.80%	9.30%	9.30%	9.70%
Pisco - Pisco	3,430	8.10%	8.90%	8.30%	7.80%	7.80%	8.20%
Lima - Piura	3,151	7.10%	7.90%	7.30%	6.80%	6.80%	7.20%
Aeródromos sin cód. OACI - Tingo Ma	2,754	8.60%	9.40%	8.80%	8.30%	8.30%	8.70%
Lima - Iquitos	2,592	8.10%	8.90%	8.30%	7.80%	7.80%	8.20%
Lima - Tarapoto	2,483	8.10%	8.90%	8.30%	7.80%	7.80%	8.20%
Cuzco - Puerto Maldonado	2,422	9.60%	10.40%	9.80%	9.30%	9.30%	9.70%
Lima - Trujillo	2,115	7.10%	7.90%	7.30%	6.80%	6.80%	7.20%
Lima - Pucallpa	1,860	8.10%	8.90%	8.30%	7.80%	7.80%	8.20%
Lima - Chiclayo	1,782	7.10%	7.90%	7.30%	6.80%	6.80%	7.20%
Lima - Cajamarca	1,593	7.10%	7.90%	7.30%	6.80%	6.80%	7.20%
Pucallpa - Iquitos	1,440	8.10%	8.90%	8.30%	7.80%	7.80%	8.20%
Lima - Juliaca	1,108	9.60%	10.40%	9.80%	9.30%	9.30%	9.70%
Lima - Ayacucho	1,061	8.10%	8.90%	8.30%	7.80%	7.80%	8.20%
Lima - Tacna	1,005	9.60%	10.40%	9.80%	9.30%	9.30%	9.70%
Corrientes - Iquitos	892	8.10%	8.90%	8.30%	7.80%	7.80%	8.20%
Lima - Huánuco	745	8.10%	8.90%	8.30%	7.80%	7.80%	8.20%
Lima - Jauja	731	8.10%	8.90%	8.30%	7.80%	7.80%	8.20%
Lima - Pisco	553	8.10%	8.90%	8.30%	7.80%	7.80%	8.20%
Otras rutas (20%)	12,727	8.50%	9.40%	8.80%	8.30%	8.30%	8.60%
<b>Total</b>	<b>60,167</b>	<b>8.50%</b>	<b>9.40%</b>	<b>8.80%</b>	<b>8.30%</b>	<b>8.30%</b>	<b>8.70%</b>

\*Usuarios atribuibles

Fuente: CORPAC S.A.

**Proyecciones de demanda según ruta- Sobrevuelo\***  
(Miles de km recorridos)

Ruta	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Promedio Anual
Santiago - Miami	5 299	7,10%	7,10%	5,50%	5,50%	5,50%	6,10%
Santiago - Panamá	4 690	7,30%	7,30%	7,30%	7,30%	7,30%	7,30%
Santiago - Bogotá	2 586	7,10%	7,10%	5,50%	5,50%	5,50%	6,10%
México - Santiago	1 912	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
Panamá - Buenos Aires	1 743	3,90%	3,90%	3,90%	3,90%	3,90%	3,90%
Buenos Aires - México	1 572	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%
México - Sao Paulo	1 516	7,10%	7,10%	5,50%	5,50%	5,50%	6,10%
Santiago - Guayaquil	1 391	7,10%	7,10%	5,50%	5,50%	5,50%	6,10%
Dallas - Santiago	1 261	7,10%	7,10%	5,50%	5,50%	5,50%	6,10%
Santiago - New York	1 171	6,10%	6,10%	6,10%	6,10%	6,10%	6,10%
Atlanta - Santiago	1 166	7,10%	7,10%	5,50%	5,50%	5,50%	6,10%
Santiago - Toronto	945	7,10%	7,10%	5,50%	5,50%	5,50%	6,10%
Buenos Aires - Guayaquil	899	7,10%	7,10%	5,50%	5,50%	5,50%	6,10%
La Paz - Bogotá	693	7,10%	7,10%	5,50%	5,50%	5,50%	6,10%
Dallas - Buenos Aires	679	7,10%	7,10%	5,50%	5,50%	5,50%	6,10%
Santa Cruz - Panamá	669	7,10%	7,10%	5,50%	5,50%	5,50%	6,10%
Santiago - Quito	384	7,10%	7,10%	5,50%	5,50%	5,50%	6,10%
Otras rutas -0.2	7 351	7,10%	7,10%	5,50%	5,50%	5,50%	6,10%
<b>Total</b>	<b>35 926</b>	<b>6,70%</b>	<b>6,70%</b>	<b>5,60%</b>	<b>5,60%</b>	<b>5,60%</b>	<b>6,10%</b>

\*Usuarios atribuibles

Fuente: CORPAC S.A.



