

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



PROPUESTA

**Revisión de Tarifas de los servicios de Navegación Aérea en
Ruta (SNAR), Aproximación y Sobrevuelo, prestados por la
Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial,
CORPAC S.A.**



**Gerencia de Regulación y Estudios Económicos
Gerencia de Asesoría Jurídica**

Lima, 19 de junio de 2017

Índice

Resumen Ejecutivo	4
I. Antecedentes.....	8
II. Marco legal y normativo aplicable	12
II.1. De la función reguladora de OSITRAN	12
II.2. Del procedimiento de revisión tarifaria	14
II.3. De los principios y metodologías aplicables para la revisión tarifaria	16
III. Definición de los servicios objeto de la revisión tarifaria	18
III.1. Servicio de Navegación Aérea en ruta (SNAR)	18
III.2. Servicio de Aproximación	18
III.3. Servicio de Sobrevuelo	18
IV. Estructura tarifaria actual de los servicios materia de revisión	20
V. Propuesta tarifaria de CORPAC	22
V.1. Proyección de demanda	22
V.2. Plan de Inversiones e Inversiones ejecutadas	23
V.3. Costos de operación y mantenimiento.....	26
V.4. Contribución al Estado	27
V.5. Costo de capital	27
V.6. Tasa de descuento	28
V.7. Propuesta de CORPAC	28
VI. Propuesta tarifaria de OSITRAN	30
VI.1. Metodología	30
VI.2. Supuestos generales considerados	32
VI.2.1. Horizonte de tiempo	32
VI.2.2. Moneda.....	32
VI.3. Demanda.....	33
VI.3.1. Tendencias históricas	33
VI.3.2. Proyecciones de tráfico	35
VI.4. Costos operativos.....	39
VI.4.1. Gastos de personal.....	42
VI.4.2. Mantenimiento	46
VI.4.3. Otros costos operativos	48
VI.5. Base de capital e inversiones	50
VI.5.1. Base de capital existente	50
VI.5.2. Inversiones proyectadas	53
VI.6. Otros ingresos y costos.....	57
VI.6.1. Usuarios no atribuibles	57
VI.6.1. Transferencias recibidas de LAP	59
VI.6.2. Contribuciones realizadas por CORPAC	61
VI.7. Impuestos.....	61
VI.8. Tasa de descuento	61



VI.9. Flujos de caja62

VI.10. Propuesta tarifaria65

 VI.10.1. Estructura tarifaria 65

 VI.10.2. Moneda..... 66

 VI.10.3. Tarifas propuestas.....67

 VI.10.4. Ajuste de las tarifas 69

VII. Conclusiones 70

VIII. Recomendaciones 72

Relación de documentos que sustentan la propuesta 73

ANEXO 1: CÁLCULO DEL COSTO PROMEDIO PONDERADO DE CAPITAL 74



Resumen Ejecutivo

I. Antecedentes

1. La Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial - CORPAC S.A. 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. Está sujeta al régimen legal de las personas jurídicas de derecho privado y organizada como una Sociedad Mercantil a través del Decreto Legislativo N° 99. Asimismo, CORPAC se rige por la Ley de Actividad Empresarial del Estado, por la Ley General de Sociedades y por su Estatuto Social.
2. El 12 de mayo de 2004, 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.", se aprobaron las Tarifas Máximas que debe aplicar CORPAC por los servicios aeronáuticos que presta en los aeropuertos y aeródromos bajo su administración, dentro de los que se encuentran los servicios de navegación aérea en ruta (SNAR) y aproximación; y se desreguló el servicio de sobrevuelo.
3. El 20 de febrero de 2014, mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 009-2014-CD-OSITRAN, a solicitud de CORPAC, se aprobó el inicio del procedimiento de revisión tarifaria para los servicios de SNAR y aproximación. Asimismo, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 013-2014-CD-OSITRAN, de fecha 1 de abril de 2014, se dispuso el inicio de oficio del procedimiento de fijación tarifaria del servicio de sobrevuelo.
4. El 01 de octubre de 2014, mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 045-2014-CD-OSITRAN, se establecieron las Tarifas Máximas de los servicios de SNAR, Aproximación y Sobrevuelo, prestados por CORPAC; disponiendo que el plazo de vigencia de las mismas será de tres (03) años. Asimismo, se dispuso que dichas Tarifas serán revisadas, a mitad del periodo regulatorio, incluyendo en la revisión todos los factores y variables utilizados por el Regulador para su determinación.
5. El 10 de agosto de 2016, mediante el Acuerdo de Consejo Directivo N° 1977-597-16-CD-OSITRAN, se aprobó el Informe N° 015-16-GRE-GAJ-OSITRAN, mediante el cual se analizó la evolución, durante el periodo 2014-2015, de las principales variables y supuestos utilizados en el procedimiento de revisión de las Tarifas Máximas de los servicios SNAR y Aproximación, y en el procedimiento de fijación de la Tarifa del servicio aeronáutico de Sobrevuelo, conforme a lo establecido en la Resolución N° 045-2014-CD-OSITRAN. Este análisis determinó que no era pertinente realizar a mitad del periodo regulatorio una revisión de las tarifas de los servicios de aeronavegación que brinda CORPAC, debiendo iniciarse la misma a partir del último año de vigencia de la Resolución de Consejo Directivo N° 045-2014-CD-OSITRAN, conforme al procedimiento y los plazos establecidos por el Reglamento General de Tarifas del OSITRAN.



II. Inicio del procedimiento de revisión tarifaria

6. El 14 de noviembre de 2016, mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 049-2016-CD-OSITRAN, sustentada en el Informe N° 019-16-GRE-GAJ-OSITRAN, se aprobó el inicio del procedimiento de revisión tarifaria de oficio de los siguientes servicios prestados por CORPAC: i) Navegación Aérea en Ruta (SNAR); ii) Aproximación; y, iii) Sobrevuelo.



7. Mediante Carta N° GG-085-2017-C, recibida el 8 de febrero de 2017, CORPAC presentó su propuesta tarifaria para el periodo 2016-2021, la cual se compone de los siguientes documentos:

- Informe "Propuesta Incremento y Reajuste de Tarifas de Aeronavegación", elaborado por el Área de Desarrollo Comercial de la Gerencia de Aeropuertos de CORPAC, en el cual se indica y sustenta la propuesta tarifaria.
- Archivos MS Excel con el detalle numérico de la propuesta tarifaria.

III. Servicios materia de revisión tarifaria

8. El Servicio de Navegación Aérea en Ruta (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 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 (voz), navegación (radio ayudas), vigilancia (radar), y ayudas luminosas.
9. 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 desde una torre de control de aeródromo o un centro de control de área. En algunos aeropuertos se presta el servicio de aproximación con equipo especializado TMA; en el resto de aeropuertos el servicio se presta bajo las reglas de vuelo visual (VFR) y no instrumental (IFR).
10. El servicio de Sobrevuelo considera las ayudas a las naves que surcan la *Flight Information Region*¹ (FIR) Lima en ruta hacia su destino, no aterrizando en territorio peruano. 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 fuera de la FIR Lima.

IV. Metodología utilizada para la revisión tarifaria

11. La prestación de los servicios de navegación aérea involucra un alto nivel de costos fijos y requiere estándares de calidad elevados para garantizar la seguridad de la navegación aérea. En ese sentido, la regulación por costo de servicio prevista en el RETA, según la cual se 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, resulta la más apropiada para la presente revisión tarifaria.
12. Con la metodología de costo de servicio se busca garantizar que CORPAC se encuentre en condiciones de cubrir los costos necesarios de inversión, operación y mantenimiento para la adecuada prestación de los servicios, en aras de garantizar la seguridad en las operaciones de vuelo. Por tanto, ésta es la metodología que se propone para llevar a cabo la presente revisión tarifaria.

¹ Región de Información de Vuelo.

13. Así, acorde con lo señalado en el Anexo I del RETA, las tarifas que se proponen en el presente Informe han sido determinadas a través del descuento de flujos de caja económicos, de tal forma que el valor actual de los ingresos es igual al valor actual de los costos económicos (costos operativos, inversiones, depreciación del capital e impuestos); es decir, generan un Valor Actual Neto (VAN) igual a cero. De esta manera, se asegura la sostenibilidad de la oferta de los servicios materia de revisión, y se evita la existencia de beneficios económicos excedentes.
14. Las tarifas propuestas en el presente documento han sido determinadas bajo los siguientes supuestos:
- El descuento de un flujo de caja conjunto para los servicios de SNAR Nacional, SNAR Internacional y Sobrevuelo, y de un flujo de caja individual del Servicio de Aproximación.
 - Un horizonte de cinco años (2017 a 2021) con año base 2016, en el que las tarifas revisadas entrarán en vigor a partir del 31 de octubre de 2017.
 - Flujos de ingresos y egresos expresados en Soles, a precios constantes.
 - Sobre el plan de inversiones presentado por CORPAC, el cual abarca un periodo de 5 años (2017-2021), se ha aplicado un factor de ajuste de 65% que refleja la ejecución real de las inversiones respecto de lo presupuestado entre los años 2014-2016.
 - Se utiliza el método de depreciación lineal, basado en la información presentada por CORPAC.
 - Se incorporan las transferencias realizadas por LAP a CORPAC por concepto del 50% de los ingresos de la tarifa de aterrizaje y despegue en el flujo de caja del Servicio de Aproximación.
 - Se incluye las contribuciones que CORPAC realiza al Estado, a través de OSITRAN y el MTC.
 - Flujos de caja económicos y la tasa de descuento empleada es el Costo Promedio Ponderado de Capital después de impuestos, en términos reales, el cual asciende a 6,44%.

V. Propuesta tarifaria

15. Sobre la base de la metodología de Costo de Servicio y considerando los supuestos señalados en el acápite precedente, se proponen las siguientes tarifas a ser cobradas por CORPAC:



Servicio / Peso Máximo de Despegue (PMD)	Unidad de Cobro	Tarifa Propuesta
SNAR Nacional (S/.)		
Hasta 10 TM	Por kilómetro recorrido	0,28
Más de 10 hasta 35 TM		0,31
Más de 35 hasta 70 TM		0,43
Más de 70 hasta 105 TM		0,65
Más de 105 TM		0,84
Cargo mínimo		14,16
SNAR Internacional (USD)		
Hasta 10 TM	Por kilómetro recorrido	0,12
Más de 10 hasta 35 TM		0,14
Más de 35 hasta 70 TM		0,19
Más de 70 hasta 105 TM		0,27
Más de 105 TM		0,36
Cargo mínimo		6,47
Aproximación (S/.)		
Hasta 10 TM	Por Tonelada métrica	3,12
Más de 10 hasta 35 TM		3,50
Más de 35 hasta 70 TM		3,89
Más de 70 hasta 105 TM		4,28
Más de 105 TM		4,68
Cargo mínimo		7,80
Sobrevuelo (USD)		
Hasta 55 TM	Por Kilómetro recorrido	0,18
Más de 55 TM hasta 115 TM		0,27
Más de 115 TM hasta 200 TM		0,53
Más de 200 TM		0,77

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

16. Las tarifas propuestas en el numeral precedente 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 servicios cobrados en dólares americanos (SNAR internacional y Sobrevuelo).
17. Asimismo, las referidas tarifas tendrán una vigencia de cuatro (4) años calendario contados a partir del 31 de octubre de 2017, luego de lo cual podrán ser revisadas de oficio o a solicitud de parte.



I. Antecedentes

18. La Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial, CORPAC S.A. 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. Está sujeta al régimen legal de las personas jurídicas de derecho privado y organizada como una Sociedad Mercantil a través del Decreto Legislativo N° 99. Asimismo, CORPAC se rige por la Ley de Actividad Empresarial del Estado, por la Ley General de Sociedades y por su Estatuto Social.
19. El 12 de mayo de 2004, 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.", se aprobaron las Tarifas Máximas que debe aplicar CORPAC por los servicios aeronáuticos que presta en los aeropuertos y aeródromos bajo su administración, dentro de los que se encuentran los servicios de navegación aérea en ruta (SNAR) y aproximación; y se desreguló el servicio de sobrevuelo.
20. El 20 de febrero de 2014, mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 009-2014-CD-OSITRAN, a solicitud de CORPAC, se aprobó el inicio del procedimiento de revisión tarifaria para los servicios de SNAR y aproximación. Asimismo, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 013-2014-CD-OSITRAN, de fecha 1 de abril de 2014, se dispuso el inicio de oficio del procedimiento de fijación tarifaria del servicio de sobrevuelo.
21. El 01 de octubre de 2014, mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 045-2014-CD-OSITRAN, se establecieron las Tarifas Máximas de los servicios de SNAR, Aproximación y Sobrevuelo, prestados por CORPAC; disponiendo que el plazo de vigencia de las mismas será de tres (03) años. Asimismo, se dispuso que dichas Tarifas serán revisadas, a mitad del periodo regulatorio, incluyendo en la revisión todos los factores y variables utilizados por el Regulador para su determinación.
22. El 10 de agosto de 2016, mediante el Acuerdo de Consejo Directivo N° 1977-597-16-CD-OSITRAN, se aprobó el Informe N° 015-16-GRE-GAJ-OSITRAN, mediante el cual se analizó la evolución, durante el periodo 2014-2015, de las principales variables y supuestos utilizados en el procedimiento de revisión de las Tarifas Máximas de los servicios SNAR y Aproximación, y en el procedimiento de fijación de la Tarifa del servicio aeronáutico de Sobrevuelo, conforme a lo establecido en la Resolución N° 045-2014-CD-OSITRAN. Este análisis determinó que no era pertinente realizar a mitad del periodo regulatorio una revisión de las tarifas de los servicios de aeronavegación que brinda CORPAC, debiendo iniciarse la misma a partir del último año de vigencia de la Resolución de Consejo Directivo N° 045-2014-CD-OSITRAN, conforme al procedimiento y los plazos establecidos por el Reglamento General de Tarifas del OSITRAN.
23. El 14 de noviembre de 2016, mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 049-2016-CD-OSITRAN, sustentada en el Informe N° 019-16-GRE-GAJ-OSITRAN, se aprobó el inicio del procedimiento de revisión tarifaria de oficio de los siguientes servicios prestados por CORPAC: i) Navegación Aérea en Ruta (SNAR); ii) Aproximación; y, iii) Sobrevuelo.
24. Mediante el Oficio N° 016-16-SCD-OSITRAN, notificado el 16 de noviembre de 2016, la Secretaría del Consejo Directivo de OSITRAN remitió a CORPAC la Resolución N° 049-2016-CD-OSITRAN, comunicándole el inicio del procedimiento de revisión tarifaria de

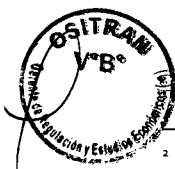


oficio, y que a través de dicha Resolución se le otorgó un plazo de treinta (30) días hábiles para la presentación de su propuesta tarifaria.

25. Mediante Carta N° GG-527-2016-C, recibida el 14 de diciembre de 2016, CORPAC solicitó una prórroga por treinta (30) días adicionales para la presentación de su propuesta tarifaria.
26. El 22 de diciembre de 2016, mediante Oficio N° 149-16-GRE-OSITRAN, la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos comunicó a CORPAC la ampliación del plazo por treinta (30) días hábiles adicionales, con lo cual el plazo para la presentación de su propuesta tarifaria vencía el 13 de febrero de 2017.
27. Mediante Carta N° GG-085-2017-C, recibida el 8 de febrero de 2017, CORPAC presentó su propuesta tarifaria para el periodo 2016-2021, la cual se compone de los siguientes documentos:
 - Informe "Propuesta Incremento y Reajuste de Tarifas de Aeronavegación", elaborado por el Área de Desarrollo Comercial de la Gerencia de Aeropuertos de CORPAC, en el cual se indica y sustenta la propuesta tarifaria.
 - Archivos MS Excel con el detalle numérico de la propuesta tarifaria.
28. La Gerencia de Regulación y Estudios Económicos, mediante Oficio N° 031-17-GRE-OSITRAN notificado el 29 de marzo de 2017, requirió a CORPAC que en un plazo de cinco (5) días hábiles presente en medios digitales la siguiente información:
 - Detalle de la facturación por los servicios de SNAR Nacional e Internacional, Aproximación y Sobrevuelo, correspondiente al periodo 2009-2016;
 - Detalle y monto anual de los activos que forman la base de capital para prestar servicios de aeronavegación (SNAR, Aproximación y Sobrevuelo), correspondiente al periodo 2014-2016;
 - Detalle y monto anual de las inversiones programadas y ejecutadas para prestar servicios de aeronavegación (SNAR, Aproximación y Sobrevuelo), correspondiente al periodo 2014-2016;
 - Detalle y monto anual de las transferencias recibidas del AIJCH por concepto de TUUA Internacional, y Aterrizaje y Despegue, correspondiente al periodo 2010-2016, en Soles y Dólares; y,
 - Detalle y monto anual de las transferencias recibidas del MTC en el marco de lo establecido en el numeral 10.3 de las Bases Consolidadas de la Licitación Pública Especial Internacional para la Concesión del AIJCH, durante el periodo 2001-2016.
29. El 3 de abril de 2017, mediante Carta N° GAP.ADC.053.2017.C, CORPAC solicitó una ampliación de plazo para la presentación de la información solicitada mediante Oficio N° 031-17-GRE-OSITRAN.
30. Mediante Oficio N° 037-17-GRE-OSITRAN, notificado el 5 de abril de 2017, la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos otorgó a CORPAC la ampliación de plazo por cinco (05) días hábiles adicionales al plazo establecido inicialmente.
31. El 11 de abril de 2017, mediante la Carta N° GAP.ADC.056.2017.C, CORPAC remitió la información solicitada por la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.



32. Con fecha 3 de mayo de 2017, mediante Nota N° 024-17-GRE-OSITRAN, la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos solicitó a la Gerencia General una ampliación de plazo por treinta (30) días hábiles para la presentación de la propuesta tarifaria, de acuerdo a lo previsto en el artículo 56° del Reglamento General de Tarifas.
33. Mediante Proveído N° 1086-2017-GG, de fecha 04 de mayo de 2017, la Gerencia General autorizó la ampliación de plazo solicitada por la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.
34. La Gerencia de Regulación y Estudios Económicos, mediante Oficio N° 050-17-GRE-OSITRAN del 23 de mayo de 2017, solicitó a CORPAC información complementaria relacionada a su facturación, transferencias recibidas de Lima Airport Partners S.R.L.², inversiones ejecutadas, Plan de Inversiones, y costos de operación y mantenimiento.
35. El 26 de mayo de 2017, mediante Carta N° GAP.ADC.084-2017-C, CORPAC solicitó una ampliación de plazo de cinco (05) días para la presentación de la información requerida por el Regulador.
36. Con fecha 29 de mayo de 2017, funcionarios de la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos y de CORPAC realizaron una Audiencia Privada en las instalaciones de OSITRAN.
37. El 30 de mayo de 2017, mediante Oficio N° 054-17-GRE-OSITRAN, se solicitó a CORPAC información correspondiente a gastos de personal, inversiones proyectadas para el periodo 2017-2021 y base de activos vinculados a los servicios de aeronavegación.
38. Mediante Oficio N° 055-17-GRE-OSITRAN, de fecha 30 de mayo de 2017, se notificó a CORPAC la ampliación del plazo por cinco (05) días hábiles a los inicialmente establecidos para presentar la información requerida a través del Oficio N° 050-17-GRE-OSITRAN.
39. Con fecha 2 de junio de 2017, mediante Carta N° GAP.ADC.090.2017, CORPAC solicitó una ampliación de seis (06) días adicionales para el envío de la información solicitada mediante Oficio N° 054-17-GRE-OSITRAN.
40. El 2 de junio de 2017, mediante Oficio N° 059-17-GRE-OSITRAN, se amplió el plazo del Concesionario para presentar la información requerida a través del Oficio N° 054-17-GRE-OSITRAN hasta el 9 de junio de 2017.
41. Con fecha 7 de junio de 2017, mediante Carta N° GAP.ADC.093.2017, CORPAC remitió en medios digitales la información requerida por la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos a través del Oficio N° 050-17-GRE-OSITRAN.
42. Con fecha 9 de junio de 2017, CORPAC presentó la Carta N° GAP-ADC-094-2017-C, mediante la cual remitió la información solicitada por la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos mediante Oficio N° 054-17-GRE-OSITRAN.
43. Mediante comunicación electrónica de fecha 8 de junio de 2017, se consultó a CORPAC sobre los motivos de las diferencias advertidas entre el monto presupuestado de mantenimiento correspondiente al año 2016, que fue considerado en su propuesta tarifaria, y el monto registrado en su contabilidad regulatoria del mismo año. En atención



² Concesionario del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez.

a ello, mediante comunicación electrónica, CORPAC, remitió el detalle de la trazabilidad del gasto de mantenimiento del Sistema de Costos ABC; indicando que dichas diferencias obedecen a que existen gastos de mantenimiento que son compartidos entre los servicios aeroportuarios y los de aeronavegación por el centro de responsabilidad.