### Anexo 5 Proyecciones según rango de peso

#### Proyecciones de demanda por rango de peso - SNAR Nacional (Miles de km recorridos)

Rango de Pesos	%	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Hasta 10 TM	5,58%	3 250	3 529	3 862	4 204	4 555	4 937
Hasta 10 TM Solo Nazca	0,05%	28	30	33	36	39	42
Más de 10 hasta 35 TM	7,44%	4 333	4 705	5 149	5 605	6 073	6 582
Más de 35 hasta 70 TM	68,98%	40 158	43 611	47 731	51 953	56 290	61 007
Más de 70 hasta 105 TM	17,84%	10 383	11 276	12 341	13 433	14 554	15 774
Más de 105 TM	0,01%	6	7	7	8	9	9
Cargo Mínimo	0,10%	56	61	67	73	79	85
Cargo Mínimo (Operaciones)	-	2 078	2 257	2 470	2 688	2 913	3 157
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>58 214</b>	<b>63 218</b>	<b>69 191</b>	<b>75 312</b>	<b>81 598</b>	<b>88 437</b>
Tasa de crecimiento (Var. %)	-	-	8,60%	9,40%	8,80%	8,30%	8,40%

Fuente: CORPAC S.A.

#### Proyecciones de demanda por rango de peso - SNAR Internacional (Miles de km recorridos)

Rango de Pesos	%	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Hasta 10 TM	1,93%	1 083	1 156	1 238	1 320	1 409	1 504
Más de 10 hasta 35 TM	1,81%	1 012	1 080	1 156	1 233	1 317	1 405
Más de 35 hasta 70 TM	17,26%	9 672	10 321	11 053	11 786	12 582	13 433
Más de 70 hasta 105 TM	43,49%	24 370	26 007	27 850	29 697	31 704	33 846
Más de 105 TM	35,51%	19 897	21 233	22 738	24 246	25 885	27 634
Cargo Mínimo	0,00%	0	1	1	1	1	1
Cargo Mínimo (Operaciones)	-	22	23	25	27	29	31
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>56 034</b>	<b>59 796</b>	<b>64 034</b>	<b>68 281</b>	<b>72 896</b>	<b>77 822</b>
Tasa de crecimiento (Var. %)	-	-	6,70%	7,10%	6,60%	6,80%	6,80%

Fuente: CORPAC S.A.



**Proyecciones de demanda por rango de peso - Aproximación  
(Miles de Toneladas)**

Rango de Pesos	%	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Hasta 10 TM	1,73%	51	55	60	66	71	77
Hasta 10 TM Solo Nazca	0,01%	0	0	0	0	0	0
Más de 10 hasta 35 TM	3,17%	93	101	110	120	130	141
Más de 35 hasta 70 TM	71,13%	2 085	2 263	2 476	2 693	2 917	3 160
Más de 70 hasta 105 TM	23,79%	697	757	828	901	976	1 057
Más de 105 TM	0,06%	2	2	2	2	3	3
Cargo Mínimo	0,10%	3	3	3	4	4	4
Cargo Mínimo (Operaciones)	-	1 377	1 495	1 635	1 779	1 927	2 087
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>2 931</b>	<b>3 181</b>	<b>3 480</b>	<b>3 786</b>	<b>4 100</b>	<b>4 442</b>
Tasa de crecimiento (Var. %)	-	-	8,50%	9,40%	8,80%	8,30%	8,30%

Fuente: CORPAC S.A.

**Proyecciones de demanda por rango de peso - Sobrevuelo  
(Miles de km recorridos)**

Rango de Pesos	%	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Hasta 55 TM	3,70%	1 345	1 436	1 532	1 618	1 710	1 806
Más de 55 hasta 115 TM	34,10%	12 252	13 075	13 955	14 740	15 570	16 449
Más de 115 hasta 200 TM	38,80%	13 939	14 875	15 876	16 769	17 714	18 713
Más de 200 TM	23,40%	8 390	8 953	9 556	10 093	10 662	11 264
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>35 926</b>	<b>38 339</b>	<b>40 918</b>	<b>43 220</b>	<b>45 655</b>	<b>48 232</b>
Tasa de crecimiento (Var. %)	-	-	6,70%	6,70%	5,60%	5,60%	5,60%

Fuente: CORPAC S.A.



## Anexo 6 COSTO PROMEDIO PONDERADO DE CAPITAL (WACC<sup>39</sup>)

1. A continuación se presenta la aplicación de la metodología del Costo Promedio Ponderado del Capital o WACC (Weighted Average Cost of Capital, por sus siglas en inglés) y del CAPM (Capital Asset Pricing Model, por sus siglas en inglés) para el cálculo del costo promedio de oportunidad óptimo del capital que se utilizará en la presente propuesta tarifaria para los servicios de SNAR (nacional e internacional), Aproximación y Sobrevuelo de CORPAC.
2. El modelo CAPM utilizado para el cálculo del WACC corresponde a un modelo modificado, en la medida que su formulación original, el CAPM no contempla la inclusión de riesgo país, impuestos, costos de transacción, la ineficiencia del mercado de capitales y el hecho de invertir en una economía emergente.
3. Se presentan en este anexo los aspectos teóricos y conceptuales más importantes de esta metodología, y los ajustes que deben realizarse para poder adaptarlo al análisis de mercados emergentes como el peruano.

### Metodología y cálculo del WACC

4. La tasa de descuento es un parámetro importante del método tarifario de costo del servicio. En un contexto regulatorio, es común usar el costo ponderado promedio del capital, motivo por el cual, dicho método será empleado para la estimación de la tasa de descuento que traerá a valor presente los flujos de caja.
5. En la ecuación 1 se muestra la fórmula del costo promedio ponderado del capital, así como las variables que intervienen en su cálculo.

#### ECUACIÓN N° 1

$$WACC = \frac{D}{D+E} k_{D(ddi)} + \frac{E}{D+E} [r_f + \beta(r_m - r_f) + r_{país}]$$

Dónde:

- $D/(D+E)$  Peso ponderado de la deuda.
- $E/(D+E)$  Peso ponderado del capital propio.
- $k_{D(ddi)}$  Costo de deuda después de impuestos.
- $r_f$  Tasa de retorno libre de riesgo.
- $\beta$  Beta apalancado, medida de riesgo de la inversión.
- $r_m$  Tasa de retorno del mercado.
- $r_{país}$  Tasa de riesgo país.

6. En la fórmula anterior, debe tenerse en cuenta que el  $\beta$  está *apalancado*, es decir, está influenciado por el ratio de apalancamiento, o lo que es lo mismo, la estructura de financiación de la empresa a la cual se le está fijando la tarifa. El  $\beta$  *apalancado* se obtiene

<sup>39</sup> *Weighted Average Cost of Capital.*

al aplicar la siguiente fórmula:

### ECUACIÓN N° 2

$$\beta = \beta_{na} [1 + (1 - t)(1 - pp)D / E]$$

Dónde:

- $\beta_{na}$  Beta no apalancado, medida de riesgo de la inversión.
- $t$  Tasa impositiva.
- $pp$  Participación de los trabajadores (en las utilidades de la empresa).

7. La metodología WACC pondera el costo de patrimonio de la empresa y el costo de la deuda de la empresa, considerando su estructura de financiamiento a valor de mercado. Al invertir en bienes de capital para la producción de los servicios regulados, la Entidad Prestadora emplea recursos que tienen un costo de oportunidad, ya que debe de remunerar adecuadamente a quienes le permiten financiar la inversión: accionistas (financiación propia) y prestamistas (financiación ajena).
8. Debido a que la empresa se financia con dos fuentes que presentan costos distintos, el costo del capital debe ser un promedio de ambos tipos de financiamiento, ponderados por la importancia relativa de cada uno de ellos. Esta última se encuentra determinada por la estructura de financiamiento de la empresa, es decir, la importancia de la financiación propia y ajena sobre el total de recursos requeridos.
9. Para calcular el costo del capital propio, en la práctica regulatoria se utiliza el modelo CAPM<sup>40</sup> de valoración de activos de capital. Es preciso mencionar que si bien su uso es ampliamente difundido y aceptado para fines regulatorios, existen algunos cuestionamientos teóricos sobre su aplicación<sup>41</sup>. En cualquier caso, el RETA vigente especifica que el cálculo del costo del capital debe realizarse sobre la base del modelo CAPM<sup>42</sup>.
10. El CAPM postula que el costo del patrimonio de una empresa, la rentabilidad que un inversor debería obtener al invertir en la empresa, es igual a la rentabilidad de un activo libre de riesgo (tasa libre de riesgo) más el premio o prima por riesgo de mercado, multiplicado por una medida de riesgo sistémico del patrimonio de la empresa, denominado "beta" ( $\beta$ )<sup>43</sup>. En empresas con operaciones similares situadas en países emergentes y de tamaño similar, es usual añadir el riesgo país para incorporar el retorno requerido por los accionistas por concepto del riesgo adicional de invertir en estos países.
11. El cálculo del costo de la financiación ajena necesita de menos supuestos teóricos y se realiza con información de los estados financieros.