44. Mediante comunicación electrónica de fecha 9 de junio de 2017, se solicitó a CORPAC que remita el sustento de los incrementos observados en los costos de operación (rubros de "Suministros y materiales" y "Otros costos") entre los años 2015 y 2016. En atención a ello, mediante comunicación electrónica, CORPAC remitió el detalle de la trazabilidad del Sistema de Costos ABC de dicho recurso.
45. El 9 de junio de 2017, mediante comunicación electrónica se solicitó a CORPAC el detalle de los cálculos del gasto de personal, el cual fue remitido a través de comunicación electrónica de fecha 12 de junio de 2017.
46. Mediante comunicación electrónica de fecha 12 de junio de 2017 CORPAC remitió comunicación del Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad Empresarial del Estado – FONAFE, referida a los gastos de personal.
47. Mediante comunicación electrónica de fecha 12 de junio de 2017, CORPAC remitió el Libro de Activo Fijo al 31 de diciembre de 2016.



II. Marco legal y normativo aplicable

II.1. De la función reguladora de OSITRAN

48. El literal b) del numeral 3.1 del Artículo 3 de la Ley N° 27332, Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos, señala que la función reguladora de los Organismos Reguladores comprende la facultad de fijar las tarifas de los servicios bajo su ámbito.
49. En concordancia con ello, el numeral 3.1 del Artículo 3° de la Ley N° 26917, Ley de Supervisión de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público (Ley de creación de OSITRAN), establece que la misión de OSITRAN es regular el comportamiento de los mercados en los que actúan las Entidades Prestadoras y el cumplimiento de los contratos de concesión, cautelando en forma imparcial y objetiva los intereses del Estado, de los inversionistas y de los usuarios, a fin de garantizar la eficiencia en la explotación de la infraestructura bajo su ámbito de competencia. Asimismo, el numeral 6.1 del Artículo 6° de la referida Ley establece que OSITRAN ejerce atribución regulatoria, normativa, fiscalizadora y de resolución de controversias.
50. Específicamente, la función reguladora de OSITRAN se ejerce de acuerdo a su Ley de creación, conforme a lo siguiente:

"Artículo 7.- Funciones

7.1. Las principales funciones de OSITRAN son las siguientes:

(...)

b) Operar el sistema tarifario de la infraestructura bajo su ámbito, dentro de los siguientes límites:

- i) En el caso que no exista competencia en el mercado, fijar tarifas, peajes y otros cobros similares y establecer reglas claras y precisas para su correcta aplicación, así como para su revisión y modificación, en los casos que corresponda.
- ii) En el caso que exista un contrato de concesión con el Estado, velar por el cumplimiento de las cláusulas tarifarias y de reajuste tarifario que éste contiene.
- iii) Cuando exista competencia en el mercado y no existan cláusulas tarifarias, velar por el libre funcionamiento del mercado.

(...)"

[El subrayado ha sido agregado]



51.

De acuerdo al citado artículo, corresponde a OSITRAN, como parte de su función reguladora, determinar las tarifas, mediante procesos de fijación o revisión tarifaria, para los servicios derivados de la explotación de infraestructura que se encuentra bajo su ámbito, en los casos en que éstos no se presten en condiciones de competencia.

52.

En línea con lo anterior, el Artículo 16 del Reglamento General de OSITRAN, aprobado mediante Decreto Supremo N° 044-2006-PCM y sus modificatorias (en adelante, REGO), establece lo siguiente:



"Artículo 16.- Función Reguladora

El OSITRAN regula, fija, revisa o desregula las tarifas de los servicios y actividades derivadas de la explotación de la Infraestructura, en virtud de un título legal o contractual, así como los Cargos de Acceso por la utilización de las Facilidades Esenciales. Asimismo, establece las reglas para la aplicación de los reajustes de tarifas y el establecimiento de los sistemas tarifarios que incluyan los principios y reglas para la aplicación de tarifas, así como las condiciones para su aplicación y dictar las disposiciones que sean necesarias para tal efecto".

[El subrayado ha sido agregado]

53. De acuerdo con lo dispuesto por el Artículo 16 del REGO, OSITRAN regula, fija, revisa o desregula las tarifas de los servicios y actividades derivadas de la explotación de la infraestructura, en virtud de un **título legal**³ o contractual.
54. Adicionalmente, el Artículo 17 del REGO establece que la función reguladora es competencia exclusiva del Consejo Directivo; órgano que 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. Asimismo, precisa que el ejercicio de la función reguladora se sujeta a lo establecido por el Reglamento General de Tarifas que apruebe el Consejo Directivo del OSITRAN.
55. En ese marco, el Artículo 10 del Reglamento General de Tarifas de OSITRAN, aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 043-2004-CD-OSITRAN y sus modificatorias (en adelante, RETA), establece lo siguiente:

"Artículo 10.- Regímenes tarifarios

La prestación de servicios derivados de la explotación de la Infraestructura de Transporte de Uso Público podrá estar sujeta a los siguientes regímenes tarifarios:

(...)

2. Régimen tarifario regulado.- 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, conforme a lo establecido en el presente Reglamento.

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. Dicho régimen es aplicable, sin perjuicio de la aplicación de



Cabe indicar que, mediante Decreto Legislativo N° 99, Ley de la Empresa Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial, el Estado transformó la empresa pública CORPAC 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, cuyo objeto social es, entre otros, operar, equipar y conservar aeropuertos comerciales al tránsito aéreo, incluyendo las dependencias, servicios, instalaciones y equipos requeridos por la técnica aeronáutica, así como 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. Por tanto, CORPAC cuenta con un título legal para explotar infraestructura de transporte de uso público.

la normativa legal y contractual vigente y de las facultades de supervisión que le corresponden a OSITRAN."

[El subrayado ha sido agregado]

56. Del mismo modo, el Artículo 11 del RETA establece que, en los mercados derivados de la explotación de la infraestructura de transporte de uso público, los servicios para los que la regulación tarifaria es necesaria son aquellos en los que no existan condiciones de competencia que limiten el abuso de poder de mercado, en cuyo caso el OSITRAN determinará las tarifas aplicables a los servicios relativos a dichos mercados; precisando que el procedimiento podrá iniciarse de oficio o a solicitud de la Entidad Prestadora⁴.

57. Por su parte, el artículo 17 de dicho cuerpo normativo establece lo siguiente:

"Artículo 17.- Alcances de la fijación y revisión tarifaria

OSITRAN llevará a cabo procedimientos de fijación y revisión tarifaria de acuerdo a los siguientes alcances:

1. Corresponde al OSITRAN fijar de oficio o a solicitud de la Entidad Prestadora, las Tarifas para servicios nuevos.

2. Se llevará a cabo una revisión ordinaria de tarifas, con la periodicidad establecida en los respectivos contratos de concesión, en la ley aplicable, o en las resoluciones tarifarias del OSITRAN. En el caso que una Entidad Prestadora pública no solicite la revisión tarifaria dentro del plazo antes indicado, el OSITRAN podrá realizar de oficio la fijación o revisión de las Tarifas.

(...)"

[El subrayado ha sido agregado]

58. Como puede advertirse, el marco legal vigente, de cumplimiento obligatorio para las Entidades Prestadoras, entre las que se encuentra CORPAC, establece que, en el caso que la prestación de un servicio se realice en un mercado en el que no exista condiciones de competencia, OSITRAN determinará las Tarifas Máximas aplicables a dicho servicio; pudiendo la Entidad Prestadora establecer y modificar libremente sus tarifas, sin exceder las Tarifas Máximas que hayan sido determinadas por OSITRAN. Asimismo, señala que se llevará a cabo una revisión ordinaria de tarifas, con la periodicidad establecida, entre otros, en las resoluciones tarifarias de OSITRAN; y, en caso una Entidad Prestadora pública no solicite la revisión tarifaria, el Regulador podrá realizar de oficio la fijación o revisión de las Tarifas.

II.2. Del procedimiento de revisión tarifaria

59. En el presente caso, mediante el Informe N° 019-16-GRE-GAJ-OSITRAN, se realizó el análisis de las condiciones de competencia que registran aquellos mercados donde se ofertan y demandan los servicios de SNAR, Aproximación y Sobrevuelo, determinándose que CORPAC no enfrenta competencia en la prestación de dichos servicios. En consecuencia, a través de la Resolución de Consejo Directivo N° 049-2016-CD-OSITRAN,

⁴ El Artículo 3 del RETA define 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, sea empresa pública o privada y que conserva frente al Estado la responsabilidad por la prestación de los servicios.

se aprobó el inicio del procedimiento de revisión tarifaria de oficio de dichos servicios.

60. En la referida Resolución, según lo previsto en el artículo 53 del RETA, se estableció el plazo máximo dentro del cual CORPAC debía presentar su propuesta tarifaria, el cual fue prorrogado por única vez por treinta (30) días hábiles adicionales. Así, dentro del plazo señalado, a través de la Carta N° GG-085-2017-C, recibida el 8 de febrero de 2017, CORPAC presentó su propuesta tarifaria para el periodo 2016-2021.
61. Conforme a lo establecido en el artículo 56 del RETA, la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos cuenta con un plazo no mayor de sesenta (60) días hábiles - prorrogables por un plazo máximo de treinta (30) días hábiles- para presentar ante la Gerencia General la propuesta tarifaria, adjuntando la información indicada en el artículo 43 del RETA⁵. En el presente caso, considerando que, mediante el Proveído N° 1086-2017-GG, la Gerencia General otorgó una ampliación del plazo de treinta (30) días hábiles para presentarle la propuesta tarifaria del Regulador; el referido plazo vence el 19 de junio; por lo que se remite el presente Informe dentro de dicho plazo.
62. Una vez recibido el presente Informe, en un plazo de cinco (05) días hábiles, la Gerencia General deberá evaluarlo y, en caso de otorgar su conformidad, lo someterá a consideración del Consejo Directivo para que en un plazo de quince (15) días hábiles apruebe la publicación de la propuesta tarifaria en los medios indicados en el artículo 42 del RETA, con el fin de recibir los comentarios y sugerencias de los interesados, para lo cual se les otorgará un plazo no menor de quince (15) ni mayor de treinta (30) días hábiles, contados a partir de la publicación de la propuesta tarifaria.
63. Asimismo, en virtud de los artículos 44 a 48 del RETA, con posterioridad a la publicación de la propuesta tarifaria, se llevará a cabo la Audiencia Pública Descentralizada. Del mismo modo, en virtud de lo establecido en el artículo 52 del RETA, se convocará al Consejo de Usuarios que corresponda a fin que la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos exponga y sustente la propuesta tarifaria, y reciba los comentarios, observaciones, aportes y sugerencias.
64. Finalmente, conforme a lo establecido en el artículo 59 del RETA, la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos presentará a la Gerencia General el Informe que sustenta las tarifas, así como la exposición de motivos, la matriz de comentarios hechos por los interesados y el proyecto de Resolución correspondiente. Luego de la evaluación del referido informe, este es sometido a consideración del Consejo Directivo, el cual cuenta con un plazo de quince (15) días hábiles para dar su conformidad y emitir la correspondiente Resolución que aprueba las tarifas.



"Artículo 43.- Contenido mínimo de la publicación de la propuesta tarifaria

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 la(s) que se recibirá(n) los comentarios de los participantes

El plazo para la recepción de comentarios y la(s) respectiva(s) audiencia(s) no podrá ser menor de quince (15) Días contados desde la fecha de publicación.

En la misma fecha de publicación de la propuesta tarifaria en el Diario Oficial El Peruano el OSITRAN publicará en la página web institucional el estudio tarifario correspondiente.

Se exceptuarán de la aplicación de esta norma las disposiciones consideradas de urgencia, las que deberán, en cada caso, expresar las razones en que se funda la excepción."

II.3. De los principios y metodologías aplicables para la revisión tarifaria

65. De acuerdo con el artículo 18 del RETA, el ejercicio de la función reguladora por parte de OSITRAN se sujeta a los límites y lineamientos a que se refieren los siguientes principios:

"1. Libre Acceso: La actuación del OSITRAN en el ejercicio de la función reguladora, deberá orientarse a garantizar al usuario el libre acceso a la prestación de servicios, y a la infraestructura, siempre que se cumplan los requisitos legales y contractuales correspondientes.

2. Promoción de la Cobertura y la Calidad de la infraestructura: La actuación del OSITRAN en el ejercicio de la función reguladora contribuirá a la sostenibilidad de los servicios que se derivan de la explotación de la infraestructura y al aumento de la cobertura y calidad de los servicios derivados de la explotación de la Infraestructura de Transporte de Uso Público. Para tal fin, se reconocerán retornos adecuados a la inversión, y se velará porque los términos de acceso a la prestación de los servicios derivados de la explotación de dicha infraestructura sean equitativos y razonables.

3. Sostenibilidad de la oferta: El nivel tarifario deberá permitir que se cubran los costos económicos de la prestación del servicio.

4. Eficiencia: Comprende la aplicación de los siguientes conceptos:

Eficiencia productiva: En la producción de servicios derivados de la explotación de la infraestructura de Transporte de Uso Público deberá minimizarse el costo de producción con el nivel dado de la infraestructura.

La eficiencia asignativa: Las tarifas deben reflejar los costos económicos eficientes. En el largo plazo las tarifas tenderán a igualar el costo marginal de producción de los servicios, procurándose una mejor asignación de recursos en la inversión y administración de la infraestructura de transporte de uso público por parte de las Entidades Prestadoras.

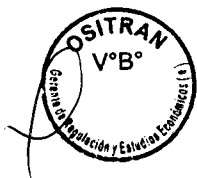
5. Equidad: Las tarifas deberán permitir que los servicios derivados de la explotación de la Infraestructura de Transporte de Uso Público sean accesibles a la mayor cantidad posible de usuarios.

6. No discriminación: La actuación del OSITRAN en el ejercicio de la función reguladora deberá orientarse a evitar que las Entidades Prestadoras otorguen injustificadamente a los Usuarios, un trato diferenciado frente a situaciones de similar naturaleza, de manera que se coloque a unos en ventaja competitiva frente a otros.

7. Principio de Costo-Beneficio: La intervención regulatoria del OSITRAN, a través de la fijación, revisión o desregulación de tarifas, considerará un análisis de los costos y beneficios derivados de dicha intervención, teniendo en cuenta criterios tales como la regularidad del servicio, evolución de la demanda, costos administrativos, procesales y de supervisión involucrados, entre otros.

8. Predictibilidad. En los procesos de fijación, revisión o desregulación tarifaria el OSITRAN procurará utilizar criterios de decisión similares ante situaciones o circunstancias de similares características.

9. Consistencia. En la fijación o revisión tarifaria, el OSITRAN deberá asegurarse de que exista coherencia entre las metodologías de tarificación aplicadas a los diversos



servicios que prestan las Entidades Prestadoras así como en la determinación de la estructura del Sistema Tarifario.

10. Transparencia. En los procesos de fijación, revisión o desregulación tarifaria, el OSITRAN garantizará el acceso a la información de los legítimamente interesados, mediante los mecanismos de publicidad y participación, establecidos en el presente Reglamento. En el caso de infraestructuras deficitarias, el OSITRAN buscará hacer transparentes las fuentes de financiamiento, distinguiendo aquellas fuentes distintas a las tarifas.

Las entidades prestadoras deberán cumplir con estos principios, en lo que corresponda.”

66. Por su parte, el artículo 19 del mencionado cuerpo normativo dispone que corresponde a OSITRAN determinar la metodología con la cual se realizará la propuesta de fijación o revisión tarifaria; acotando que, en el caso de los procedimientos de revisión tarifaria, el OSITRAN podrá regular por costo de servicio, por tarifas topes o máximas, entre otros.⁶
67. En ese sentido, la metodología que utilizará el Regulador para sustentar la revisión de las tarifas será la de costo de servicio, conforme a lo señalado en el Informe N° 019-16-GRE-GAJ-OSITRAN, que sustentó la Resolución de Consejo Directivo N° 049-2016-CD-OSITRAN por la cual se dio inicio al presente procedimiento de revisión tarifaria.



⁶ Cabe indicar que las referidas metodologías se encuentran definidas en los Anexos I y II del RETA.

III. Definición de los servicios objeto de la revisión tarifaria

68. La navegación aérea se sustenta en una red que sirve a todas aquellas aeronaves que empleen el espacio aéreo nacional bajo control llamado Región de Información de Vuelo Lima (FIR Lima). Dentro de la FIR Lima se cubre 40 rutas internacionales y 32 rutas domésticas.

III.1. Servicio de Navegación Aérea en ruta (SNAR)

69. El SNAR considera las ayudas a las naves que prestan servicios en 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 pasajeros⁷.
70. 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 (voz), navegación (radio ayudas), vigilancia (radar), y ayudas luminosas.

III.2. Servicio de Aproximación

71. 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 desde una torre de control de aeródromo o un centro de control de área. En algunos aeropuertos se presta el servicio de aproximación con equipo especializado TMA; en el resto de aeropuertos el servicio se presta bajo las reglas de vuelo visual (VFR) y no instrumental (IFR).
72. 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.
73. Cabe indicar que la tarifa por el servicio de aproximación no se aplica en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez (AIJCH), pues las tarifas en el ámbito de dicho aeropuerto se encuentran reguladas en el respectivo Contrato de Concesión.

III.3. Servicio de Sobrevuelo

74. El servicio de Sobrevuelo considera las ayudas a las naves que surcan la *Flight Information Region*⁸ (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.

⁷ Así, se define una tarifa de SNAR Nacional y otra para SNAR Internacional.

⁸ Región de Información de Vuelo.



- Servicio de control de tránsito aéreo.
- Asesoramiento anticolisión.
- Servicio de información de vuelo.
- Información de tránsito.
- Información meteorológica.
- Servicio de alerta.

75. 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 fuera de la FIR Lima.



IV. Estructura tarifaria actual de los servicios materia de revisión

76. Mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 045-2014-CD-OSITRAN, se establecieron las Tarifas Máximas de los servicios de navegación aérea en ruta (SNAR), aproximación y sobrevuelo, prestados por CORPAC en todas las infraestructuras de la red aeroportuaria nacional; disponiendo que el plazo de vigencia de las mismas será de tres (03) años.
77. La metodología usada para el cálculo de las referidas tarifas fue la de costo del servicio, a fin de garantizar los principios de eficiencia⁹ y sostenibilidad de la oferta¹⁰, establecidos en el RETA. Cabe señalar que, de acuerdo al Contrato de Concesión del AIJCH, CORPAC recibe como transferencias de Lima Airport Partners (LAP) el 50% de los ingresos de LAP por aterrizaje y despegue y el 20% de la TUUA internacional, las cuales fueron incorporadas como ingresos de la Corporación.
78. La tarifa por el servicio de SNAR 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). La tarifa por el servicio de Aproximación no discrimina por tipo de vuelo en su ámbito geográfico y está en función del PMD de las naves. En ambos casos, se estableció un cargo mínimo para toda nave, a partir del cual el cobro está en función al PMD; tal como se muestra en la siguiente tabla. Por su parte, la tarifa por el servicio de Sobrevuelo, al igual que la de SNAR, se cobra por kilómetros recorridos según el tamaño de las aeronaves (definido por el Peso Máximo de Despegue - PMD), pero sin discriminar por tipo de vuelo en su ámbito geográfico.
79. Cabe indicar que el modelo se realizó a precios constantes, por lo que se consideró un ajuste anual de las tarifas por inflación. Así, las tarifas han sido reajustadas por la inflación peruana en el caso de los servicios cobrados en moneda nacional (SNAR Nacional y Aproximación), y por la inflación americana en el caso de los servicios cobrados en dólares americanos (SNAR Internacional y Sobrevuelo); tal como se muestra en la siguiente tabla.



⁹ "4. Eficiencia: Comprende la aplicación de los siguientes conceptos:

Eficiencia productiva: En la producción de servicios derivados de la explotación de la infraestructura de Transporte de Uso Público deberá minimizarse el costo de producción con el nivel dado de la infraestructura.

La eficiencia asignativa: Las tarifas deben reflejar los costos económicos eficientes. En el largo plazo las tarifas tenderán a igualar el costo marginal de producción de los servicios, procurándose una mejor asignación de recursos en la inversión y administración de la infraestructura de transporte de uso público por parte de las Entidades Prestadoras."

¹⁰ "3. Sostenibilidad de la oferta: El nivel tarifario deberá permitir que se cubran los costos económicos de la prestación del servicio."



Tabla 1: Tarifas Máximas de los servicios de SNAR, Aproximación y Sobrevuelo (no incluye IGV)

Peso Máximo de Despegue (PMD)	Unidad de cobro	Al 31/10/14	Al 31/10/15	Al 31/10/16*	Tarifa promedio 2014-2016
SNAR NACIONAL (Soles)					
Hasta 10 TM	Kilómetro recorrido	0,30	0,31	0,32	0,31
Más de 10 hasta 35 TM		0,33	0,34	0,35	0,34
Más de 35 hasta 70 TM		0,45	0,47	0,48	0,47
Más de 70 hasta 105 TM		0,69	0,72	0,74	0,72
Más de 105 TM		0,89	0,92	0,95	0,92
Cargo mínimo	Fijo	14,90	15,48	15,96	15,45
SNAR INTERNACIONAL (Dólares)					
Hasta 10 TM	Kilómetro recorrido	0,15	0,15	0,15	0,15
Más de 10 hasta 35 TM		0,17	0,17	0,17	0,17
Más de 35 hasta 70 TM		0,23	0,23	0,23	0,23
Más de 70 hasta 105 TM		0,34	0,34	0,34	0,34
Más de 105 TM		0,45	0,45	0,46	0,45
Cargo mínimo	Fijo	7,96	7,96	8,08	8,00
APROXIMACIÓN (Soles)					
Hasta 10 TM	Tonelada métrica	2,89	3,00	3,10	3,00
Más de 10 hasta 35 TM		3,25	3,38	3,48	3,37
Más de 35 hasta 70 TM		3,61	3,75	3,87	3,74
Más de 70 hasta 105 TM		3,97	4,13	4,25	4,12
Más de 105 TM		4,34	4,51	4,65	4,50
Cargo mínimo	Fijo	7,23	7,51	7,75	7,50
SOBREVUELO (Dólares)					
Hasta 55 TM	Kilómetro recorrido	0,22	0,22	0,22	0,22
Más de 55 hasta 115 TM		0,33	0,33	0,33	0,33
Más de 115 hasta 200 TM		0,65	0,65	0,66	0,65
Más de 200 TM		0,96	0,96	0,97	0,96

(*) Tarifas vigentes a partir del 23 de noviembre de 2016 debido a la publicación de un Fe de Erratas.

Fuente: Resolución N° 045-2014-CD-OSITRAN y Tarifario vigente de CORPAC.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.



V. Propuesta tarifaria de CORPAC

80. La propuesta de CORPAC se encuentra contenida en el Informe denominado "Propuesta Incremento y Reajuste de Tarifas de Aeronavegación", elaborado por el Área de Desarrollo Comercial de la Gerencia de Aeropuertos de CORPAC, el cual fue remitido a este Organismo Regulador mediante Carta N° GG-085-2017-C, recibida el 8 de febrero de 2017.¹¹
81. De acuerdo al referido Informe, para la propuesta tarifaria de los tres servicios materia de revisión (SNAR, Aproximación y Sobrevuelo), CORPAC consideró los principios de sostenibilidad, equidad y eficiencia, así como los siguientes supuestos:
- Metodología de costo de servicio;
 - Método de costos totalmente distribuidos;
 - Proyección de un flujo de caja económico con un horizonte de seis (06) años (2016-2021);
 - Costo de capital de 8,29%;
 - Cronograma de inversiones 2017-2021;
 - Proyección de la demanda considerando operaciones nacionales e internacionales, con base en información histórica del año 2015; y,
 - Tasa de crecimiento anual de la demanda.
82. La determinación de las tarifas propuestas por CORPAC, según la metodología de costo de servicio, fue realizada con base en las proyecciones de demanda, costos operativos, inversiones, depreciación del capital e impuestos de los tres servicios materia de revisión. Asimismo, CORPAC asigna una parte de las transferencias recibidas de LAP¹².

V.1. Proyección de demanda

83. En el servicio **SNAR nacional**, CORPAC prevé para los próximos 5 años un crecimiento del 6,0% anual generado por el ingreso de compañías aéreas *low cost* como Viva Air y Sky Airlines, quienes prevén iniciar operaciones en los Aeropuertos de Cusco y Arequipa; así como por la implementación de nuevas rutas y el incremento de frecuencias hacia destinos de crecimiento turístico como Jauja, Jaén, Ilo, entre otros.
84. Para el **SNAR internacional**, CORPAC proyectó una tasa de crecimiento del 5,0% anual, dado el comportamiento histórico, las perspectivas actuales acerca del ingreso de aerolíneas *low cost* de origen argentino, el aumento de frecuencias de las compañías Latam Airlines y Avianca, así como la implementación de nuevas rutas hacia destinos internacionales en América Latina, El Caribe, Europa y Asia.
85. Para el servicio de **Aproximación**, CORPAC proyectó una tasa de crecimiento del 6,0% anual, impulsado principalmente por el incremento de frecuencias en los aeropuertos de mayor movimiento aerocomercial bajo administración de la empresa, como Cusco, Huánuco, Jauja, entre otros; así como por las expectativas actuales sobre la intención de



¹¹ La propuesta tarifaria de CORPAC puede ser descargada de la siguiente dirección electrónica:
<https://www.ositran.gob.pe/consulta/2015-10-23-16-58-25.html#7-corpac-snar-en-proceso>

¹² 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 internacional. Estas transferencias se realizan como contraprestación por los servicios brindados por CORPAC en dicho aeropuerto.

las compañías aéreas nacionales de llegar a destinos como Jaén, Rioja e Ilo.

86. Con respecto al servicio de **Sobrevuelo**, CORPAC estimó para el ejercicio 2017-2021 una proyección del 5,0% anual, a razón de las perspectivas económicas para el desarrollo, el incremento de frecuencias a destinos de mayor tráfico de pasajeros como Colombia, Chile y Argentina, el aumento de la demanda de viajes aéreos en el largo plazo y la consolidación de los aeropuertos *hub* de la región.
87. En la Tabla 2 se muestra la proyección de demanda elaborada por CORPAC con respecto a los tres servicios materia de revisión.

Tabla 2: Proyección de demanda de los servicios de SNAR (nacional e internacional), Aproximación y Sobrevuelo

Rango de peso	Ejecutado	Proyectado				
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
SNAR NACIONAL						
Hasta 10 TM	8 077 951	8 562 628	9 076 386	9 620 969	10 198 227	10 810 120
Más de 10 hasta 35 TM	3 666 666	3 886 666	4 119 866	4 367 057	4 629 081	4 906 826
Más de 35 hasta 70 TM	33 875 745	35 908 289	38 062 787	40 346 554	42 767 347	45 333 388
Más de 70 hasta 105 TM	30 115 315	31 922 234	33 837 568	35 867 822	38 019 891	40 301 085
Más de 105 TM	3 973	4 212	4 464	4 732	5 016	5 317
Total	75 739 649	80 284 028	85 101 070	90 207 134	95 619 562	101 356 736
Tasas de proyección		6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%
SNAR INTERNACIONAL						
Hasta 10 TM	518 291	544 205	571 416	599 986	629 986	661 485
Más de 10 hasta 35 TM	1 215 726	1 276 512	1 340 338	1 407 355	1 477 723	1 551 609
Más de 35 hasta 70 TM	9 047 908	9 500 303	9 975 318	10 474 084	10 997 788	11 547 678
Más de 70 hasta 105 TM	36 160 510	37 968 536	39 866 962	41 860 310	43 953 326	46 150 992
Más de 105 TM	23 267 706	24 431 092	25 652 646	26 935 278	28 282 042	29 696 144
Total	70 210 141	73 720 648	77 406 680	81 277 014	85 340 865	89 607 908
Tasas de proyección		5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
APROXIMACIÓN						
Hasta 10 TM	18 800	19 928	21 124	22 391	23 735	25 159
Más de 10 hasta 35 TM	5 773	6 119	6 486	6 875	7 288	7 725
Más de 35 hasta 70 TM	38 759	41 085	43 550	46 163	48 932	51 868
Más de 70 hasta 105 TM	29 533	31 305	33 183	35 174	37 285	39 522
Más de 105 TM	10	10	11	11	12	13
Total	92 875	98 447	104 354	110 614	117 252	124 287
Tasas de proyección		6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%
SOBREVUELO						
Hasta 55 TM	1 528 831	1 605 273	1 685 536	1 769 813	1 858 304	1 951 219
Más de 55 hasta 115 TM	14 531 145	15 257 702	16 020 588	16 821 617	17 662 698	18 545 833
Más de 115 hasta 200 TM	6 694 784	7 029 523	7 381 000	7 750 050	8 137 552	8 544 430
Más de 200 TM	18 869 299	19 812 764	20 803 402	21 843 572	22 935 750	24 082 538
Total	41 624 059	43 705 262	45 890 526	48 185 052	50 594 304	53 124 020
Tasas de proyección		5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%

Fuente: Propuesta Incremento y Reajuste de Tarifas de Servicios de Aeronavegación remitida por CORPAC.

V.2. Plan de Inversiones e Inversiones ejecutadas

88. En la propuesta tarifaria de CORPAC, éste considera una base de activos fijos ascendente a USD 56,3 millones destinados a la prestación de los servicios de aeronavegación



exclusivamente, y una base de USD 1,5 millones destinados a la prestación tanto de los servicios de aeronavegación como de los servicios aeroportuarios, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 3: Base de Activo Fijo (en USD)

Activo	Valor histórico neto	Valor neto reevaluación 2015	Valor neto del Activo Fijo
SERVICIOS DE AERONAVEGACIÓN			
Edificio	5 768 028	378 812	6 146 840
Intangible	2 223 338	0	2 223 338
Maquinaria y Equipo	4 916 858	225 697	5 142 555
Obras en curso	7 694 224	0	7 694 224
Otros	30 793 886	-697	30 793 190
Terrenos	660 087	3 678 957	4 339 044
Total general	52 056 421	4 282 770	56 339 191
SERVICIOS DE AERONAVEGACIÓN Y AEROPORTUARIOS			
Edificio	3 670 441	3 506 871	163 570
Intangible	1 092 128	570 318	521 810
Maquinaria y Equipo	38 881	38 881	0
Otros	5 475 337	4 692 268	783 069
Total general	10 276 788	8 808 338	1 468 449

Fuente: Propuesta Incremento y Reajuste de Tarifas de Servicios de Aeronavegación remitida por CORPAC.

89. Con respecto al Plan de Inversiones, CORPAC señala que éste viene otorgando especial énfasis a la modernización de los diversos sistemas y equipos utilizados para la prestación de los servicios, así como al desarrollo de obras de infraestructura aeroportuaria, entre las que se encuentran:

- **Modernización de sistemas de ayudas luminosas del Perú (III Etapa)**, programado para los años 2018-2021, con un monto de inversión de USD 4,5 millones.
- **Adquisición de un sistema de vigilancia aérea para el Espacio Aéreo Inferior (ADSB)**, con una inversión total de USD 3 millones.
- **Implantación de estaciones meteorológicas en los aeropuertos**, para lo cual CORPAC ha previsto la adquisición de diez (10) sistemas automáticos de observación meteorológica por un monto de USD 3,76 millones.
- **Mejoramiento de la conectividad de la red de comunicaciones aeronáuticas**, programada para los años 2017-2019. Con un monto de inversión cercano a los USD 8 millones, se implementará una red de comunicaciones satelitales (17 nodos) a nivel nacional.
- **Mejoramiento de la conectividad de la red de comunicaciones aeronáuticas – II Fase**, programada para los años 2020-2021. Con una inversión total de USD 5,1 millones, se ampliará la red de comunicaciones satelitales (12 nodos) a nivel nacional.
- **Implementación de sistemas de navegación aérea en el futuro Aeropuerto de Chinchero (Cusco)**. Se prevé una inversión de USD 15,4 millones a ejecutarse entre los años 2019-2021.



- **Implementación de sistemas de aeronavegación para la futura segunda pista del AIJCH**, estimada para los años 2019-2021 con una inversión de USD 12,5 millones.
 - **Nuevo Centro de Gestión de Tránsito Aéreo (NCGTA) y Sistema de Vigilancia y Comunicaciones**. Acorde con las regulaciones aeronáuticas vigentes relativas a seguridad, CORPAC requiere implementar un NCGTA alterno fuera de la ciudad de Lima, el cual demandará una inversión de USD 23,8 millones.
 - **Adquisición de Sistemas GVAR para los aeropuertos de Arequipa, Cusco e Iquitos**, en los años 2018-2019, por requerimiento técnico-operacional.
 - **Construcción de torres de control en los aeródromos de Ilo, Nasca, Juanjui, Chimbote y Tingo María**, con un monto de inversión de USD 1,7 millones.
90. Adicionalmente, CORPAC señala la necesidad de efectuar los siguientes gastos en capital no ligados a proyectos:
- Reposición de equipos de comunicaciones, con una inversión de USD 21,4 millones.
 - Mejoramiento del sistema eléctrico, con una inversión de USD 7,8 millones.
 - Reposición de equipos de radioayudas, con una inversión de USD 16,4 millones.
 - Grupos electrógenos y construcción de casa de fuerza a nivel nacional, con una inversión de USD 1,7 millones.
 - Implementación y renovación de estaciones VHF-AA a nivel nacional, con una inversión de USD 2,8 millones.
 - Reposición de equipos e instrumentos de meteorología, con una inversión proyectada de USD 3 millones para los aeropuertos de Cusco, Arequipa, Iquitos y Trujillo.
 - Equipos de vigilancia aérea, con una inversión de USD 2,6 millones.
 - Culminación del proceso de modernización de las estaciones de trabajo de las Torres de Control a nivel nacional en el año 2017, con una inversión de USD 1,2 millones.
 - Instalación de un sistema de radar primario de Lima para el año 2017, con una inversión de USD 2,4 millones.
 - Adquisición de Torre de Control Móvil, con una inversión de USD 4,2 millones.
 - Actualización del Centro de Control ACC Lima, con una inversión de USD 2,6 millones en los años 2017-2018.
91. En la siguiente tabla se muestra el resumen del plan de inversiones propuesto por CORPAC para el periodo 2017-2021.



Tabla 4: Plan de Inversiones 2017-2021 (en USD)

Nuevas inversiones	2017	2018	2019	2020	2021	Total
Ligadas a proyectos	784 368	11 080 323	16 864 849	24 588 014	24 976 492	78 294 046
No ligadas a proyectos (reposiciones)	12 832 868	19 292 020	20 714 337	17 945 946	14 518 770	85 303 941
Total	13 617 236	30 372 343	37 579 186	42 533 960	39 495 262	163 597 987

Fuente: Propuesta Incremento y Reajuste de Tarifas de Servicios de Aeronavegación remitida por CORPAC.

V.3. Costos de operación y mantenimiento

92. En la propuesta tarifaria de CORPAC, este rubro incluye los costos y gastos del personal operativo y administrativo, materiales, mantenimiento y similares. Para su estimación, parte de los reportes de contabilidad regulatoria del año 2015, los cuales son indexados considerando la tasa de inflación estimada en el Marco Macroeconómico Multianual del 2017 al 2020.

Tabla 5: Costos de operación y mantenimiento, 2015-2021 (en USD)

Descripción	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Gastos de personal	43 548 088	51 972 062	63 985 365	53 784 178	53 661 463	54 622 977	54 868 558
Depreciación	7 972 878	7 726 987	7 692 260	7 736 637	7 891 370	8 088 654	8 290 870
Servicios prestados por terceros	10 567 013	10 313 172	10 266 822	10 326 052	10 532 573	10 795 887	11 065 784
Amortización de Intangibles	303 074	318 972	317 539	319 371	325 758	333 902	342 250
Mantenimiento	2 659 062	2 141 196	5 720 581	5 792 837	5 850 765	5 956 079	6 188 366
Suministros y Materiales	1 230 036	3 443 275	3 427 801	3 447 576	3 427 414	3 513 100	3 600 927
Tributos y Seguros	2 910 304	3 502 637	3 486 895	3 507 011	3 577 151	3 666 580	3 758 244
Contribución	6 885 483	6 986 401	6 955 003	6 995 126	7 135 029	7 313 405	7 496 240
Otros Costos	996 286	2 035 773	2 026 624	2 038 315	2 079 082	2 131 059	2 184 335
Total	77 072 223	88 440 477	103 878 889	93 947 103	94 480 605	96 421 643	97 795 575

Fuente: Propuesta Incremento y Reajuste de Tarifas de Servicios de Aeronavegación remitida por CORPAC.

93. Como puede observarse, el gasto de personal es el más representativo de los costos operativos correspondientes a los servicios de aeronavegación, registrando una participación alrededor del 58% en todo el periodo. De acuerdo a lo señalado por CORPAC, el gasto de personal proyectado para los años 2017-2021 se sustenta en lo siguiente:

- **Contratos por incremento de actividad**, que fueron programados para el ejercicio 2016 y que no llegaron a concretarse; por lo que han sido considerados para el periodo 2017.
- **Nuevas necesidades de personal operacional**; programándose para el ejercicio 2017 la contratación de 22 alumnos de Control de Tránsito Aéreo.
- **Requerimiento de personal de las Gerencias de Logística, Finanzas y de Personal**, para apoyo administrativo.
- Propuesta de nivelación de haberes básicos.
- Propuesta de re-categorizaciones 2017.
- Programa de incentivos por retiro voluntario 2017.

94. Con respecto a los gastos de mantenimiento, en la siguiente tabla se muestra el detalle

de las actividades que se realizarán anualmente hasta el año 2021.

Tabla 6: Actividades de mantenimiento, 2016-2021

ÁREA / EQUIPO	2016 (1)	2017	2018	2019	2020	2021
1 Área Sistemas de Comunicaciones	2 822	2 870	3 376	3 438	3 702	3 866
1.1 Equipo de comutación electrónica	852	900	915	977	977	1 098
1.2 Equipo de radiocomunicaciones	1 970	1 970	2 461	2 461	2 725	2 768
2 Área Sistemas de Navegación	1 538	1 556	1 558	1 568	1 574	1 678
2.1 Equipo de radioayudas	767	785	785	785	785	875
2.2 Equipo de meteorología	771	771	773	783	789	803
3 Área Sistemas de Vigilancia Aérea	9 788	9 831	9 837	9 916	9 940	10 075
4 Equipo manto. Sistemas Ayudas Luminosas	631	635	653	657	657	859
5 Equipo generación eléctrica y aire acondicionado	1 447	1 447	1 447	1 447	1 447	1 511
CANTIDAD TOTAL DE ACTIVIDADES	16 226	16 339	16 871	17 026	17 320	17 989
MONTO PRESUPUESTADO EN SOLES	16 310 114	19 907 621	20 564 572	20 770 217	21 144 082	21 968 701
MONTO PRESUPUESTADO EN DOLARES	\$4 839 796	\$5 720 581	\$5 792 837	\$5 850 765	\$5 956 079	\$6 188 366

(1) Cantidad de Actividades de Mantenimiento de Equipos a Nivel Nacional programadas para el año 2016.

Fuente: Propuesta Incremento y Reajuste de Tarifas de Servicios de Aeronavegación remitida por CORPAC.

V.4. Contribución al Estado

95. CORPAC considera dentro de su flujo de caja los egresos por los pagos que realiza a OSITRAN (1% de todos los ingresos por servicios de aeronavegación) y el 10% de los ingresos por SNAR que transfiere a la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC).

V.5. Costo de capital

96. CORPAC calcula el costo de capital utilizando la metodología del *Capital Asset Pricing Model* (CAPM):

$$K_e = K_f + (K_m - K_f)\beta + R_p$$

Donde:

- K_e Es el costo del accionista
 K_f Es la tasa libre de riesgo (TBills)
 K_m Es la prima por riesgo de mercado
 β Es el riesgo de la inversión apalancado (Beta)
 R_p Es el riesgo país

97. La **tasa libre de riesgo** es calculada como el promedio aritmético de los rendimientos anuales de los bonos del Tesoro Americano de los Estados Unidos a 10 años, que da como resultado 7,12%.
98. La **prima por riesgo de mercado** es calculada como la diferencia entre la tasa libre de riesgo y la tasa de rendimiento del mercado de valores, la cual es equivalente al promedio anual del rendimiento histórico del Índice Standard and Poor's 500 – S&P500 (11,26%). CORPAC calcula una prima de 5,97%.
99. La **prima por riesgo país** es calculada como el promedio aritmético del periodo comprendido entre abril de 2014 y abril de 2015, lo que según CORPAC daría como resultado 1,70%. Cabe indicar que, para el cálculo del costo de capital, éste utiliza una prima por riesgo país de 1,68%.