<sup>40</sup> El modelo fue desarrollado en la década de los 70 por John Lintner, William Sharpe y Jack Treynor, basados en el trabajo de Harry Markowitz sobre la teoría de carteras eficientes.

<sup>41</sup> Los cuestionamientos tiene que ver con los supuestos sobre el comportamiento de los inversores y los mercados financieros.

<sup>42</sup> Anexo 1 (Metodologías para la revisión y fijación tarifaria) del Reglamento General de Tarifas de OSITRAN, aprobado por Resolución de Consejo Directivo N°043-2004-CD-OSITRAN.

<sup>43</sup> El beta es la covarianza entre el rendimiento que proporciona la empresa y el rendimiento que proporciona el mercado, entendido como el rendimiento de una cartera eficientemente diversificada, dividido por la varianza del rendimiento del mercado.

### 1.1. Obtención de la Tasa Libre de Riesgo

12. La tasa libre de riesgo es el rendimiento que puede obtener un activo libre de riesgo. Se entiende que un activo es libre de riesgo, si el rendimiento efectivo es siempre igual al esperado, es decir, no conlleva riesgo de incumplimiento ni riesgo de reinversión. Al respecto, existe consenso en considerar como tasa libre de riesgo al rendimiento ofrecido por los Bonos del Tesoro de los Estados Unidos (*T Bonds*), pues estos bonos no se han dejado de pagar a los inversionistas. De esta forma, en el caso del mercado peruano, la *proxy* de tasa libre de riesgo más adecuado son los bonos del Tesoro de los Estados Unidos a 10 años.
13. Con relación a utilizar el promedio aritmético o geométrico para el cálculo de la tasa libre de riesgo, no existe una regla específica que defina que alternativa es mejor. Al respecto, autores como Ross *et al.*, (1999) y Brealey *et al.*, (2006) sostienen que si el coste de capital se estima sobre la base de rentabilidades o primas de riesgo históricas, deben emplearse medias aritméticas y no geométricas, porque en caso contrario se corre el riesgo de que el inversionista obtenga una menor rentabilidad por su inversión.
14. El "principio de consistencia", Bravo (2004), establece que el período de tiempo que se utiliza para proyectar los rendimientos libres de riesgo, debe coincidir con el período de la prima de riesgo. En tal sentido, no es posible que en la tasa de libre de riesgo se utilice información mensual, y en la prima de riesgo de mercado se emplee data anual.
15. Para estimar la tasa libre de riesgo, se utiliza el promedio aritmético de los rendimientos anuales de los Bonos del Tesoro Americano de los Estados Unidos a 10 años, para el periodo comprendido entre 1928-2013, que da como resultado un 5,2%<sup>44</sup>.

### 1.2. Obtención de la Prima por Riesgo de Mercado

16. La prima de riesgo refleja el retorno adicional que esperan los inversores por invertir en proyectos con mayor nivel de riesgo, en relación a la tasa libre de riesgo. Esta prima de riesgo se calcula deduciendo la tasa libre de riesgo de los retornos esperados en los portafolios de mercado. Existen dos tipos de riesgo que afectan la actividad de las empresas: el riesgo no sistemático (único o específico) que se relaciona con el riesgo específico de un tipo de negocio o mercado; y el riesgo sistemático que se relaciona con los riesgos de la economía en general que afectan a todas las empresas. De esta manera, si un inversionista tiene un portafolio diversificado de acciones, en promedio, la buena o mala *performance* de las compañías del portafolio se compensa, y el inversor puede eliminar el riesgo no sistemático por medio de la diversificación. Sin embargo, el inversor nunca puede eliminar por completo el riesgo de mercado o el riesgo sistemático, ya que éste afecta a todas las empresas.
17. Como se muestra en el Cuadro 4.1, la prima por riesgo de mercado es equivalente a la diferencia entre la tasa libre de riesgo (el promedio anual del rendimiento histórico de los *T Bonds* del emitidos por el gobierno de los Estados Unidos), y la tasa de rendimiento del mercado de valores, calculada como el promedio anual del rendimiento histórico del Índice *Standard and Poor's 500* (S&P 500).