100. Por último, para la obtención del **riesgo de la inversión, también llamado Beta (β)**, CORPAC señala haber utilizado la metodología de *benchmarking*, considerando como criterio empresas que brindan el servicio de aeronavegación. Asimismo, indica que a partir de la metodología empleada por OSITRAN en el año 2014, obtiene un Beta de activos de 0,36 y un Beta apalancado de 0,4460.
101. Así, con la información señalada, CORPAC estima un costo de capital equivalente a 8,29%, tal como se muestra a continuación:

$$K_e = 7,12\% + (5,97\% - 7,12\%) * 0,4460 + 1,68\% = 8,29\%$$

V.6. Tasa de descuento

102. CORPAC determina la tasa de descuento utilizando la metodología del costo promedio ponderado del capital (WACC por sus siglas en inglés):

$$WACC = K_e * \frac{E}{D + E} + rd * (1 - t) * \frac{D}{D + E}$$

Donde:

K_e	Es el costo de oportunidad del accionista (8,29%)
E	Es el patrimonio (587 017 878,00)
D	Es la deuda (220 100 000,00)
rd	Costo de la deuda (15,55%)
t	Es la tasa de impuesto total (impuesto a la renta y participación de los trabajadores, lo que suma 31,60%).

103. Así, CORPAC obtiene un WACC de 8,93%, con el que descuenta el flujo de caja económico, el cual se encuentra expresado en dólares americanos.

V.7. Propuesta de CORPAC

104. A partir de la información expuesta en la presente sección, CORPAC propone un incremento tarifario de 10,53% para todos los servicios objeto de revisión, conforme al detalle mostrado en la siguiente tabla.



Tabla 7: Propuesta tarifaria de CORPAC

Peso Máximo de Despegue (PMD)	Unidad de cobro	Tarifa vigente	Tarifa propuesta por CORPAC	Diferencia
SNAR NACIONAL *				
Hasta 10 TM	Kilómetro recorrido	0,09	0,10	0,01
Más de 10 hasta 35 TM		0,10	0,11	0,01
Más de 35 hasta 70 TM		0,14	0,15	0,01
Más de 70 hasta 105 TM		0,22	0,24	0,02
Más de 105 TM		0,28	0,31	0,03
SNAR INTERNACIONAL				
Hasta 10 TM	Kilómetro recorrido	0,15	0,17	0,02
Más de 10 hasta 35 TM		0,17	0,19	0,02
Más de 35 hasta 70 TM		0,23	0,25	0,02
Más de 70 hasta 105 TM		0,34	0,38	0,04
Más de 105 TM		0,46	0,51	0,05
APROXIMACIÓN*				
Hasta 10 TM	Tonelada métrica	0,92	1,02	0,10
Más de 10 hasta 35 TM		1,03	1,14	0,11
Más de 35 hasta 70 TM		1,14	1,27	0,13
Más de 70 hasta 105 TM		1,26	1,39	0,13
Más de 105 TM		1,38	1,53	0,15
SOBREVUELO				
Hasta 55 TM	Kilómetro recorrido	0,22	0,24	0,02
Más de 55 hasta 115 TM		0,33	0,36	0,03
Más de 115 hasta 200 TM		0,66	0,73	0,07
Más de 200 TM		0,97	1,07	0,10

Fuente: Propuesta Incremento y Reajuste de Tarifas de Servicios de Aeronavegación remitida por CORPAC.



VI. Propuesta tarifaria de OSITRAN

105. La propuesta tarifaria que se desarrolla a continuación toma en cuenta los principios y criterios establecidos en el RETA.

VI.1. Metodología

106. El artículo 19 del RETA establece que OSITRAN determinará la metodología a emplear en la revisión tarifaria y que su aplicación se realizará en concordancia con el tipo de infraestructura y la naturaleza del servicio cuya tarifa es materia de fijación o revisión.
107. En el presente caso, 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. Para tal efecto, la Organización de Aviación Civil Internacional (en adelante OACI) establece los estándares para la prestación de dichos servicios.
108. La OACI (2012) 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." (p. I-1)

[El subrayado es nuestro]

109. En el Perú, mediante Decreto Legislativo N° 99, Ley de la Empresa Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial, el Estado transformó la empresa pública CORPAC 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, cuyo objeto social es, entre otros, 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. Por tanto, CORPAC es la entidad encargada de implementar las recomendaciones de la OACI.
110. Con respecto a las políticas sobre tarifas por servicios de navegación aérea, la OACI (2012) señala que:

"La situación financiera de los aeropuertos y de 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. (...)'" (p. vii del preámbulo).

[El resaltado es nuestro]

111. Acorde con lo señalado por la OACI, la prestación de los servicios de navegación aérea involucra un alto nivel de costos fijos y requiere estándares de calidad elevados para garantizar la seguridad de la navegación aérea. En ese sentido, la regulación por costo de servicio (CoS por sus siglas en inglés) prevista en el RETA, según la cual se 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, resulta la más apropiada para la presente revisión tarifaria.

112. Ciertamente, con la metodología de costo de servicio se busca garantizar que CORPAC se encuentre en condiciones de cubrir los costos necesarios de inversión, operación y mantenimiento para la adecuada prestación de los servicios, en aras de garantizar la seguridad en las operaciones de vuelo. Por tanto, ésta es la metodología que se propone para llevar a cabo la presente revisión tarifaria.
113. Así, acorde con lo señalado en el Anexo I del RETA, las tarifas que se proponen en el presente Informe han sido determinadas a través del descuento de flujos de caja económicos, de tal forma que el valor actual de los ingresos es igual al valor actual de los costos económicos (costos operativos, inversiones, depreciación del capital e impuestos); es decir, generan un Valor Actual Neto (VAN) igual a cero. De esta manera, se asegura la sostenibilidad de la oferta de los servicios materia de revisión, y se evita la existencia de beneficios económicos excedentes.
114. El flujo de caja económico no considera los flujos de deuda por que el efecto de estos se considera en la tasa de descuento. Al respecto, Koller *et al* (2005), entre otros autores, plantean la siguiente fórmula para estimar el flujo de caja económico:

$$\text{Flujo de Caja} = \text{EBIT} (1-t) + \text{Dep.} - \text{CAPEX}$$

Donde:

EBIT Es la utilidad antes de intereses e impuestos,
 t Es la tasa impositiva aplicable,
 Dep. Es la depreciación de los activos, y
 CAPEX Es la inversión en activos fijos.

115. Los flujos de caja son descontados utilizando el costo promedio ponderado de capital después de impuestos (Koller *et al*, 2005), dado que los flujos se encuentran después de impuestos y que la estructura de financiación es previsible y el impuesto estable, a fin de determinar el valor presente neto.
116. Concretamente, se han elaborado dos flujos de caja, uno para los servicios de SNAR nacional, SNAR internacional y Sobrevuelo, y otro para el servicio de Aproximación. El objetivo de esta separación es que los ingresos que percibe CORPAC por las transferencias provenientes del 50% de la tarifa de Aterrizaje y Despegue que cobra LAP en el AIJCH sean destinados al financiamiento de los costos inherentes a la prestación del servicio de Aproximación.
117. Al respecto, cabe señalar que, de acuerdo al Contrato de Concesión¹³ del AIJCH, los ingresos que genere el pago de la tarifa de Aterrizaje y Despegue serán a favor de la empresa concesionaria Lima Airport Partners S.R.L. (en adelante, LAP o Concesionario) y CORPAC en una proporción de 50% para cada uno de ellos.¹⁴



¹³ Suscrito por el Estado Peruano, representado por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, con la empresa concesionaria Lima Airport Partners S.R.L.

¹⁴ Conforme al Anexo 5 del Contrato de Concesión del AIJCH, el Concesionario será el encargado de la facturación y cobro por dicho servicio a los usuarios, estando obligado a entregarle a CORPAC la parte que a ésta última le corresponde.

118. Asimismo, conforme al Anexo 3 del referido contrato, el servicio de aterrizaje y despegue comprende, entre otros, las comunicaciones por aproximación de aeropuerto y las ayudas a la aproximación. En ese sentido, resulta razonable que las transferencias provenientes del 50% de la tarifa cobrada por LAP por dicho servicio sean destinadas a cubrir los costos del servicio de Aproximación.
119. A continuación, se detallan los supuestos y proyecciones utilizados en el presente estudio.

VI.2. Supuestos generales considerados

VI.2.1. Horizonte de tiempo

120. El horizonte de evaluación de los flujos de caja considera un periodo de seis (6) años, esto es del 2016 (año base) al 2021, dado que se prevé que al término de dicho plazo podrían variar las condiciones del mercado en los que se prestan los servicios materia de revisión debido, principalmente, a la entrada en operación de la segunda pista de aterrizaje del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez.¹⁵
121. Así, las tarifas propuestas se encontrarán vigentes desde el 31 de octubre de 2017 hasta el 30 de octubre de 2021. Cabe indicar que en el modelo, para el año 2017, se estiman los ingresos considerando tanto las tarifas vigentes como las tarifas resultantes del presente procedimiento de revisión tarifaria.

VI.2.2. Moneda

122. Todas las variables en ambos flujos de caja se encuentran expresadas en Soles, debido a que los montos correspondientes tanto a la base de activos como a la Contabilidad Regulatoria se encuentran expresados en la moneda local. Para ello, las inversiones y los ingresos facturados en USD fueron convertidos a Soles empleando las proyecciones de las variables macroeconómicas que se detallan en la siguiente tabla.



¹⁵ Al respecto, de acuerdo con el proyecto de Adenda N° 7 al Contrato de Concesión del AIJCH, remitido por el Concedente a este Organismo Regulador mediante el Oficio N° 5023-2016-MTC/25 de fecha 30 de diciembre de 2016, el Concesionario se obliga a construir una segunda pista de aterrizaje de tal manera que ésta se encuentre terminada y lista para entrar en operación a más tardar a los cuatro (04) años contados desde la liberación de las interferencias existentes en los terrenos destinados para la ampliación del aeropuerto. Asimismo, conforme a dicho proyecto de Adenda, el Concedente se obliga a liberar las referidas interferencias a más tardar el 30 de junio de 2017. En ese sentido, se prevé que la segunda pista de aterrizaje entre en operación el 30 de junio de 2021.

Tabla 8: Proyecciones de variables macroeconómicas empleadas

Indicador	Fuente	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Estados Unidos								
Inflación anual, CPI (%)	BLS (2016); FMI (2017-22)	1,26	2,65	2,38	2,64	2,32	2,18	2,27
CPI US		100	103	105	108	110	113	115
Perú								
Inflación anual, IPC (%)	INEI (2016); MEF (2017-22)	3,23	3,00	2,70	2,50	2,00	2,00	2,00
IPC PE		100	103	106	108	111	113	115
Tipo de cambio (S/. por US\$)								
TC real		3,38	3,31	3,40	3,43	3,44	3,45	3,46
TC nominal (promedio)	SBS (2016); MEF (2017-22)	3,38	3,32	3,42	3,45	3,45	3,45	3,45

Nota: Las proyecciones son del 2017 en adelante.

Fuente: U.S. Bureau of Labor Statistics (BLS), International Monetary Fund (IMF), Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.

VI.3. Demanda

VI.3.1. Tendencias históricas

123. La información utilizada como base para los pronósticos de demanda fue remitida por CORPAC¹⁶ a pedido de OSITRAN, la cual comprende el detalle de las operaciones de aeronaves para cada servicio, con sus respectivos puntos de origen y de destino (a partir de los cuales se identificaron las rutas), cliente, monto facturado (según la moneda de cobro de cada servicio), Peso Máximo de Despegue (PMD) de la aeronave y kilómetros recorridos, durante el periodo 2009-2016.
124. Sobre la base de dicha información, se estudió el comportamiento histórico de la demanda por cada servicio durante dicho periodo, considerando para ello la unidad de medida utilizada en el cobro de las tarifas de cada servicio. Así, en el caso de los servicios de SNAR Nacional, SNAR Internacional y Sobrevuelo, la demanda se expresa en kilómetros recorridos; mientras que, en el caso del servicio de Aproximación, la demanda se expresa en términos de toneladas del PMD de las aeronaves, tal como puede observarse en la siguiente tabla.

Tabla 9: Demanda histórica según tipo de servicio, periodo 2009 – 2016

Servicio	Unidad	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Var. acum. (%)
SNAR Nacional	miles de km	40 532	50 200	56 178	62 288	64 910	71 440	77 810	79 561	96,3%
SNAR Internacional	miles de km	45 795	55 682	53 904	57 694	59 027	61 277	66 305	71 720	56,6%
Aproximación	miles de PMD	1 841	2 224	2 443	2 702	3 000	3 197	3 469	3 642	97,8%
Sobrevuelo	miles de km	24 316	26 355	30 594	36 099	36 107	38 373	39 045	41 940	72,5%

Nota: Se considera a los usuarios totales.

Fuente: CORPAC S.A.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

125. Como puede observarse, la demanda del servicio de SNAR Nacional casi se ha duplicado desde el 2009 al 2016, al igual que el servicio de Aproximación, cuyo crecimiento acumulado en dicho periodo fue de 97,8%. Por su parte, en dicho periodo, el servicio de Sobrevuelo mostró un crecimiento acumulado de 72,5%, en tanto que el de SNAR Internacional creció alrededor de 56,6%.

¹⁶ Mediante Carta N° GAP.ADC.056.2017.C de fecha 11 de abril de 2017.

126. Cabe señalar que, de la información remitida por CORPAC se identificaron dos tipos de usuarios: i) los usuarios atribuibles, aquellos que pagan la tarifa correspondiente a cada servicio, y ii) los usuarios no atribuibles, aquellos que se encuentran sujetos a un pago único de USD 1,00, tal como es el caso de las operaciones de carácter circunstancial u operaciones militares de carácter no comercial¹⁷. Considerando ello, en línea con lo desarrollado en la última revisión tarifaria, las proyecciones de demanda deberán considerar solo a los usuarios atribuibles.
127. En tal sentido, de la información remitida por CORPAC se separaron todas aquellas operaciones cuyo monto facturado ascendió a USD 1,00, tales como vuelos militares, no comerciales u operaciones circunstanciales, de las operaciones de los usuarios sujetos al pago de la tarifa correspondiente a cada servicio.
128. En la siguiente tabla se detalla la demanda histórica por servicio asociada a los usuarios atribuibles, así como su participación respecto de la demanda total. Como puede observarse, durante el periodo 2009-2016, entre el 93% y 99% de las operaciones correspondieron a usuarios atribuibles.

Tabla 10: Usuarios atribuibles por servicio de aeronavegación, periodo 2009 – 2016

Servicio	Unidad	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Participación promedio
SNAR Nacional	miles de km	36 901	45 798	52 527	58 133	62 101	64 820	72 943	75 797	93,1%
SNAR Internacional	miles de km	45 643	55 370	53 729	57 502	58 888	61 071	66 151	71 452	99,7%
Aproximación	miles de PMD	1 759	2 109	2 353	2 605	2 930	3 032	3 340	3 532	96,1%
Sobrevuelo	miles de km	24 117	26 140	30 478	35 930	35 926	38 140	38 852	41 754	99,4%

Fuente: CORPAC S.A.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

129. A partir de dicha información depurada, se identificaron las rutas relevantes de cada servicio de acuerdo con el tráfico que registraron durante el año 2016, año que servirá como base para realizar los pronósticos de demanda. En la siguiente tabla se muestra el tráfico histórico de las principales rutas para cada servicio de aeronavegación.



Esto en conformidad con el tarifario de CORPAC S.A. No obstante, y como se indicará más adelante, los usuarios no atribuibles se encuentran además en otros servicios que hacen uso de los servicios de aeronavegación pero cuyas operaciones no se encuentran registradas en la información remitida por CORPAC, como es el caso de los vuelos de entrenamiento y/u operaciones de escuelas de aviación.

Tabla 11: Usuarios atribuibles según principales rutas, periodo 2009 – 2016

a) SNAR Nacional (en miles de kilómetros recorridos)

Rutas	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Part. 2016
Lima (AIJCh) - Cusco	9 884	11 546	13 351	15 720	15 383	14 324	16 117	18 117	24%
Lima (AIJCh) - Arequipa	4 466	6 953	8 069	8 368	8 928	8 415	9 027	9 568	13%
Lima (AIJCh) - Piura	2 373	3 044	4 525	5 093	5 347	5 804	7 395	7 648	10%
Lima (AIJCh) - Loreto	4 032	5 711	5 206	5 418	5 765	6 353	6 466	6 301	8%
Otras rutas	16 147	18 545	21 376	23 533	26 677	29 924	33 937	34 162	45%
Total	36 901	45 798	52 527	58 133	62 101	64 820	72 943	75 797	100%

b) SNAR Internacional (en miles de kilómetros recorridos)

Rutas	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Part. 2016
Lima (AIJCh) - Estados Unidos	8 121	10 165	9 463	9 737	10 112	10 430	11 817	12 408	17%
Lima (AIJCh) - Colombia (Bogotá)	5 429	5 946	5 275	5 363	5 264	6 123	7 331	7 733	11%
Lima (AIJCh) - Chile	3 905	4 375	5 906	6 273	6 028	6 346	6 238	7 169	10%
Lima (AIJCh) - México	1 408	2 533	2 938	3 619	3 992	4 249	4 734	5 674	8%
Otras rutas	26 780	32 350	30 147	32 511	33 492	33 923	36 030	38 468	54%
Total	45 643	55 370	53 729	57 502	58 888	61 071	66 151	71 452	100%

c) Aproximación (en miles de toneladas (PMD))

Rutas	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Part. 2016
Lima (AIJCh) - Cusco	421	475	513	577	674	665	807	916	26%
Lima (AIJCh) - Arequipa	201	290	320	344	375	364	394	427	12%
Lima (AIJCh) - Piura	96	123	168	196	216	230	280	292	8%
Lima (AIJCh) - Loreto	121	168	158	164	176	200	208	213	6%
Otras rutas	921	1 053	1 193	1 324	1 489	1 573	1 651	1 685	48%
Total	1 759	2 109	2 353	2 605	2 930	3 032	3 340	3 532	100%

d) Sobrevuelo (en miles de kilómetros recorridos)

Rutas	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Part. 2016
Chile - Estados Unidos	7 779	8 462	8 919	9 925	9 749	9 198	10 183	10 680	26%
Chile - Panamá	2 522	2 486	3 226	4 170	4 711	5 240	5 507	5 823	14%
Chile - Colombia (Bogotá)	1 291	1 998	2 165	2 537	2 602	3 744	4 895	6 120	15%
Argentina (Ezeiza) - Estados Unidos	744	1 484	1 400	1 772	1 368	1 659	1 718	2 833	7%
Otras rutas	11 781	11 709	14 769	17 526	17 498	18 299	16 550	16 297	39%
Total	24 117	26 140	30 478	35 930	35 926	38 140	38 852	41 754	100%

Fuente: CORPAC S.A.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

130. Como puede observarse, en el caso de los servicios de SNAR Nacional y Aproximación, las principales rutas son las que conectan el AIJCH con las ciudades de Cusco, Arequipa, Piura y Loreto. En el caso del servicio de SNAR Internacional, las rutas más relevantes son las que conectan el AIJCH con los Estados Unidos, Colombia (Bogotá), Chile y México. Entre tanto, las principales rutas que sobrevuelan el país son las que conectan a Chile con los Estados Unidos, Panamá y Colombia (Bogotá), así como las que conectan a Argentina (Ezeiza) con los Estados Unidos.

VI.3.2. Proyecciones de tráfico

131. A diferencia de las proyecciones presentadas por CORPAC, en el presente estudio se ha realizado los pronósticos de demanda por ruta, dado que este nivel de desagregación permite lograr mayor precisión en la estimación total de la proyección de tráfico. Para ello, se emplearon las proyecciones por ruta elaboradas por la OACI, así como la metodología de estimación empleada por Airbus y Boeing, en línea con lo desarrollado en la revisión tarifaria anterior. Así, en el caso de las rutas internacionales, se utilizaron



tasas de crecimiento proyectadas por la OACI, mientras que para las rutas nacionales se empleó el método de estimación aplicado por Boeing y Airbus.

132. Sobre el particular, la metodología de Boeing y Airbus considera 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)¹⁸.