<sup>44</sup> Los datos del rendimiento de los Bonos del Tesoro Americano de los Estados Unidos a 10 años se tomaron de: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar>.

18. Cabe señalar que el índice *S&P 500* es el índice del mercado de valores estadounidense más utilizado para el cálculo de costo promedio ponderado del capital. El *S&P 500* recoge la evolución de por lo menos el 75% del mercado de valores estadounidense, y el peso de cada acción en el índice esta ponderado por su capitalización.

**Tabla 1**  
**Prima por riesgo de mercado**

Tasa Anual	1928- 2013
Promedio Histórico Rendimiento Anual <i>S&amp;P500</i> EE.UU.	11,50%
Promedio Histórico Rendimiento Anual <i>T Bonds</i> EE.UU.	5,21%
<b>Prima por Riesgo de Mercado</b>	<b>6,29%</b>

Nota: El promedio histórico se ha calculado desde el año 1928 hasta el año 2013.

Fuente: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar>.

Elaboración: Gerencia de Regulación - OSITRAN

### 1.3. Obtención de la Prima por Riesgo País

19. Los riesgos asociados a un inversión en un país en desarrollo o emergente, difieren de los que están asociados a una inversión similar en países desarrollados. En consecuencia, existe un riesgo adicional para las empresas situadas en determinados países, por lo cual la inclusión del riesgo país es un factor que debe considerarse en toda evaluación que se realice en un mercado emergente.
20. Los factores que influyen en la asignación del riesgo país a un Estado son: debilidad institucional, burocracia, corrupción, marco regulatorio<sup>45</sup>, control de flujo de capitales, restricciones a la convertibilidad la moneda, crecimiento irregular del PBI, inflación, tipo de cambio, tasa de interés, entre otros.
21. Al respecto, Sabal (2006) señala que el riesgo país percibido por los inversionistas depende del grado de confianza que se produzca como resultado de la reputación del país. Es decir, en la medida en que más frecuentemente y más marcadamente un país haya sufrido convulsiones sociales y/o cambiado sus lineamientos de política (o dejado de cumplir sus compromisos), peor será su reputación. De esta forma, a mejor (peor) reputación, mayor (menor) confianza y menor (mayor) riesgo país percibido.
22. La prima por riesgo país se calcula como la diferencia entre los retornos de los bonos emitidos por el país emergente y el retorno de un bono libre de riesgo (por ejemplo: bono emitido por el Gobierno de los Estados Unidos). Existen agencias calificadoras (*S&P*, *Moody's*, *Fitch Ratings*, etc.) que proporcionan estimaciones del riesgo país basándose en información cualitativa y cuantitativa, la misma que es sinterizada y resumida en un índice. No obstante, la fuente más usada en las valoraciones de empresas es el ***Emerging Markets Bonds Index***<sup>46</sup> (*EMBI*) de Perú.
23. Para el cálculo del riesgo país, se utiliza el promedio aritmético para el periodo comprendido entre abril del 2012 y marzo del 2014, lo que da como resultado una prima por riesgo país de 1,55%.

<sup>45</sup> Ver Sirtaine *et al.*, (2005).

<sup>46</sup> El *EMBI+* para Perú es calculado por el banco de inversiones JP Morgan.

**Tabla 2**  
**Prima por riesgo país**

EMBI Perú en Puntos Básicos	Marzo 2012- Abril 2013	Marzo 2013 - Abril 2014
Abril	164,14	132,55
Mayo	180,52	133,05
Junio	188,43	179,80
Julio	162,59	175,00
Agosto	133,13	190,55
Septiembre	124,00	182,20
Octubre	108,04	173,18
Noviembre	122,95	182,44
Diciembre	117,19	177,19
Enero	109,86	177,05
Febrero	127,21	182,53
Marzo	139,95	167,24
<b>Promedio</b>		<b>155,45</b>

Nota: 100 Puntos Básicos es un 1%.

Fuente: Banco Central Reserva del Perú.

Elaboración: Gerencia de Regulación - OSITRAN

24. Con relación al riesgo país, conviene también hacer algunas precisiones. Sabal (2004) señala que sumar una prima por riesgo país a la tasa de descuento es inconsistente con el modelo de *CAPM*, ya que este modelo se fundamenta en que solo riesgo no diversificable debe exigir un retorno. Este autor señala que se justificaría la adición de una prima por riesgo a la tasa de descuento determinada a través del *CAPM*, como "una concesión de la costumbre y hasta cierto punto a la evidencia empírica".

#### 1.4. Obtención del Riesgo de la Inversión ( $\beta$ )

##### 1.4.1. Consideraciones Previas

25. El beta ( $\beta$ ) refleja el riesgo sistemático específico de la firma con respecto al riesgo de mercado. De acuerdo con la teoría del *CAPM*, el beta compara el nivel de riesgo de una acción con el correspondiente al mercado sobre la base de los cambios en los precios históricos. Asimismo, el beta puede describirse como aquel riesgo que el mercado está dispuesto a compensar a aquellos inversionistas que deciden asumirlo.
26. Para la estimación de este parámetro, pueden utilizarse 3 metodologías. En el caso ideal que la empresa cotice en la bolsa de valores, el beta se estimaría como el coeficiente de correlación entre los rendimientos de la empresa y el rendimiento del mercado. Es importante señalar que el periodo de tiempo debe ser lo suficientemente amplio, entre dos y cinco años, dependiendo si las cotizaciones son diarias, semanales, o mensuales, para así obtener una estimación del parámetro estable.
27. Una segunda metodología consiste en calcular el beta contable de la empresa, para lo cual se utiliza información en libros contables (ver Almisher y Kish (2000), Hill y Stone (1980), entre otros). Es decir, se trata de evaluar los niveles de sensibilidad de los retornos contables de la empresa, con respecto al retorno promedio de mercado. Cabe precisar



que este método es aplicable si las acciones de la empresa no cotizan en bolsa.

28. Una tercera metodología, denominada beta de la empresa comparable (*benchmarking*), se utiliza en la práctica regulatoria para aquellas empresas que no cotizan en bolsa. Con respecto a esta metodología, existe un gran número de estudios que intentan estandarizar los criterios para seleccionar las empresas comparables. En este punto, conviene destacar que los criterios utilizados en las finanzas corporativas, no necesariamente coinciden con los que se emplean para el caso de las finanzas regulatorias.

#### 1.4.2. Criterios de Selección de Betas

29. En el caso de CORPAC, se utilizará la metodología de *benchmarking* para la selección de los betas. En los diferentes procesos de fijación y revisión tarifaria que ha efectuado OSITRAN, para seleccionar los betas se ha considerado criterios como: empresas comparables en la misma industria, tipo de propiedad de la empresa.
30. Como no se han encontrado para el caso de CORPAC empresas comparables que coticen en el mercado de valores, se ha optado por tomar información a partir del informe preparado por Steer Davies Gleave (2014)<sup>47</sup>, el cual encuentra para diversas empresas de aeronavegación en Europa sus respectivos betas, así como tasas de impuesto y niveles de apalancamiento.

**Tabla 3**  
**Betas para empresas de servicios de aeronavegación europeos**

País	Compañía/Regulador		Beta de activos	Costo de deuda	Apalancamiento	Fuente
<b>Servicios de aeronavegación</b>						
UK	NERL	Aeronavegación	0,54	3,60%	60%	Steer Davies Gleave (2014)
Alemania	DFS	Aeronavegación	n/a	4,50%	73%	ibid
España	AENA	Aeronavegación	0,29	4,00%	58%	ibid
Suecia	LFV	Aeronavegación	n/a	n/a	84%	ibid
Hungría	H-ctrl	Aeronavegación	0,5	n/a	0%	ibid
Francia	DSNA	Aeronavegación	0,27	3,30%	73%	ibid
Malta	MATS	Aeronavegación	n/a	5,50%	51%	ibid
Polonia	PANSA	Aeronavegación	n/a	5,90%	8%	ibid
Noruega	AVINOR	Aeronavegación	0,36	5,40%	60%	ibid
Latvia	LGS	Aeronavegación	n/a	6,00%	11%	ibid
<b>Promedio</b>			<b>0,39</b>	<b>4.8%</b>	<b>48%</b>	