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

133. Asimismo, para la proyección de tráfico aéreo por rutas nacionales, se utilizó la proyección regional, asumiendo que el PBI de los departamentos del Perú crecerán al mismo ritmo que el PBI nacional. Las proyecciones del crecimiento anual del PBI real nacional para el periodo 2017-2022 fueron tomadas del Marco Macroeconómico Multianual (MMM) publicado por el Ministerio de Economía y Finanzas¹⁹, mientras que la información histórica del PBI departamental se tomó del INEI²⁰. Cabe señalar que la información del PBI, tanto nacional como departamental, se expresó en términos reales a fin de ser consistentes con la tasa de crecimiento utilizada en la proyección.
134. A fin de tener una proyección conservadora del tráfico aéreo, en las rutas donde Lima figura como punto de origen o destino, se tomó el crecimiento del PBI del departamento distinto a Lima; y cuando la ruta es entre dos departamentos del interior del país, se utilizó el PBI de aquél con menor tasa de crecimiento.
135. Luego, con la proyección de la demanda por ruta se obtuvieron las proyecciones de demanda para usuarios atribuibles por cada servicio, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 12: Proyecciones de demanda por servicio considerando las tasas de crecimiento por ruta, periodo 2016-2021

Servicio	Unidad	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Var. anual prom. (%)
SNAR Nacional	miles de km	75 797	79 161	83 909	89 410	95 322	101 681	6,1%
SNAR Internacional	miles de km	71 452	77 677	84 446	91 808	99 815	108 523	8,7%
Aproximación	miles de PMD	3 532	3 693	3 919	4 181	4 463	4 768	6,2%
Sobrevuelo	miles de km	41 754	45 088	48 700	52 612	56 850	61 442	8,0%

Nota: Los datos de demanda corresponden a los usuarios atribuibles.

Fuente: CORPAC S.A.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

136. Los servicios de SNAR Nacional y de Aproximación crecen a una tasa promedio anual de 6,1% y 6,2%, respectivamente, mientras que los servicios de Sobrevuelo y de SNAR Internacional crecen a una tasa promedio anual de 8,0% y 8,7%, respectivamente.
137. Al comparar el tráfico proyectado con la tendencia observada durante los años anteriores, se constata que tanto en el servicio de SNAR Nacional como en el de Aproximación los pronósticos son consistentes con la tendencia histórica; mientras que,

¹⁸ Para la estimación del crecimiento del PBI de ACL y el tráfico aéreo interregional se consideraron las proyecciones de la OACI.

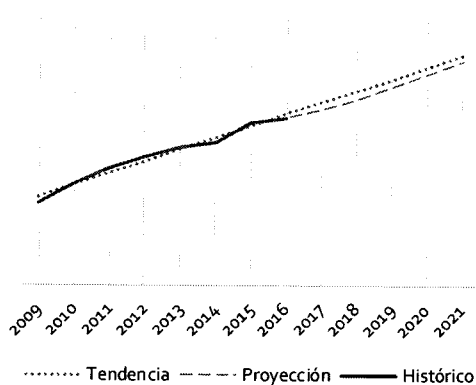
¹⁹ https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/marco_macro/informe_actualizacion_proyecciones.pdf (Revisado: 11/05/17)

²⁰ Fuente del INEI

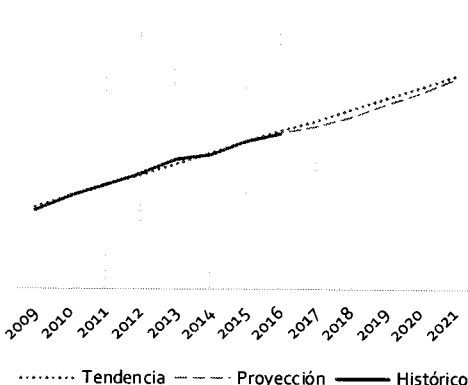
en el caso del Servicio de SNAR Internacional y de Sobrevuelo, se observa que las proyecciones de demanda presentan importantes desviaciones respecto de la tendencia histórica, tal como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 1 Proyección de demanda y tendencia histórica por servicio, periodo 2009 – 2021

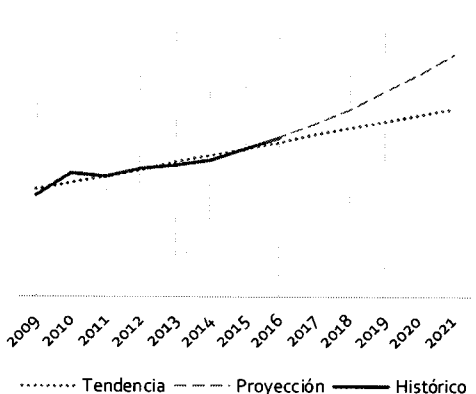
a) SNAR Nacional (Kilómetros recorridos)



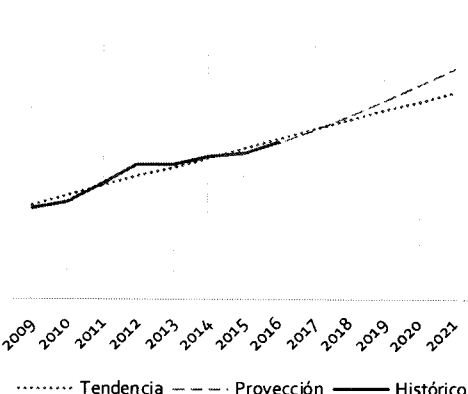
b) Aproximación (Toneladas de PMD)



c) SNAR Internacional (Kilómetros recorridos)



d) Sobrevuelo (Kilómetros recorridos)



Fuente: CORPAC S.A.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

138. Lo anterior se explicaría por las tasas de crecimiento por ruta tomadas de la OACI las cuales, al no haber sido estimadas en particular para el presente caso, podrían llevarnos a un escenario muy optimista respecto de lo observado históricamente en la empresa.
139. En vista de ello, para la presente propuesta se proyectó la demanda atribuible de los servicios de SNAR Internacional y de Sobrevuelo a partir de sus respectivas tendencias históricas observadas durante el periodo 2009-2016, como un escenario conservador. De esta manera, el crecimiento promedio de la demanda para el periodo 2017-2021 es de 3,5% para SNAR Internacional y de 5,7% para Sobrevuelo, tal como puede observarse en la siguiente tabla²¹.

²¹ Al respecto, la ecuación de tendencia obtenida para SNAR Internacional, correspondiente al periodo 2009-2016, es:

$$\text{Demanda atribuible} = 44\,905\,150 + 3\,071\,259 \times (\text{Año calendario} - 2008)$$

$$(1\,891\,208) \quad (374\,515)$$

$$R^2 = 0,9181 \quad F = 67,250 \quad g.l. = 6$$

Entre tanto, la ecuación de tendencia obtenida para Sobrevuelo, correspondiente al periodo 2009-2016, es:

$$\text{Demanda atribuible} = 22\,667\,073 + 2\,500\,025 \times (\text{Año calendario} - 2008)$$

$$(1\,332\,246) \quad (263\,824)$$

$$R^2 = 0,9374 \quad F = 89,797 \quad g.l. = 6$$

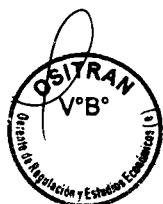


Tabla 13: Proyecciones de demanda por servicio considerando las tendencias históricas, periodo 2016-2021

Servicio	Unidad	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Var. anual prom. (%)
SNAR Nacional	miles de km	75 797	79 161	83 909	89 410	95 322	101 681	6,1%
SNAR Internacional	miles de km	71 452	72 546	75 618	78 689	81 760	84 832	3,5%
Aproximación	miles de PMD	3 532	3 693	3 919	4 181	4 463	4 768	6,2%
Sobrevuelo	miles de km	41 754	45 167	47 667	50 167	52 667	55 167	5,7%

Fuente: CORPAC S.A.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

140. Cabe señalar que las tasas de crecimiento mostradas en la tabla anterior guardan coherencia con lo observado en los últimos años; así, por ejemplo, en el caso de SNAR Internacional durante el periodo 2010-2016 registró un crecimiento promedio de 4,3%; entre tanto, en el caso de Sobrevuelo se observó un crecimiento promedio de 5,1% durante el periodo 2013-2016.
141. Seguidamente, se estimó la demanda por rango de pesos de acuerdo a la estructura tarifaria de cada uno de los servicios, para lo cual se calculó la participación de cada rango en base a la demanda del año 2016 y se asumió que dichas participaciones se mantienen constantes para los años que conforman el horizonte de evaluación.

Tabla 14: Proyecciones de demanda según rango por servicio, periodo 2017-2021

Servicio / Rango	Unidad	Part. 2016	2016	2017	2018	2019	2020	2021
a) SNAR Nacional								
(>0-10)	Miles de kilómetros recorridos	10,6%	8 058	8 415	8 920	9 505	10 134	10 810
(>10-35)		4,8%	3 654	3 816	4 045	4 310	4 595	4 902
(>35-70)		44,7%	33 876	35 379	37 501	39 959	42 602	45 444
(>70-105)		39,7%	30 115	31 452	33 338	35 524	37 873	40 399
(>105)		0,01%	4	4	4	5	5	5
Cargo mínimo		0,12%	90	94	100	106	113	121
b) SNAR Internacional								
(>0-10)	Miles de kilómetros recorridos	2,0%	1 415	1 436	1 497	1 558	1 619	1 679
(>10-35)		1,8%	1 307	1 327	1 383	1 439	1 496	1 552
(>35-70)		12,7%	9 057	9 195	9 585	9 974	10 363	10 753
(>70-105)		50,7%	36 234	36 788	38 346	39 903	41 461	43 018
(>105)		32,8%	23 430	23 789	24 796	25 803	26 811	27 818
Cargo mínimo		0,01%	10	10	11	11	12	12
c) Aproximación								
(>0-10)	Miles de toneladas (PMD)	1,7%	59	61	65	69	74	79
(>10-35)		2,6%	93	97	103	110	118	126
(>35-70)		48,5%	1 712	1 790	1 899	2 026	2 163	2 311
(>70-105)		47,0%	1 661	1 737	1 843	1 966	2 099	2 242
(>105)		0,07%	2	3	3	3	3	3
Cargo mínimo		0,14%	5	5	6	6	6	7
d) Sobrevuelo								
(>0-55)	Miles de kilómetros recorridos	3,7%	1 548	1 674	1 767	1 860	1 952	2 045
(>55-115)		34,9%	14 581	15 772	16 645	17 519	18 392	19 265
(>115-200)		16,1%	6 718	7 267	7 670	8 072	8 474	8 876
(>200)		45,3%	18 908	20 453	21 585	22 717	23 850	24 982

Fuente: Modelo Económico de OSITRAN (hoja "1. Demanda").

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.



142. Finalmente, para el caso de los servicios que disponen de un rango denominado "carga mínimo", al encontrarse su cobro en función del número de operaciones y no por los kilómetros recorridos, se pronosticó la demanda sujeta al cargo mínimo a partir del número de operaciones facturadas durante el año 2016, considerando la tasa de crecimiento obtenida de los pronósticos de demanda, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 15: Proyecciones de demanda para carga mínimo por servicio, periodo 2016-2021

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
a) SNAR Nacional						
Kilómetros recorridos	90 183	94 185	99 834	106 379	113 414	120 979
N° de operaciones	798	833	883	941	1 004	1 071
b) SNAR Internacional						
Kilómetros recorridos	10 128	10 283	10 718	11 153	11 589	12 024
N° de operaciones	249	253	264	274	285	296
c) Aproximación						
Toneladas (PMD)	4 989	5 216	5 536	5 906	6 305	6 734
N° de operaciones	2 876	3 007	3 191	3 404	3 634	3 882

Fuente: Modelo Económico de OSITRAN (hoja "1. Demanda").

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

VI.4. Costos operativos

143. Para la proyección de los costos operativos de los servicios materia de revisión, se tomó en consideración lo observado en el Informe N° 015-16-GRE-GAJ-OSITRAN²², en el que se analizó la evolución, durante el periodo 2014-2015, de las principales variables y supuestos utilizados en el procedimiento de revisión de las Tarifas Máximas de los servicios SNAR y Aproximación, y en el procedimiento de fijación de la Tarifa del servicio aeronáutico de Sobrevuelo, conforme a lo establecido en la Resolución N° 045-2014-CD-OSITRAN. Específicamente, con relación al tratamiento de los costos de operación de la Contabilidad Regulatoria de CORPAC, en el referido Informe se indicó lo siguiente:

"47. Cabe señalar que de acuerdo con lo señalado en el Informe de Contabilidad Regulatoria 2014 de CORPAC, a partir del año 2014 dicha empresa puso en operación el sistema de Costeo Basado en Actividades (Activity-Based Costing o ABC) en reemplazo del criterio de asignación de Costos Íntegramente Atribuibles (Fully Allocated Costs o FAC), lo cual no permite una comparación directa de las partidas de costos con sus respectivas proyecciones, debido a que éstas se realizaron sobre la base de información del año 2013, sistematizada bajo el enfoque FAC.

48. Al respecto, a efectos de hacer comparable la información de costos operativos y sus respectivas proyecciones, se solicitó a CORPAC remitir la información de costos de operación correspondiente al año 2013 bajo el sistema de costeo ABC. A partir de dicha información, se procedió a homogenizar los costos operativos de los años 2014 y 2015 mediante la aplicación de números índices respecto de la información base del año 2013



22

Informe aprobado mediante Acuerdo de Consejo Directivo N° 1977-597-16-CD-OSITRAN, de fecha 10 de agosto de 2016.

utilizada para las proyecciones de costos²³, obteniendo así los costos operativos determinados bajo ambos enfoques, tal como puede observarse en la siguiente tabla.

(...)

49. Sobre el particular, debe señalarse que la diferencia entre dichos enfoques radica, principalmente, en los mecanismos de asignación utilizados al momento de distribuir los costos de operación de CORPAC entre todos los servicios que esta empresa brinda, tanto los de aeronavegación como los aeroportuarios. Sobre el particular, CORPAC señala²⁴ que el paso al enfoque de costeo ABC permite una mayor eficacia en la dirección de los costos a partir del uso de diversos cost drivers.
50. Considerando que la aplicación de este sistema de costeo dentro de la Contabilidad Regulatoria de CORPAC se encuentra actualmente en evaluación por parte del Regulador, el presente análisis se centrará, principalmente, en las variaciones porcentuales respecto de las proyecciones realizadas en el Estudio Tarifario, toda vez que parte de la información disponible de los Estados Financieros Regulatorios tiene carácter de preliminar.”

[El subrayado es nuestro]

144. Como se señala en el citado informe, para la determinación de las tarifas en la revisión anterior, se consideraron los costos de la Contabilidad Regulatoria de CORPAC basados en el sistema de Costos Íntegramente Atribuibles (FAC por sus siglas en inglés), los cuales presentan diferencias en su asignación respecto de la aplicación del sistema de Costeo Basado en Actividades (ABC por sus siglas en inglés). Ello no permite una adecuada comparación de los costos de los servicios y, por consiguiente, de las tarifas propuestas en la presente revisión con las que fueron aprobadas en el 2014. En consecuencia, el referido informe señala que, para superar dichas diferencias, debe indexarse los costos de operación en torno a una misma base de costeo.
145. Asimismo, dado que el Informe de Contabilidad Regulatoria correspondiente al año 2016, que incluye la aplicación del sistema de costeo ABC, fue remitido²⁵ por CORPAC recién el 28 de abril último, a la fecha, el proceso y los criterios de asignación de los costos se encuentran en etapa de revisión por parte del Regulador.
146. En vista de lo anterior, para efectos de las proyecciones de costos de operación en la presente propuesta se ha tomado como base la información de la Contabilidad Regulatoria del año 2013, que fue empleada en la última revisión tarifaria (expresada bajo



²³ Sobre el particular, el procedimiento de indización de los costos consiste en expresar la información de costos de operación determinados bajo el sistema de costeo ABC, en términos de números índice tomando como base la información del año 2013, de la forma:

$$\text{Indice}_{\text{año } t} = \frac{\text{Costos}_{\text{año } t, \text{ABC}}}{\text{Costos}_{2013, \text{ABC}}}$$

Luego, con el fin de homogenizar dichos índices al nivel de los costos proyectados en el Estudio Tarifario, se procede a multiplicarlos con la información de costos operativos del año 2013 expresado bajo el enfoque FAC, tal que:

$$\text{Costos}_{\text{año } t, \text{FAC}} = \text{Indice}_{\text{año } t} \times \text{Costos}_{2013, \text{FAC}}$$

De este modo, se logra hacer comparable la información de costos bajo el sistema ABC con las proyecciones de costos bajo el enfoque FAC.

²⁴ De acuerdo con el Informe de Contabilidad Regulatoria 2014 de CORPAC.

²⁵ Mediante Carta N° GG.258.2017.



el sistema FAC), y sobre ésta se efectuó el mismo procedimiento de indización de costos descrito en el numeral 48 del Informe N° 015-16-GRE-GAJ-OSITRAN²⁶.

147. Las partidas de gasto que se consideran como costos operativos para efectos de la presente propuesta son: i) gastos de personal, ii) servicios prestados por terceros, iii) mantenimiento, iv) suministros y materiales, v) tributos y seguros y vi) otros costos. En la siguiente tabla se muestra la estructura porcentual de los costos operativos para el año 2016.

Tabla 16: Participación de los costos operativos, año 2016

Partida de gasto	SNAR Nacional	SNAR Internacional	Aproximación	Sobrevuelo	Promedio
Suministros y Materiales	5,2%	3,4%	9,0%	3,2%	5,2%
Gastos de Personal	63,8%	64,8%	65,2%	65,2%	64,7%
Servicios prestados por terceros	18,3%	16,6%	17,3%	15,9%	17,0%
Mantenimiento	3,7%	4,2%	2,3%	4,4%	3,7%
Tributos y seguros	3,8%	5,2%	6,0%	5,9%	5,2%
Otros Costos	5,1%	5,8%	0,3%	5,5%	4,2%
Total Costos de Operación	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Contabilidad Regulatoria de CORPAC.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

148. Como puede observarse, el gasto más representativo de los servicios materia de revisión son los gastos de personal –con 64,7%, en promedio– seguido de servicios prestados por terceros, con una participación promedio de 17%. En conjunto, dichos rubros representan aproximadamente el 81% del costo operativo total de cada servicio.
149. Al analizar la evolución del total de costos operativos de los cuatro servicios desde el año 2013 al 2016, se observa un incremento de 25%. Al respecto, de acuerdo a la información remitida por CORPAC²⁷, en el año 2016 se realizó la adquisición de equipamiento para las ayudas luminosas en las localidades de Tumbes, Piura, Trujillo, Iquitos, Tarapoto, Puerto Maldonado, Pisco y Pucallpa, así como la provisión de contingencias laborales y tributarias, lo cual conllevó a una mayor carga de gastos en las partidas “Suministros y Materiales” y “Otros costos”. Así, considerando que, según CORPAC, dichos gastos fueron realizados de manera excepcional, si los excluimos de dichas partidas, el incremento de los costos operativos del 2013 al 2016 asciende a 18%, tal como puede observarse en la siguiente tabla.

²⁶ En tal sentido, en lo que resta del estudio tarifario, cuando se haga referencia a los costos de la Contabilidad Regulatoria de CORPAC se estará refiriendo a la información de costos indizada al sistema FAC con base al año 2013.

²⁷ Mediante correo electrónico de fecha 9 de junio de 2017, CORPAC remitió la trazabilidad de las partidas de “Suministros y Materiales” y “Otros costos”.

Tabla 17: Comparativo de costos 2013 – 2016 (en miles de Soles)

Partida de gasto	2013	2016	2016 ajustado	Var % 2013-2016	Var % 2013-2016 (ajust.)
Suministros y Materiales	8 298	11 895	4 100		
Gastos de Personal	120 431	143 319	143 319		
Servicios prestados por terceros	28 043	36 262	36 262		
Mantenimiento	2 985	7 555	7 555		
Tributos y seguros	6 243	11 540	11 540		
Otros Costos	8 727	7 908	4 046		
Total Costos de Operación	174 727	218 478	206 821	25,0%	18,4%

Fuente: Contabilidad Regulatoria de CORPAC.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

VI.4.1. Gastos de personal

150. Para proyectar los gastos de personal se tomó como punto de partida la información de la Contabilidad Regulatoria de CORPAC del año 2016 (indizada), la cual se considerará como el gasto de personal base. Asimismo, dado que la NIC 19²⁸ señala que el gasto de personal incorpora, entre otros conceptos, la participación de los trabajadores, se excluyó este gasto de la partida del año 2016 debido a que el mismo es calculado posteriormente a través del impuesto neto de 31,6%, como se verá más adelante; de lo contrario, se incurriría en una doble contabilización de este concepto.
151. Así, de acuerdo con los Estados Financieros de CORPAC, en el año 2016 la participación a los trabajadores ascendió a S/ 5,20 millones, monto que corresponde a la empresa en su conjunto. Para asignar la parte que corresponde a los servicios de aeronavegación se utilizó como direccionador de costo ("cost driver") la participación promedio del gasto de personal de los cuatro servicios respecto del gasto de personal total de CORPAC, la cual se obtuvo de la Contabilidad Regulatoria indizada correspondiente al año 2016, tal como muestra en la siguiente tabla.

Tabla 18: Cálculo del gasto de personal en los servicios de aeronavegación, neto de las participaciones a los trabajadores (en miles de Soles)

Servicio	(A) Gasto de personal 2016 (CR)	Estructura porcentual	(B) Part. a los trabajadores 2016 (EEFF)	(A-B) Costo neto de part. a los Trab. (2016)
Servicios de aeronavegación	143 319	90,5%	4 713	138 605
SNAR Nacional	25 459	16,1%	837	24 622
SNAR Internacional	32 474	20,5%	1 068	31 406
Aproximación	49 373	31,2%	1 624	47 749
Sobrevuelo	36 012	22,7%	1 184	34 828
Otros servicios de CORPAC	14 995	9,5%	493	14 502
Total CORPAC	158 314	100,0%	5 207	153 107

Fuente: Contabilidad Regulatoria de CORPAC 2016, Estados Financieros CORPAC 2016.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.



²⁸ Al respecto, el numeral 21 de la NIC 19. Beneficios a los empleados, señala:

"21. Las obligaciones relacionadas con los planes de participación en ganancias e incentivos son consecuencia de los servicios prestados por los empleados, no de transacciones con los propietarios. Por tanto, la entidad reconocerá el costo de tales planes, de participación en ganancias e incentivos, como un gasto y no como un componente de la distribución de la ganancia."

[El subrayado es nuestro]



152. Asimismo, para proyectar el gasto de personal base se tomó en cuenta el criterio aplicado en la revisión anterior para los costos variables, esto es, se consideraron dos ponderadores: el primero es la tasa de crecimiento de la demanda atribuible de cada servicio, correspondiente al periodo 2016-2021, y el segundo es una elasticidad costo/tráfico que es aplicada a los costos variables, siguiendo lo indicado por la *UK Civil Aviation Authority* (2000)²⁹. Por tanto, las tasas de crecimiento del gasto de personal corresponden a las indicadas en la siguiente tabla.

Tabla 19: Tasas de crecimiento del gasto de personal base para los servicios de aeronavegación

Servicio	Crec. Prom. Demanda	Elasticidad Costo-Tráfico	% Crec. Gasto Personal
SNAR Nacional	6,1%	0,3	1,8%
SNAR Internacional	3,5%	1,0	3,5%
Aproximación	6,2%	0,3	1,9%
Sobrevuelo	5,7%	0,3	1,7%

Fuente: Contabilidad Regulatoria y UK CAA.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

153. Adicionalmente, se consideraron como gastos de personal incremental los siguientes conceptos indicados por CORPAC: i) el costo de habilitación de personal operacional, y ii) el programa de retiro voluntario 2017.
154. Con relación al costo de habilitación de personal operacional, éste se refiere a los montos que CORPAC asume para que el personal vinculado a los servicios de aeronavegación, obtenga su licencia y habilitación correspondiente, en cumplimiento de las Regulaciones de Aeronáutica del Perú (RAP) N° 65 y 67. Estos costos por cada colaborador (Controladores y Operadores), contempla los siguientes pagos:

Tabla 20: Costos de habilitación de personal operacional

Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC)		Hospital de la FAP		Exámenes de inglés (Euroidiomas - Langrow)	
Concepto	SI.	Concepto	SI.	Concepto	USD
Exámenes de habilitación	106,50	Evaluación médica por renovación	257,82	Evaluación lingüística	60,00
Exámenes de renovación y expedición	106,50	Exámenes de renovación por primera vez	381,48		
Evaluación práctica	248,50				

Fuente: CORPAC

155. Al respecto, para proyectar dicho concepto se tomó la información presentada por CORPAC referida al número estimado de trabajadores que les correspondería renovar y/o habilitar las licencias para ejercer sus funciones en el año 2017, y se contrastó con el

²⁹ 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."

En el caso de tasas de crecimiento inferiores al 5%, para la presente propuesta se considerará un factor elasticidad costo / tráfico de 1.



número de personal operacional. Así, se obtuvo una participación relativa para cada concepto de pago, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 21: Número de trabajadores aptos para renovar y/o habilitar licencias, 2017

Concepto	(A) Trabajadores sujetos a gastos de habilitación	(B) Número total de trabajadores	(A) / (B)
Habilitación - renovación y expedición	306	310	98,7%
Evaluación práctica	87		28,1%
Evaluación médica por renovación	234		75,5%
Renovación médica por primera vez	58		18,7%
Evaluación lingüística	78		25,2%

Fuente: CORPAC.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

156. Así, se consideró que durante el periodo 2017-2021 el número de personal operacional se mantendrá en 310 trabajadores, siendo esta base de personal sobre la cual se aplicó la participación relativa de cada pago. Luego, aplicando el costo unitario de cada pago, se obtienen las proyecciones anuales por concepto de habilitación de personal operacional, tal como se señala en la siguiente tabla.

Tabla 22: Costo de habilitación de personal operacional, periodo 2017-2021 (en Soles)

Concepto	% de trabajadores	Costo Unit. por Trab.	2017	2018	2019	2020	2021
Habilitación - renovación y expedición	98,7%	106,50	32 589	32 589	32 589	32 589	32 589
Evaluación práctica	28,1%	248,50	21 620	21 620	21 620	21 620	21 620
Evaluación médica por renovación	75,5%	257,82	60 330	60 330	60 330	60 330	60 330
Renovación médica por primera vez	18,7%	381,48	22 126	22 126	22 126	22 126	22 126
Evaluación lingüística*	25,2%		15 485	15 902	16 063	16 114	16 143
Total costo de habilitación personal operacional			152 150	152 567	152 727	152 778	152 807

(*) Costo convertido a Soles utilizando el Tipo de Cambio proyectado en el Marco Macroeconómico Multianual ajustado por la inflación americana.

Fuente: CORPAC.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

157. Con relación al programa de retiro voluntario 2017, CORPAC señala que el Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad Empresarial del Estado - FONAFE, mediante Acuerdo de Directorio N° 001-2016/012-FONAFE, aprobó en el presupuesto 2017 el importe de S/ 22 762 680 en su Partida N° 227601 – Programa de Retiro Voluntario con Incentivos, para aquellos colaboradores entre las edades de 64 y 68 años cumplidos al 31 de marzo del 2017. Asimismo, CORPAC señala que, mediante Acta de Sesión de Directorio N° 2358 de fecha 14 de marzo de 2017, su Directorio aprobó por unanimidad los lineamientos y cronograma del Programa de Incentivos por Retiro Voluntario – PIRV contemplándose los siguientes beneficios:

- **Incentivo por Indemnización:** 2,5 remuneraciones por cada año completo de servicios con un máximo de treinta (30) remuneraciones.
- **Incentivo por años de Edad:** Beneficio propuesto para el personal que cuenta con edad superior o igual a 64 años de edad, a razón de los siguientes montos fijos:
 - a) Nivel I → 64 - 66, monto fijo de S/ 20 000



b) Nivel II → 67 - 68, monto fijo de S/ 10 000

- **Incentivo por Tiempo de Servicios:** Beneficio propuesto para el personal que cuenta con un tiempo de servicio superior o igual a los 10 años, a razón de los siguientes montos fijos:

- a) Nivel I → 10 – 25 años, monto fijo de S/ 25 000
- b) Nivel II → 26 – 40 años, monto fijo de S/ 30 000
- c) Nivel III → 41 – a más, monto fijo de S/ 35 000

- **Cobertura del Auto Seguro Médico Familiar:** Cobertura médica por 02 años, a partir del día siguiente de la desvinculación con la empresa para el titular y 02 dependientes, bajo las mismas condiciones establecidas actualmente.

158. Al respecto, CORPAC manifiesta que son 106 plazas aptas para el programa, y que el monto total aprobado por FONAFE se desagrega según el detalle que se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 23: Presupuesto aprobado para el Programa de Retiro Voluntario, año 2017

Detalles del Programa	S/.
Incentivo por indemnización	14 307 680
Incentivo por años de edad	1 930 000
Incentivo por tiempo de servicios	3 345 000
Cobertura del auto seguro médico familiar	3 180 000
Total	22 762 680

Fuente: CORPAC.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

159. De otro lado, si bien CORPAC incluyó en su propuesta tarifaria otros elementos de gastos de personal, éste no ha acreditado que cuenta con la autorización del Directorio de FONAFE sobre dichas propuestas, conforme al marco legal vigente³⁰. En tal sentido, en línea con el criterio empleado en la revisión tarifaria anterior, en el presente estudio no se ha considerado los costos laborales que no hayan sido autorizados por el FONAFE o, en su defecto, debidamente sustentados por CORPAC.
160. En síntesis, la proyección del gasto de personal se realizó considerando el gasto de personal base y sus respectivas tasas de crecimiento por servicio (Tablas 18 y 19), más el gasto de personal incremental (costo de habilitación de personal operacional y programa de retiro voluntario 2017), tal como se detalla en la siguiente tabla.



³⁰ El literal a) del Artículo 10 del Reglamento de la Ley del Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad Empresarial del Estado, señala como una de las funciones del Directorio de FONAFE:

"a) Aprobar el presupuesto consolidado de las Empresas, en el marco de las normas presupuestales correspondientes"

Debe precisarse que el Gasto Integrado de Personal (GIP) es aprobado en el presupuesto de cada empresa. Asimismo, de acuerdo al capítulo IV de la Directiva de Gestión de FONAFE, aprobada mediante Acuerdo de Directorio N° 001-2013/006-FONAFE de fecha 13.06.2013, el Directorio de FONAFE es el encargado de aprobar el Cuadro de Asignación de Personal (CAP) y las contrataciones a plazo fijo de las Empresas bajo su ámbito.



Tabla 24: Gastos de personal proyectado para los servicios de aeronavegación, periodo 2016-2022 (en miles de Soles)

Concepto	Asignación	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Gasto de personal base	100,0%	138 605	141 634	144 735	147 911	151 165	154 498
Gasto de personal incremental		-	21 334	153	153	153	153
Costo de habilitación personal operacional	100,0%	-	152	153	153	153	153
Programa de retiro voluntario 2017	93,1%	-	21 182	-	-	-	-
Gasto de personal - Aeronavegación		138 605	162 968	144 888	148 064	151 318	154 651

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

161. Cabe señalar que el costo de habilitación de personal operacional es atribuido íntegramente a los servicios de aeronavegación debido a que la mano de obra considerada para dicho gasto está directamente relacionada con estos servicios. En el caso del gasto en el programa de retiro voluntario, al ser éste compartido tanto por los servicios de aeronavegación como por los aeroportuarios, para su asignación se consideró como *driver* la proporción promedio anual durante el periodo 2013-2016 del gasto de personal de aeronavegación respecto del gasto de personal total de CORPAC, siendo ésta alrededor del 93,1%.
162. Finalmente, para la asignación del gasto de personal proyectado para aeronavegación entre los cuatro servicios se tomó la participación del gasto de personal de cada servicio respecto del gasto conjunto de aeronavegación, neto de participaciones a los trabajadores, correspondiente al año 2016. El gasto de personal proyectado para el periodo 2017-2021 por servicio se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 25: Gastos de personal por servicio, periodo 2016-2021 (en miles de Soles)

Servicio	Asignación	2016	2017	2018	2019	2020	2021
SNAR Nacional	18%	24 622	28 859	25 551	26 015	26 486	26 967
SNAR Internacional	23%	31 406	37 337	33 673	34 847	36 063	37 321
Aproximación	34%	47 749	55 985	49 590	50 509	51 445	52 398
Sobrevuelo	25%	34 828	40 787	36 074	36 693	37 323	37 964
Total Aeronavegación	100%	138 605	162 968	144 888	148 064	151 318	154 651

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

VI.4.2. Mantenimiento

En el caso de la partida "Mantenimiento", las proyecciones remitidas por CORPAC en su propuesta tarifaria corresponden al Programa de Mantenimiento de la empresa desde el año 2017 hasta el 2021, el cual se detalla en la siguiente tabla.



Tabla 26: Programa de mantenimiento de CORPAC (en miles de Soles)

	2017	2018	2019	2020	2021
Área: Sistemas de comunicaciones	3 720	3 843	3 881	3 951	4 105
Equipo de comutación electrónica	247	255	258	263	273
Equipo de radiocomunicaciones	3 472	3 587	3 623	3 688	3 832
Área: Sistemas de navegación	5 134	5 303	5 356	5 453	5 665
Equipo de radioayudas	4 641	4 794	4 842	4 929	5 121
Equipo de meteorología	493	509	514	524	544
Área: Sistemas de vigilancia aérea	4 792	4 950	4 999	5 089	5 288
Equipo centro de control	1 072	1 107	1 118	1 138	1 183
Equipo estación radar	3 720	3 843	3 881	3 951	4 105
Equipo mantto. sistemas ayudas luminosas y energía eléctrica	5 466	5 647	5 703	5 806	6 032
Equipo generación eléctrica y aire acondicionado	796	822	830	845	878
Gasto total de mantenimiento de CORPAC	19 907	20 565	20 770	21 144	21 969

Fuente: CORPAC.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

163. Al respecto, de acuerdo a lo manifestado por CORPAC³¹, el referido Programa de Mantenimiento corresponde no solo a los servicios de aeronavegación sino también a los servicios aeroportuarios. En ese sentido, a diferencia de lo efectuado por CORPAC en su propuesta tarifaria, resulta necesario asignar del gasto proyectado para el Programa de Mantenimiento, aquella parte destinada a los servicios de aeronavegación. Para tal efecto, se utilizó como direccionador de costo ("cost driver") la participación promedio del gasto de mantenimiento en los servicios de aeronavegación respecto del gasto de mantenimiento total de CORPAC, de acuerdo con la información de la Contabilidad Regulatoria correspondiente al periodo 2013-2016. Dicha participación es de 78,49%, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 27: Cálculo del *driver* de asignación del gasto de mantenimiento a los servicios de aeronavegación (en miles de Soles)

	2013	2014	2015	2016	Promedio 2013-2016
SNAR Nacional	561	816	1 482	1 425	
SNAR Internacional	774	1 382	2 708	2 049	
Aproximación	677	1 033	1 912	1 714	
Sobrevuelo	973	1 786	3 325	2 367	
Servicios de aeronavegación	2 985	5 017	9 427	7 555	
Total CORPAC	4 075	5 934	10 701	11 100	
% Aeronavegación respecto del total	73,2%	84,5%	88,1%	68,1%	78,5%

Fuente: Contabilidad Regulatoria de CORPAC 2013-2016.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

164. Luego, para distribuir el gasto de mantenimiento en aeronavegación entre los cuatro servicios se tomó la participación promedio del gasto de cada servicio respecto del gasto conjunto de aeronavegación. Así, el gasto de mantenimiento proyectado para el periodo 2017-2021, resulta en los montos presentados en la siguiente tabla.

³¹ Mediante correo electrónico de fecha 8 de junio de 2017, a través del cual CORPAC remite la trazabilidad de la partida de "Mantenimiento" para el año 2016.

Tabla 28: Gasto de mantenimiento por servicio, periodo 2016-2021 (en miles de Soles)

Servicio	Asignación promedio 2013-2016	2016	2017	2018	2019	2020	2021
SNAR Nacional	17%	1 425	2 679	2 768	2 795	2 846	2 957
SNAR Internacional	28%	2 049	4 324	4 467	4 511	4 593	4 772
Aproximación	21%	1 714	3 337	3 447	3 482	3 544	3 682
Sobrevuelo	34%	2 367	5 285	5 459	5 514	5 613	5 832
Aeronavegación (78,5% del total)	100%		15 625	16 141	16 302	16 596	17 243

Fuente: Contabilidad Regulatoria de CORPAC 2013-2016.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

VI.4.3. Otros costos operativos

165. A partir del monto anual de cada partida de costos por servicio mostrados en la Tabla 18 (con excepción de las partidas de "Gasto de personal" y "Mantenimiento"), se calculó el costo unitario implícito, al dividirlo entre la cantidad demandada por servicio, tal como puede observarse en la siguiente tabla³².



³² Cabe señalar que para el caso de las partidas de "Suministros y Materiales" y "Otros costos" se consideró el costo ajustado del 2016

Tabla 29: Estimación del costo unitario implícito de cada partida de gasto, por servicio

	2013	2014	2015	2016 (ajust.)	Promedio 2013-2016
A. SNAR Nacional					
1. Demanda: Kilómetros recorridos	62 100 728	64 820 361	72 942 519	75 797 053	
2. Partidas de gasto:					
Servicios prestados por terceros	5 625 715	5 658 000	6 638 779	7 077 347	
<i>Ratio Costo/Demanda</i>	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Tributos y Seguros	933 957	1 020 266	1 405 856	1 485 015	
<i>Ratio Costo/Demanda</i>	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Suministros y Materiales	605 409	764 542	699 499	710 430	
<i>Ratio Costo/Demanda</i>	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Otros Costos	1 660 898	1 353 297	928 886	1 156 980	
<i>Ratio Costo/Demanda</i>	0,03	0,02	0,01	0,02	0,02
B. SNAR Internacional					
1. Demanda: Kilómetros recorridos	58 888 304	61 071 285	66 151 095	71 452 334	
2. Costos					
Servicios prestados por terceros	5 574 592	5 280 105	7 080 639	8 024 894	
<i>Ratio Costo/Demanda</i>	0,09	0,09	0,11	0,11	0,10
Tributos y Seguros	1 185 335	1 220 604	1 667 310	2 512 489	
<i>Ratio Costo/Demanda</i>	0,02	0,02	0,03	0,04	0,03
Suministros y Materiales	778 723	1 047 608	667 544	683 261	
<i>Ratio Costo/Demanda</i>	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01
Otros Costos	3 086 572	2 241 561	1 487 307	1 399 555	
<i>Ratio Costo/Demanda</i>	0,05	0,04	0,02	0,02	0,03
C. Aproximación					
1. Demanda: Toneladas PMD	2 930 398	3 031 585	3 339 922	3 531 908	
2. Costos					
Servicios prestados por terceros	10 071 917	10 398 972	12 135 475	12 674 217	
<i>Ratio Costo/Demanda</i>	3,44	3,43	3,63	3,59	3,52
Tributos y Seguros	2 618 571	2 853 211	3 836 861	4 385 045	
<i>Ratio Costo/Demanda</i>	0,89	0,94	1,15	1,24	1,06
Suministros y Materiales	5 939 156	2 761 119	1 922 633	1 951 433	
<i>Ratio Costo/Demanda</i>	2,03	0,91	0,58	0,55	1,02
Otros Costos	177 785	141 716	97 064	115 715	
<i>Ratio Costo/Demanda</i>	0,06	0,05	0,03	0,03	0,04
D. Sobrevuelo					
1. Demanda: Kilómetros recorridos	35 926 391	38 139 766	38 852 451	41 753 917	
2. Costos					
Servicios prestados por terceros	6 770 404	6 289 088	7 982 063	8 485 176	
<i>Ratio Costo/Demanda</i>	0,19	0,16	0,21	0,20	0,19
Tributos y Seguros	1 505 246	1 580 379	2 071 759	3 157 266	
<i>Ratio Costo/Demanda</i>	0,04	0,04	0,05	0,08	0,05
Suministros y Materiales	974 359	1 272 180	737 622	754 494	
<i>Ratio Costo/Demanda</i>	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02
Otros Costos	3 801 964	2 707 929	1 652 682	1 373 578	
<i>Ratio Costo/Demanda</i>	0,11	0,07	0,04	0,03	0,06

Fuente: Contabilidad Regulatoria de CORPAC 2013-2016.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.