Fuente: Steer Davies Gleave

31. Como se puede apreciar, solo se tiene cinco empresas de aeronavegación que cuentan con un valor de beta (NERL, AENA, H-Ctrl, DSNA, AVINO)

<sup>47</sup> Steer Davies Gleave (2014), "Study on Cost of Capital, Return on Equity and Pension Costs of Air Navigation Service Providers"

32. Adicionalmente a la muestra encontrada, se ha revisado la propiedad de dichas empresas a fin de compararla con CORPAC, y se pudo apreciar que NERL tiene participación público-privada, a diferencia del resto de empresas que son de propiedad estatal, por lo que no es tomada en la muestra para el beta de CORPAC. (Ver tabla 3)

**Tabla 3**  
**Propiedad de empresas de servicios de aeronavegación europeos**

País	Empresa	Propiedad
UK	NERL	Corporación Público-privada (49% del estado)
Spain	AENA	Entity subject to public law. Aena is also the airport operator of Spain
France	DSNA	Government agency
Hungary	Hungaro-Control	National corporation
Norway	Avinor	National corporation. Avinor also operates 46 airports in Norway

Fuente: Steer Davies Gleave

33. Así, a partir de la elección de estas cuatro compañías, y tomando un promedio simple de los valores de sus respectivos beta, se obtiene un beta de 0,355.

#### 1.5. Apalancamiento:

34. De acuerdo a lo observado en los estados financieros de CORPAC, la empresa se encuentra con un nivel de deuda neta negativo, por lo cual en la presente propuesta tarifaria se usa un supuesto de 0% para el apalancamiento.

#### 1.6. Costo de deuda:

35. Con un ratio de apalancamiento de cero (como se ha indicado anteriormente), el supuesto de costo de deuda no impacta el cálculo del costo de capital (WACC).

#### 1.7. Otros parámetros

36. Adicionalmente, la aplicación del método WACC considera la necesidad de hacer ajustes para asegurar la consistencia con otros parámetros del cálculo de tarifas, en particular en términos de inflación, impuestos y moneda.

37. Respecto a la inflación, el cálculo de la tarifa incluye un ajuste por inflación, a fin de asegurar los flujos de la empresa no pierdan valor ante cambios en el nivel de precios. En el caso del presente informe, las tarifas se actualizarán anualmente por un índice de inflación, lo cual implica el uso de flujos de caja en precios constantes y también una tasa de descuento en términos reales. El ajuste necesario para la transformación del WACC nominal al real se realiza empleando la conversión Fisher:

$$WACC_{real} = \frac{1+WACC_{nominal}}{1+i} - 1$$

Donde  $i$  representa la tasa de inflación.

38. En cuanto a la moneda empleada, los diferentes valores de la estimación deberán estar establecidos en una misma moneda. En la presente propuesta, en los casos en que la estimación tarifaria se realiza para servicios cuyas tarifas son cobradas en dólares (SNAR internacional y Sobrevuelo), el WACC se calculará en dicha moneda. En cambio, cuando la estimación se realiza para servicios cuya tarifa será en moneda nacional (SNAR nacional y Aproximación) el WACC se calculará en soles. Para esto se ajustara el WACC en dólares por devaluación de tal forma que la tasa de retorno sea consistente con la moneda del flujo de caja.

### 1.8. Cálculo del WACC

39. A partir de los estimados realizados en las secciones previas, se obtuvo el costo promedio ponderado de capital (WACC) para CORPAC.