166. A partir del costo unitario promedio del periodo 2013-2016 correspondiente a cada partida de gasto se proyectaron los costos operativos por servicio para los años 2017 a 2021, considerando para ello la proyección de demanda atribuible obtenida en el acápite anterior. Así, los costos operativos proyectados para las partidas de "Servicios prestados por terceros", "Suministros y materiales", "Tributos y seguros" y "Otros costos", resultan en los montos que se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 30: Costos de operación por servicio, periodo 2016-2021 (en miles de Soles)

Año	2016	2017	2018	2019	2020	2021
A. SNAR Nacional						
Suministros y Materiales	2 014	802	850	905	965	1 030
Servicios prestados por terceros	7 077	7 169	7 599	8 097	8 633	9 209
Tributos y Seguros	1 485	1 378	1 461	1 557	1 660	1 770
Otros Costos	1 951	1 497	1 586	1 690	1 802	1 922
Costo total	12 528	10 846	11 496	12 250	13 060	13 931
B. SNAR Internacional						
Suministros y Materiales	1 633	907	946	984	1 023	1 061
Servicios prestados por terceros	8 025	7 263	7 571	7 878	8 186	8 493
Tributos y Seguros	2 512	1 822	1 900	1 977	2 054	2 131
Otros Costos	2 834	2 379	2 480	2 581	2 682	2 782
Costo total	15 004	12 372	12 896	13 420	13 944	14 467
C. Aproximación						
Suministros y Materiales	6 559	3 753	3 983	4 250	4 537	4 846
Servicios prestados por terceros	12 674	13 007	13 803	14 726	15 721	16 793
Tributos y Seguros	4 385	3 901	4 139	4 416	4 714	5 036
Otros Costos	205	156	166	177	189	202
Costo total	23 824	20 817	22 092	23 569	25 161	26 876
D. Sobrevuelo						
Suministros y Materiales	1 689	1 101	1 162	1 223	1 284	1 345
Servicios prestados por terceros	8 485	8 605	9 081	9 557	10 033	10 510
Tributos y Seguros	3 157	2 397	2 530	2 662	2 795	2 928
Otros Costos	2 918	2 848	3 006	3 164	3 321	3 479
Costo total	16 249	14 951	15 779	16 606	17 434	18 262

Fuente: Contabilidad Regulatoria de CORPAC.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

VI.5. Base de capital e inversiones

VI.5.1. Base de capital existente

167. De acuerdo a la información del libro de activos fijos de CORPAC correspondiente al año 2016³³, éste posee activos utilizados exclusivamente en la prestación de servicios de aeronavegación, así como activos que son compartidos entre los servicios de aeronavegación y los aeroportuarios (en adelante, activos mixtos).
168. Al respecto, los activos de aeronavegación son asignados íntegramente a los servicios de aeronavegación. Con relación a los activos mixtos, de acuerdo a lo manifestado por CORPAC³⁴, el *driver* utilizado para terrenos es el metro cuadrado y para los otros tipos de

³³ Remitido por CORPAC mediante Carta N° GAP-ADC-094-2017-C de fecha 9 de junio de 2017.

³⁴ Mediante Carta N° GAP-ADC-094-2017-C de fecha 9 de junio de 2017.

activos se aplica un porcentaje de 50% para los servicios de aeronavegación y 50% para los aeroportuarios.

169. Así, de acuerdo a los *drivers* planteados por CORPAC, se estima que el stock de las inversiones en activo fijo, asociados a los servicios de aeronavegación, asciende a S/. 282,345 millones en el año 2016, siendo el 63% correspondiente a activos exclusivos de aeronavegación y el 37% restante correspondiente a activos mixtos, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 31: Valor histórico neto de los activos asignados a los servicios de aeronavegación al año 2016 (en Soles)

Tipo de activo	Valor Histórico Neto al 2016	Proporción
A. Aeronavegación	176 911	62,7%
Concesiones, licencias y otros derechos	0	0,0%
Construcciones y obras en curso	23 101	8,2%
Edificaciones	11 358	4,0%
Equipos diversos	31 789	11,3%
Herramientas y unidades de reemplazo	53 878	19,1%
Maquinarias y equipos de explotación	12 817	4,5%
Muebles y enseres	1 012	0,4%
Programas de computadora (software)	6 129	2,2%
Terrenos	35 797	12,7%
Unidades de transporte	1 028	0,4%
B. Aeronavegación/Aeroportuarios (Mixto)	105 434	37,3%
Edificaciones	225	0,1%
Equipos diversos	1 649	0,6%
Maquinarias y equipos de explotación	0	0,0%
Muebles y enseres	213	0,1%
Programas de computadora (software)	835	0,3%
Terrenos	102 508	36,3%
Unidades de transporte	3	0,0%
Total	282 345	100,0%

Fuente: CORPAC.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

170. A partir del valor histórico neto de los activos al 2016, se estimaron las depreciaciones de cada activo para el periodo 2017-2021, tal como se detalla en la siguiente tabla.



Tabla 32: Proyección de la depreciación de los activos existentes asignados a los servicios de aeronavegación, periodo 2017-2022 (en miles de Soles)

Tipo de activo	2017	2018	2019	2020	2021
A. Aeronavegación	21 117	19 805	18 673	18 283	17 615
Concesiones, licencias y otros derechos	-	-	-	-	-
Construcciones y obras en curso	1 444	1 444	1 444	1 444	1 444
Edificaciones	977	977	967	967	950
Equipos diversos	5 723	5 235	4 495	4 210	3 682
Herramientas y unidades de reemplazo	8 958	8 958	8 958	8 958	8 958
Maquinarias y equipos de explotación	2 630	1 924	1 683	1 656	1 581
Muebles y enseres	243	216	116	110	82
Programas de computadora (software)	885	885	885	885	885
Terrenos	-	-	-	-	-
Unidades de transporte	257	165	125	53	32
B. Aeronavegación/Aeroportuarios (Mixto)	416	366	335	279	232
Edificaciones	37	35	33	33	32
Equipos diversos	236	188	162	115	87
Maquinarias y equipos de explotación	-	-	-	-	-
Muebles y enseres	35	34	32	29	25
Programas de computadora (software)	108	108	106	101	88
Terrenos	-	-	-	-	-
Unidades de transporte	1	1	1	1	0
Total general	21 534	20 171	19 008	18 561	17 847

Fuente: CORPAC.

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, así como las adiciones y retiros/bajas registradas durante el año 2016 y el valor de las revalorizaciones de activos realizadas durante dicho año. No obstante, no precisa cómo se asignan dichos activos entre los servicios materia de análisis.
172. Por tanto, para la presente propuesta se estableció una asignación de activos a partir de los montos de depreciación registrados en la Contabilidad Regulatoria para el año 2016. De esta forma, en primer lugar, se identificaron los servicios que emplean los activos base de capital asignada a aeronavegación: SNAR Nacional, SNAR Internacional, Aproximación, Sobrevuelo y "Otros aeronavegación".
173. Luego, se establecieron los "drivers" asignados a cada servicio respecto de la suma total de los servicios identificados. Así, por ejemplo, se asignó a SNAR nacional el 18% del valor y la depreciación de la base de capital. Como puede observarse en la siguiente tabla, los cuatro servicios materia de la presente propuesta tarifaria representan en conjunto el 99,3% de los costos totales de depreciación de activos de aeronavegación del año 2016.



Tabla 33: *Driver* para la asignación de los activos de aeronavegación por servicio, año 2016

Servicio	Depreciación y amortización anual	% del total
SNAR nacional	4 466	18,0%
SNAR internacional	6 604	26,7%
Aproximación	5 560	22,5%
Sobrevuelo	7 970	32,2%
Servicios con tarifa regulada	24 599	99,3%
Otros Aeronavegación	168	0,7%
Servicios no regulados	168	0,7%
Total costos de aeronavegación	24 767	100,0%

Fuente: Contabilidad Regulatoria de CORPAC 2016.

174. Luego de aplicar los “drivers” sobre el valor histórico neto al año 2016, se obtuvo el valor de la base de activos al 2016 para cada servicio analizado, tal como se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 34: Base de activos existentes al año 2016, por servicio (en miles de Soles)

Servicio	Asignación	Valor neto del activo (Aeronavegación)	Valor neto del activo (Mixto)	Valor neto del activo total
SNAR nacional	18,0%	31 899	19 011	50 910
SNAR internacional	26,7%	47 170	28 112	75 282
Aproximación	22,5%	39 716	23 670	63 386
Sobrevuelo	32,2%	56 927	33 927	90 855
Total	99,3%	175 713	104 720	280 433

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

175. Del mismo modo, al aplicar los “drivers” sobre las proyecciones de depreciación anual, se obtienen las proyecciones de depreciación de los activos existentes para el periodo 2017-2021, de acuerdo a lo señalado en la siguiente tabla.

Tabla 35: Proyección de la depreciación de la base de activos existentes por servicio, periodo 2017-2021 (en miles de Soles)

Servicio	Asignación	Depreciación del Ejercicio				
		2017	2018	2019	2020	2021
SNAR nacional	18,0%	3 883	3 637	3 427	3 347	3 218
SNAR internacional	26,7%	5 742	5 378	5 068	4 949	4 759
Aproximación	22,5%	4 834	4 528	4 267	4 167	4 007
Sobrevuelo	32,2%	6 929	6 491	6 117	5 973	5 743
Total	99,3%	21 388	20 034	18 879	18 436	17 726

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

VI.5.2. Inversiones proyectadas

176. En su propuesta tarifaria, CORPAC presentó un plan de inversiones para el periodo 2017-2021, incluyendo tanto el valor de adquisición como las depreciaciones proyectadas. El monto global de las inversiones propuestas asciende a USD 163 millones, las cuales estarían relacionadas con proyectos dirigidos a mejorar en conjunto los servicios de SNAR (nacional e internacional), Aproximación y Sobrevuelo³⁵. Al respecto, alrededor del

³⁵ Ver sección V del presente Informe.

50% de dichas inversiones se proyectan realizar durante el periodo 2017-2019, tal como se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 36: Inversiones proyectadas por CORPAC, periodo 2017-2022 (en miles de USD)

	2017	2018	2019	2020	2021	Total
Inversiones ligadas a proyectos	784	11 080	16 865	24 588	24 976	78 294
Inversiones no ligadas a proyectos	12 833	19 292	20 714	17 946	14 519	85 304
Total Inversiones proyectadas	13 617	30 372	37 579	42 534	39 495	163 598
% Acumulado	8%	27%	50%	76%	100%	

Fuente: CORPAC.

177. Adicionalmente, de la información remitida por CORPAC se identificó en cada proyecto de inversión los grupos de servicios que iban a estar involucrados en dichas inversiones, considerándose los siguientes:

- **Grupo 1:** Sobrevuelo-SNAR-Aproximación
- **Grupo 2:** SNAR-Aproximación
- **Grupo 3:** Aproximación

178. Así, para asignar las proyecciones de inversión y sus respectivos montos de depreciación se construyeron “drivers” mediante un mecanismo similar al utilizado en la revisión tarifaria anterior. Se estableció una asignación de activos a partir de los montos de depreciación registrados en la Contabilidad Regulatoria para el periodo 2013-2016, considerando los servicios de SNAR Nacional, SNAR Internacional, Aproximación y Sobrevuelo; luego, se establecieron los *drivers* asignados a cada servicio respecto de la suma total anual de los servicios identificados en cada grupo de inversión. Finalmente, se calculó la participación promedio de cada servicio y según el(los) grupo(s) al(los) cual(es) pertenezca, para el periodo 2013-2016, obteniéndose las participaciones que se detallan en la siguiente tabla. Cabe señalar que en el caso de las inversiones dirigidas a SNAR, la distribución entre Nacional e Internacional consideró el uso de un *driver* intermedio construido a partir de los kilómetros recorridos para cada servicio en el periodo 2013-2016.



Tabla 37: Cálculo del *driver* para la asignación de las inversiones proyectadas por servicio

Grupo	Servicio	2013	2014	2015	2016	Promedio 2014-2016
A. Gasto en Depreciación y Amortización, según CR (en miles de Soles)						
	SNAR Nacional	4 930	5 152	4 734	4 466	4 820
	SNAR Internacional	6 675	6 600	6 748	6 604	6 657
	Aproximación	6 255	6 663	6 104	5 560	6 146
	Sobrevuelo	8 314	8 171	8 181	7 970	8 159
Total		26 174	26 586	25 766	24 599	25 781
B. Servicio SNAR: Kilómetros recorridos, usuarios atribuibles (en miles)						
	SNAR Nacional	62 101	64 820	72 943	75 797	68 915
	SNAR Internacional	58 888	61 071	66 151	71 452	64 391
Total SNAR		120 989	125 892	139 094	147 249	133 306
C. Driver de asignación de inversiones, según grupo y servicio						
Grupo 1: SV-SNAR-APROX	SNAR Nacional	23%	23%	23%	23%	23%
	SNAR Internacional	22%	21%	21%	22%	22%
	Sobrevuelo	32%	31%	32%	32%	32%
	Aproximación	24%	25%	24%	23%	24%
Grupo 2: SNAR-APROX	Sobrevuelo	42%	41%	42%	42%	42%
	SNAR Nacional	30%	30%	31%	30%	30%
	SNAR Internacional	28%	29%	28%	28%	28%
Grupo 3: APROX	Aproximación	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: CORPAC.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

179. Aplicando los “drivers” sobre los montos de inversión proyectados por CORPAC, según el grupo de servicios al cual pertenece, se obtienen los montos de inversión para cada servicio particular.
180. Adicionalmente, en línea con el criterio utilizado en la revisión tarifaria anterior, resulta necesario aplicar un factor de ajuste, teniendo en cuenta que la gestión de CORPAC ha evidenciado un nivel de cumplimiento de ejecución de inversiones menor al programado. Así, considerando el porcentaje de ejecución de las inversiones programadas observado en las Evaluaciones Presupuestales de los ejercicios 2014 al 2016, la ejecución promedio de las inversiones programadas ascendió a 65,2%, tal como puede observarse en la siguiente tabla.

Tabla 38: Porcentaje de ejecución presupuestal del Presupuesto de Ingresos y Gastos, periodo 2014-2016 (en %)

	2014	2015	2016	Promedio 2014-2016
3.1 Presupuesto de inversión	61,6	49,7	84,2	65,2
3.1.1 Proyectos de inversión	59,3	57,9	26,4	47,9
3.1.2 Gastos asociados a proyectos	62,0	49,3	88,3	66,5

Fuente: Información presupuestal del Portal de Transparencia de CORPAC (Formato N° 4E).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

181. Así, considerando el ajuste por ejecución esperada de las inversiones, se obtienen las proyecciones de inversión que se detallan en la siguiente tabla.



Tabla 39: Inversiones proyectadas por servicio, periodo 2017-2021 (en miles de USD)

Servicio	2017	2018	2019	2020	2021
SNAR nacional	1 591	4 031	4 031	5 998	6 226
SNAR internacional	1 486	3 766	3 766	5 604	5 817
Aproximación	3 587	6 402	11 087	7 796	5 067
Sobrevuelo	2 187	5 543	5 543	8 248	8 561
Total	8 851	19 742	24 426	27 647	25 672

Fuente: CORPAC.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

182. Del mismo modo, en el caso de las depreciaciones anuales proyectadas por CORPAC se consideró los *drivers* por grupo de inversión según el servicio y el factor de ajuste por ejecución esperada de las inversiones, con lo cual se obtienen las proyecciones que se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 40: Depreciación de las inversiones proyectadas por servicio, periodo 2017-2021 (en miles de USD)

Servicio	2018	2019	2020	2021
SNAR nacional	159	521	867	1 393
SNAR internacional	149	486	811	1 301
Aproximación	359	956	2 006	2 709
Sobrevuelo	219	716	1 193	1 915
Total	885	2 679	4 877	7 318

Fuente: CORPAC.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

183. Finalmente, dado que los flujos de caja se encuentran expresados en Soles, se aplicó el tipo de cambio real proyectado para el periodo 2017-2021 sobre los montos estimados de inversión y depreciación, obteniéndose los montos que se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 41: Proyección de inversiones y depreciaciones por servicio, periodo 2017-2021 (en miles de Soles)

Servicio	2017	2018	2019	2020	2021
A. Inversiones					
SNAR nacional	5 263	13 697	13 835	20 653	21 475
SNAR internacional	4 918	12 797	12 927	19 297	20 065
Aproximación	11 869	21 754	38 054	26 845	17 478
Sobrevuelo	7 237	18 834	19 024	28 400	29 531
Total	29 287	67 082	83 839	95 195	88 550
B. Depreciaciones					
SNAR nacional	540	1 787	2 987	4 804	6 899
SNAR internacional	505	1 670	2 791	4 489	6 446
Aproximación	1 219	3 281	6 908	9 344	11 047
Sobrevuelo	743	2 457	4 107	6 606	9 486
Total	3 007	9 195	16 793	25 243	33 877

Fuente: CORPAC.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.



VI.6. Otros ingresos y costos

VI.6.1. Usuarios no atribuibles

184. En la presente propuesta se ha considerado dos categorías de usuarios, los denominados "atribuibles", que pagan la tarifa señalada en el tarifario por cada uno de los servicios de aeronavegación, y los "no atribuibles", los cuales pagan un monto menor por dichos servicios que los usuarios atribuibles.
185. De acuerdo con el tarifario de CORPAC, existen otros servicios que también hacen uso de los factores productivos (mano de obra, activos fijos) empleados para la prestación de los servicios de aeronavegación, los cuales son:
- **Tarifa por operaciones de carácter permanente y circunstancial:** SNAR (Nacional e Internacional), Aproximación, Sobrevuelo y Pista/Rodadura.
 - **Tarifa por operaciones de servicio cívico privado en la región amazónica y alto andina del Perú:** SNAR Nacional (aplicable en los aeropuertos de Puerto Maldonado, Tarapoto y Rioja)
 - **Tarifa anual por vuelos de prueba y/o entrenamiento aplicable solo en los aeropuertos de uso público administrados por CORPAC S.A.:** SNAR Nacional, Aproximación y Pista/Rodadura.
186. En vista de ello, para efectos de la presente propuesta tarifaria, se incluye en los flujos de caja aquellos ingresos y costos de operación correspondientes a los usuarios no atribuibles. De esta manera, se reconoce su participación dentro de la cadena de actividades asociadas a la prestación de los servicios de aeronavegación, toda vez que las tarifas pagadas por dichos usuarios se encuentran en un régimen de subsidios y, por tanto, no son sostenibles por sí solas.
187. Para efectos de la proyección, tanto de ingresos como de costos de operación, se tomó como base la información de los ingresos facturados por CORPAC por dichos servicios, los cuales se distribuyeron entre los distintos servicios que los conforman, tal como se detalla en la siguiente tabla.



Tabla 42: Ingresos facturados por servicios brindados por CORPAC a usuarios no atribuibles, periodo 2013-2016 (en Soles)

Servicios atribuidos	2013	2014	2015	2016
Tarifa por operaciones de carácter permanente y circunstancial				
Pista y Rodadura	926	2 085	2 397	2 191
SNAR Nacional	4 967	11 494	11 182	9 738
SNAR Internacional	8 962	21 064	23 059	20 426
Aproximación	1 474	3 532	3 863	3 312
Sobrevuelo	11 459	26 266	24 009	22 502
Total	27 787	64 441	64 510	58 169

Tarifa por operaciones de servicio cívico privado en la región amazónica y alto andina del Perú

SNAR Nacional	2 919	842	1 591	3 287
---------------	-------	-----	-------	-------

Tarifa anual por vuelos de prueba y/o entrenamiento*

SNAR Nacional	12 963	3 915	13 107	17 643
Aproximación	3 846	1 203	4 528	6 000
Pista y Rodadura	2 417	710	2 809	3 970
Total	19 225	5 828	20 444	27 613

(*) Aplicable solo en los aeropuertos de uso público administrados por CORPAC S.A.

Fuente: CORPAC.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

188. La proyección de ingresos por usuarios no atribuibles para el periodo 2017-2021 se realizó tomando como punto de partida los ingresos asignados a cada servicio en el año 2016, para luego aplicar las tasas de crecimiento de la demanda atribuible de cada servicio, correspondiente al periodo 2017-2021, tal como se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 43: Proyección de ingresos por usuarios no atribuibles, periodo 2016-2022 (en Soles)

Servicio	2016	2017	2018	2019	2020	2021
A. Tasa de crecimiento de demanda de usuarios atribuibles, por servicio						
SNAR Nacional		4,4%	6,0%	6,6%	6,6%	6,7%
SNAR Internacional		1,5%	4,2%	4,1%	3,9%	3,8%
Aproximación		4,6%	6,1%	6,7%	6,8%	6,8%
Sobrevuelo		8,2%	5,5%	5,2%	5,0%	4,7%
B. Ingresos por usuarios no atribuibles, por servicio						
SNAR Nacional	30 668	32 030	33 951	36 176	38 569	41 141
SNAR Internacional	20 426	20 739	21 617	22 495	23 373	24 251
Aproximación	9 312	9 737	10 333	11 024	11 768	12 570
Sobrevuelo	22 502	24 341	25 688	27 036	28 383	29 730

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

189. De otro lado, para la proyección de los costos de operación, se tomó como factor de asignación de costos al promedio histórico del ratio "ingresos no atribuibles / ingresos atribuibles" por servicio, correspondiente al periodo 2013-2016, el cual se multiplica por el costo de operación total proyectado anualmente durante el periodo 2016-2021, tal como se muestra en la siguiente tabla³⁶.