**CUADRO N° 5**  
**COSTO PROMEDIO PONDERADO DE CAPITAL (WACC) PARA CORPAC**

CONCEPTO	VALOR
Risk Free Rate	5,2%
Country Risk Premium	1,6%
Beta total	0,355
Tax	33,5%
Market Premium	6,3%
<b>Capital Cost</b>	<b>9,9%</b>
Apalancamiento	0%
Debt Cost	n/a
<b>WACC nominal post-tax (US\$)</b>	<b>9,0%</b>
Inflación	2,0%
<b>WACC real post-tax (US\$)</b>	<b>6,8%</b>
Ajuste para tipo de cambio	1,7%
<b>WACC real post-tax (soles)</b>	<b>8,51%</b>

Elaboración: Gerencia de Regulación – OSITRAN



## Relación de documentos que constituyen el sustento de la propuesta tarifaria

1. Canadian Minister of Justice (2014), "Civil Air Navigation Services Commercialization Act", artículo 35.
2. CAA (2010) "NATS (En Route) plc price control: CAA formal proposals for control period 3 (2011-2014)" p. 154. URL: <http://www.caa.co.uk/docs/5/ergdocs/nerlformalproposals.pdf>.
3. CIUP (2013), *Evaluación de las Condiciones de Competencia del Servicio Aeronáutico de Sobrevuelo*. Universidad del Pacífico. Lima.
4. CORPAC (2013), "Estados Financieros Regulatorios 2009-2013".
5. CORPAC (2012), Memoria anual. URL: <http://www.CORPAC.gob.pe/Main.asp?T=4845>.
6. CORPAC (2009) Nota de prensa del día 03 de julio de 2009.
7. CORPAC (2005), Manual de Organización y Funciones. Gerencia de Operaciones Aeronáuticas. URL: [http://www.CORPAC.gob.pe/Docs/Transparencia/MOF/Gerencia\\_Operaciones\\_Aeronauticas\\_\(GG-204-2005\\_del\\_19-04-2005\).pdf](http://www.CORPAC.gob.pe/Docs/Transparencia/MOF/Gerencia_Operaciones_Aeronauticas_(GG-204-2005_del_19-04-2005).pdf).
8. CORPAC (2000), Plan Nacional de Navegación Aérea
9. Davies Gleave (2014), "Study on Cost of Capital, Return on Equity and Pension Costs of Air Navigation Service Providers".
10. ESAN (2013), Propuesta de incremento tarifario para los servicios de aeronavegación: servicio de navegación aérea en ruta (SNAR) y aproximación. Lima, Perú.
11. European Commission (2013), Article 7, p.35. URL: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:128:0031:0058:EN:PDF>.
12. Instituto de regulación & finanzas (2013), Propuesta de incremento tarifario para los servicios de aeronavegación: servicio de navegación aérea en ruta (SNAR) y aproximación. Universidad ESAN. Lima
13. Leibenstein, H. (1966) Allocative efficiency vs. "X efficiency". The American Economic Review.
14. Leigh Fisher (2012), "Comparing and Capping airport charges at regulated airports"
15. MTC (1994), "Contrato de concesión para la prestación de servicio y servicio local de las ciudades de Lima y Callao por la compañía peruana de teléfonos SA" Anexo 3.
16. OACI (2013a), "Plan Global de Navegación Aérea 2013-2028"



17. OACI (2013b), "Manual on Air Navigation Services Economics"
18. OACI (2013c), Política de OACI sobre derechos aeroportuarios y por servicios de navegación aérea. Apéndice II.
19. OACI (2012a), "Políticas de la OACI sobre derechos aeroportuarios y por servicios de navegación aérea"
20. OACI (2012b) "Caribbean/South American Regional Traffic Forecasts 2011-2031".
21. OACI (2010), "Tarifas de aeropuertos y de servicios de navegación aérea".
22. OACI (2007) "Gestión de tránsito aéreo".
23. OSITRAN (2004), "Resolución del Consejo Directivo N° 015-2004-CD/OSITRAN".
24. OSITRAN (2014), "Informe N° 004-2014-GRE-GAJ-OSITRAN", aprobado en Resolución de Consejo Directivo N° 009-2014-CD-OSITRAN.
25. OSITRAN (última modificación legal 2012), "Reglamento General de Tarifas" en resolución de Consejo Directivo n° 003-2012-CD-OSITRAN.
26. Oxera (2013), "Response to mid-term WACC review consultation: asset beta (addendum)", p.3. URL: <http://www.cer.ie/docs/000801/CER14026d%20Oxera%20Addendum%20Note.pdf>.
27. Rodriguez Pardina et al (2008), "Accounting for Infrastructure Regulation: An Introduction", Banco Mundial, p. 54.
28. Secretaría de Comunicaciones y Transporte (2010), "Regulación económica de aeropuertos: esquema de tarifa máxima".
29. Steer Davies Gleave (2014), "Study on Cost of Capital, Return on Equity and Pension Costs of Air Navigation Service Providers".