³⁶ Cabe señalar que el procedimiento utilizado parte de la relación

$$\frac{\text{Costos atribuibles}}{\text{Ingresos atribuibles}} = \frac{\text{Costos no atribuibles}}{\text{Ingresos no atribuibles}}$$

siendo Costos no atribuibles la variable a calcular.

Tabla 44: Proyección de costos de operación por usuarios no atribuibles, periodo 2016-2021 (en Soles)**A. Factor de asignación: Ratio Ingresos no atribuibles / Ingresos atribuibles**

Año	2013	2014	2015	2016	Promedio
SNAR Nacional	0,08%	0,05%	0,07%	0,08%	0,07%
SNAR Internacional	0,02%	0,04%	0,03%	0,02%	0,03%
Aproximación	0,07%	0,05%	0,07%	0,07%	0,06%
Sobrevuelo	0,02%	0,04%	0,03%	0,02%	0,03%

B. Proyecciones de costos de operación para Usuarios no atribuibles

Año	2016	2017	2018	2019	2020	2021
SNAR Nacional	26 709	29 347	27 568	28 430	29 352	30 365
SNAR Internacional	13 451	14 998	14 166	14 650	15 155	15 699
Aproximación	45 997	50 297	47 152	48 678	50 304	52 065
Sobrevuelo	14 834	16 938	15 908	16 325	16 757	17 225

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

VI.6.1. Transferencias recibidas de LAP

190. Como fue señalado líneas arriba, el Anexo 5 del Contrato de Concesión del AIJCH establece que LAP debe entregar como transferencia a CORPAC el 50% de los ingresos recibidos por Aterrizaje y Despegue. Del mismo modo, el referido Anexo dispone que los ingresos que genere el pago de la Tarifa Unificada de Uso de Aeropuerto – TUUA internacional, serán a favor del Concesionario en un 80% y para CORPAC en un 20%.
191. En línea con lo efectuado en la última revisión tarifaria, para efectos de la presente propuesta se considera que el íntegro de las transferencias de Aterrizaje y Despegue es destinado a cubrir los costos de la prestación del servicio de Aproximación.
192. En cuanto a las transferencias provenientes del cobro de la TUUA Internacional, se ha estimado por conveniente que éstas sean destinadas a cubrir los costos de los servicios regulados aeroportuarios deficitarios, en atención a las siguientes consideraciones:
- Las tarifas que cobra CORPAC actualmente por los servicios aeroportuarios son aquellas que fueron fijadas en el año 2004; por lo que, a la fecha, tienen ya más de trece (13) años de vigencia sin haber sufrido variaciones o ajustes.
 - Salvo en el caso del aeropuerto de Cusco, la sostenibilidad de los otros aeropuertos administrados por CORPAC estuvo garantizada en el proceso de fijación tarifaria del año 2004, considerando las transferencias directas del Estado a CORPAC, como consecuencia de los ingresos por Retribución³⁷ que percibe el Estado de la Concesión del AIJCH; no obstante, mediante la Carta N° GAP.ADC.056.2017.C, recibida el 11 de abril de 2017, CORPAC manifestó que, a la fecha, no ha recibido ninguna transferencia de parte del Ministerio de Transportes y Comunicaciones – MTC.



³⁷ De acuerdo al numeral 10.3 de las Bases Consolidadas de la Licitación Pública Especial Internacional para la concesión del AIJCH, a partir del tercer año de Vigencia de la Concesión, el 50% del monto mínimo de la Retribución se destinaría a la inversión, mantenimiento y operación de los demás aeropuertos administrados por CORPAC, mientras que el 20% restante sería destinado para el pago del justiprecio de los terrenos a ser expropiados para la ampliación del AIJCH. Luego, a través de la Adenda N° 3 al Contrato de Concesión del AIJCH, suscrita el 30 de setiembre de 2002, se agregó un último párrafo a la cláusula 5.23 de dicho contrato (referida a la ampliación del Aeropuerto), estableciéndose que el Concedente se encuentra facultado a redistribuir los recursos provenientes de los ingresos generados por la concesión del AIJCH a que se refiere el mencionado numeral 10.3 de las Bases.



- Actualmente, CORPAC administra además del aeropuerto de Cusco, el aeródromo de Nasca y los aeropuertos/aeródromos comprendidos dentro del Grupo V, los cuales se caracterizan por presentar, en su mayoría, escaso o nulo movimiento, y cumplir una función social.
- Recientemente, en el mes de setiembre de 2016, se reiniciaron las operaciones (vuelos) comerciales en el aeropuerto de Jaén. Al respecto, CORPAC³⁸ ha indicado a este Organismo Regulador que los aeropuertos de Ilo, Jaén, Jauja y Rioja presentan una proyección de demanda creciente, fundamentada en las perspectivas de ingreso de las aerolíneas Latam Airlines, Peruvian Airlines, Star Perú y LC Perú, y sus correspondientes incrementos de frecuencias anuales. En ese escenario, se requeriría de inversiones para el mejoramiento de dichas infraestructuras aeroportuarias.

193. Adicionalmente, al analizar el déficit de los servicios de aeronavegación durante el periodo 2014-2016, se observa que solo los servicios de SNAR Nacional y de Aproximación presentaron déficit de manera sostenida, siendo mayor el déficit de Aproximación con alrededor del 88% del déficit total de aeronavegación, en promedio, en tanto que el 12% corresponde al servicio de SNAR Nacional, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 45: Déficit anual observado en los servicios de aeronavegación, periodo 2014-2016 (en miles de Soles)

Servicios regulados	En miles de Soles			% respecto del déficit anual			
	2014	2015	2016	2014	2015	2016	Promedio
Servicios aeroportuarios				0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
- SNAR Nacional	8 437	8 249	8 964	13,0%	11,7%	11,5%	12,1%
- SNAR Internacional	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
- Aproximación	56 376	62 129	68 941	87,0%	88,3%	88,5%	87,9%
- Sobrevuelo	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Total déficit servicios regulados	64 813	70 378	77 905	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

194. Al incorporar las transferencias de Aterrizaje y Despegue como parte de los ingresos, se logra cubrir, en promedio, el 82% del déficit operativo, quedando únicamente el 18% como déficit neto, compartido entre los servicios de SNAR Nacional (12%) y Aproximación (6%), tal como se observa en la siguiente tabla.

Tabla 46: Déficit neto en los servicios de aeronavegación, periodo 2014-2016

Servicios regulados	En miles de Soles			% respecto a déficit anual			
	2014	2015	2016	2014	2015	2016	Promedio
Total déficit en servicios regulados	64 813	70 378	77 905	100%	100%	100%	100%
Transf. por 50% de Aterrizaje/Despegue	48 429	58 714	67 345	75%	83%	86%	82%
Déficit neto del servicio	16 384	11 663	10 560	25%	17%	14%	18%
- SNAR Nacional	8 437	8 249	8 964	13%	12%	12%	12%
- Aproximación	7 948	3 414	1 596	12%	5%	2%	6%

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

195. En tal sentido, en la presente propuesta se considera que dicho déficit neto de transferencia será cubierto mediante el cobro de las tarifas, de modo que las

³⁸ A través del documento "Propuesta Incremento y Reajuste de Tarifas de Servicios Aeroportuarios de TUUA, Aterrizaje y Despegue, estacionamiento de los aeropuertos del Grupo V, remitido mediante la Carta N° GG-481-2016-C de fecha 4 de noviembre de 2016.

transferencias de TUUA Internacional sean dirigidas únicamente a los servicios aeroportuarios deficitarios.

196. Para proyectar las transferencias de LAP por Aterrizaje y Despegue, se tomaron las tasas de crecimiento de movimiento de aeronaves en el AIJCh estimadas por LAP³⁹ para el periodo 2017-2022. Al respecto, el crecimiento estimado promedio durante dicho periodo es de 4,9%, tal como puede observarse en la siguiente tabla. Cabe señalar que para proyectar las transferencias se tomaron los valores expresados en dólares debido a que LAP efectúa el pago bajo dicha moneda; para expresar las transferencias en moneda nacional se aplicó el tipo de cambio real estimado, de acuerdo con lo señalado en la sección anterior.

Tabla 47: Proyección de las transferencias de LAP a CORPAC (en miles)

	Moneda	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Crec. Prom.
Tasa de crecimiento, Movimiento aeronaves			7,19%	6,55%	5,20%	4,13%	3,32%	3,09%	4,9%
Transf. por 50% de Aterrizaje/Despegue	USD	19 894	21 325	22 722	23 904	24 890	25 716	26 510	4,9%
	Soles	67 345	70 560	77 208	82 045	85 702	88 703	91 684	5,3%

Fuente: CORPAC, LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

VI.6.2. Contribuciones realizadas por CORPAC

197. En los modelos se consideran las contribuciones que tiene que pagar CORPAC a OSITRAN por concepto de Aporte por Regulación (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.7. Impuestos

198. Conforme al artículo 55 de la Ley del Impuesto a la Renta, en los flujos de caja se considera el pago del impuesto a la renta de 29,5% del 2017 en adelante, y la participación de los trabajadores de 5%, con lo cual la tasa de impuesto efectiva a pagar es de 33,03% del 2017 en adelante.

VI.8. Tasa de descuento

199. La tasa de descuento es un parámetro importante del método tarifario de costo del servicio. En un contexto regulatorio, es común usar el Costo Promedio Ponderado del Capital o WACC (*Weighted Average Cost of Capital*, por sus siglas en inglés) 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 eficientes, recuperar inversiones y alcanzar una rentabilidad, ajustadas por riesgo en el periodo analizado.

200. Para la presente propuesta tarifaria, se ha utilizado la metodología CAPM (*Capital Asset Pricing Model*, por sus siglas en inglés) para el cálculo del costo promedio de oportunidad óptimo del capital.

³⁹ Documento "Jorge Chavez International Airport – Informe de Pre planeamiento", elaborado por la empresa Arcadis Perú para Lima Airport Partners S.R.L. y presentada al OSITRAN en abril del 2015 en el marco de la fase III de la ampliación del AIJCh.

201. Uno de los principales retos para el cálculo del WACC ha sido encontrar betas que reflejen la actividad del sector aeronáutico y que sean comparables con CORPAC. Debido a esto, se ha tomado en consideración el informe preparado por *Steer Davies Gleave* (2014), el cual encuentra las betas de diversas empresas de aeronavegación en Europa, así como tasas de impuesto y niveles de apalancamiento. A partir de dicha información, y siguiendo el mismo criterio empleado para la selección de la muestra en la revisión tarifaria anterior, esto es, elegir solo aquellas empresas que son de propiedad estatal, se obtiene una beta de 0,355 resultante del promedio simple de las betas de los aeropuertos seleccionados, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 48: Betas para empresas de servicios de aeronavegación

País	Compañía/Regulador	Beta de activos	Costo de deuda	Apalancamiento	Fuente
España	AENA	0,29	4,00%	58%	Steer Davies Gleave (2014)
Hungría	H-ctrl	0,50	n/a	0%	<i>Ibid</i>
Francia	DSNA	0,27	3,30%	73%	<i>Ibid</i>
Noruega	AVINOR	0,36	5,40%	60%	<i>Ibid</i>
Promedio		0,355			

Nota: En el caso de AENA, si bien actualmente ha dejado de ser una empresa estatal, su respectivo valor de beta recoge información de la fecha en que mantenía una gestión estatal.

Fuente: Steer Davies Gleave (2014).

202. En la siguiente tabla se muestran los resultados del cálculo del costo promedio ponderado del capital para la presente revisión tarifaria, el cual asciende a 6,44% en Soles. Para mayor detalle de las variables utilizadas en dicha estimación, ver Anexo 1.

Tabla 49: Costo promedio ponderado de capital (WACC) para CORPAC

Parámetros	Valor
Tasa libre de riesgo	5,18%
ERP	6,24%
Beta desapalancado	0,36
D/E	0,26
Beta apalancado	0,42
Riesgo país	2,00%
Costo de patrimonio (USD)	9,79%
Apalancamiento (objetivo)	0,21
Costo de deuda (USD)	6,00%
Impuesto	33,03%
WACC nominal (USD)	8,58%
Inflación	2,41%
WACC real (USD)	6,03%
WACC real (soles)	6,44%

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

VI.9. Flujos de caja

203. Tal como se ha explicado en los acápite precedentes, el descuento del flujo de caja conjunto para los servicios de SNAR (Nacional e Internacional) y Sobrevuelo, y del flujo de caja individual del Servicio de Aproximación, se realizó bajo los siguientes supuestos:

- Un horizonte de cinco años (2017 a 2021) con año base 2016, en el que las tarifas revisadas entrarán en vigor a partir del 31 de octubre de 2017.
- Flujos de ingresos y egresos expresados en Soles, a precios constantes.

- Sobre el plan de inversiones presentado por CORPAC, el cual abarca un periodo de 5 años (2017-2021), se ha aplicado un factor de ajuste de 65% que refleja la ejecución real de las inversiones respecto de lo presupuestado entre los años 2014-2016.
- Se utiliza el método de depreciación lineal, basado en la información presentada por CORPAC.
- Se incorporan las transferencias realizadas por LAP a CORPAC por concepto del 50% de los ingresos de la tarifa de aterrizaje y despegue en el flujo de caja del Servicio de Aproximación.
- Se incluye las contribuciones que CORPAC realiza al Estado, a través de OSITRAN y el MTC.
- Flujos de caja económicos y la tasa de descuento empleada es el Costo Promedio Ponderado de Capital después de impuestos, en términos reales, el cual asciende a 6,44%.

204. En las siguientes tablas se presentan los flujos de caja para los servicios evaluados.



Tabla 50: Flujo de caja económico para los servicios de SNAR Nacional, SNAR Internacional y Sobrevuelo (en miles de Soles)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ingresos por prestación del servicio		225 288	197 635	207 692	217 953	228 433
Ingresos por Usuarios no atribuibles		77	81	86	90	95
Ingreso Bruto total		225 365	197 717	207 778	218 043	228 528
Pago al MTC 10%		-12 712	-11 335	-11 898	-12 482	-13 088
Aporte por Regulación 1%		-2 254	-1 977	-2 078	-2 180	-2 285
Contribuciones		-14 966	-13 312	-13 976	-14 663	-15 374
Ingresos Netos		210 399	184 405	193 802	203 380	213 154
Gastos de Personal		-106 983	-95 298	-97 555	-99 873	-102 252
Servicios prestados por terceros		-23 037	-24 251	-25 533	-26 852	-28 212
Mantenimiento		-12 288	-12 694	-12 821	-13 051	-13 560
Suministros y Materiales		-2 810	-2 958	-3 113	-3 272	-3 436
Tributos y Seguros		-5 598	-5 890	-6 196	-6 509	-6 829
Otros Costos		-6 724	-7 073	-7 435	-7 805	-8 184
Costo de operación (Usuarios no atribuibles)		-61	-58	-59	-61	-63
Total Costos de Operación		-157 502	-148 220	-152 711	-157 423	-162 536
Pago de IR + Participaciones		-12 002	-6 239	-6 791	-7 201	-6 935
Flujo de Caja Operativo		40 895	29 946	34 299	38 756	43 683
Valor inicial de los activos	-217 047	-	-	-	-	-
Inversiones	-	-17 418	-45 328	-45 786	-68 350	-71 071
Recuperación de la inversión	-	-	-	-	-	356 854
Flujo de Caja Económico	-217 047	23 476	-15 382	-11 487	-29 594	329 465

WACC	6,44%
VAN	0

EGyP	2017	2018	2019	2020	2021
Ingresos Brutos	225 365	197 717	207 778	218 043	228 528
Contribuciones	-14 966	-13 312	-13 976	-14 663	-15 374
Costos de operación	-157 502	-148 220	-152 711	-157 423	-162 536
Depreciación y Amortización	-16 554	-17 294	-20 526	-24 153	-29 619
Utilidad Neta	36 343	18 890	20 564	21 803	20 999
Pago de IR + Participaciones	12 002	6 239	6 791	7 201	6 935

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.



Tabla 51: Flujo de caja económico para el servicio de Aproximación (en miles de Soles)

Año	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ingresos por prestación del servicio		14 887	15 880	16 942	18 086	19 319
Ingresos por Usuarios no atribuibles		10	10	11	12	13
Transferencias del AIJCh		70 560	77 208	82 045	85 702	88 703
Ingreso Bruto total		85 456	93 099	98 998	103 799	108 035
Aporte por Regulación 1%		-855	-931	-990	-1 038	-1 080
Contribuciones		-855	-931	-990	-1 038	-1 080
Ingresos Netos		84 602	92 168	98 008	102 761	106 955
Gastos de Personal		-55 985	-49 590	-50 509	-51 445	-52 398
Servicios prestados por terceros		-13 007	-13 803	-14 726	-15 721	-16 793
Mantenimiento		-3 337	-3 447	-3 482	-3 544	-3 682
Suministros y Materiales		-3 753	-3 983	-4 250	-4 537	-4 846
Tributos y Seguros		-3 901	-4 139	-4 416	-4 714	-5 036
Otros Costos		-156	-166	-177	-189	-202
Costo de operación (Usuarios no atribuibles)		-50	-47	-49	-50	-52
Total Costos de Operación		-80 189	-75 176	-77 608	-80 200	-83 009
Pago de IR + Participaciones		-	-3 714	-4 244	-3 793	-3 499
Flujo de Caja Operativo		4 412	13 278	16 156	18 768	20 446
Valor inicial de los activos	-63 386	-	-	-	-	-
Inversiones	-	-11 869	-21 754	-38 054	-26 845	-17 478
Recuperación de la inversión	-	-	-	-	-	136 831
Flujo de Caja Económico	-63 386	-7 457	-8 476	-21 898	-8 077	139 799

WACC	6,44%
VAN	0

EGyP	2017	2018	2019	2020	2021
Ingresos Brutos	85 456	93 099	98 998	103 799	108 035
Contribuciones	-855	-931	-990	-1 038	-1 080
Costos de operación	-80 189	-75 176	-77 608	-80 200	-83 009
Depreciación y Amortización	-4 834	-5 747	-7 548	-11 075	-13 350
Utilidad Neta	-422	11 245	12 851	11 486	10 595
Pago de IR + Participaciones	-	3 714	4 244	3 793	3 499

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

VI.10. Propuesta tarifaria

VI.10.1. Estructura tarifaria

205. 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 52: Unidad de cobro de las tarifas por servicio, según país

País	En ruta	Aproximación	Sobrevuelo
Sudamérica			
Argentina	Por Km	Por peso	Por Km
Brasil	Por Km	Por peso	Por Km
Chile	Por Km	Por peso	Por Km
Colombia	Por Km	Por peso	Por Km
Perú	Por Km	Por peso	Por Km
Otros países			
Canadá	Por Km	Por peso	Por Km
Reino Unido	Por peso	Por peso	Por peso

Fuente: OACI (2016)

206. 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.10.2. Moneda

207. De conformidad con la Resolución N° 045-2014-CD-OSITRAN, las Tarifas Máximas de los servicios de SNAR Nacional y Aproximación están denominadas en Soles, mientras que las tarifas por SNAR Internacional y Sobrevuelo se encuentran denominadas en dólares americanos (USD).
208. Al respecto, la OACI (2012) 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"*⁴⁰, lo cual implicaría que todas las tarifas se encuentren en Soles. Sin perjuicio de ello, la OACI reconoce que, bajo ciertas circunstancias, como por ejemplo acuerdos generales, podría ser ventajoso usar una moneda común.
209. A nivel internacional los servicios de aeronavegación se cobran en distintas monedas, según el servicio y el país, como puede observarse en la siguiente tabla. Por ejemplo, en los casos de Chile y Colombia, las tarifas por el servicio de Aproximación se cobran en dólares a los vuelos internacionales y en moneda local a los vuelos domésticos.

Tabla 53: Moneda en que se cobran los servicios de aeronavegación, según país

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

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

Fuente: OACI (2016)

⁴⁰ OACI (2012a), p. I-5

210. Tomando en cuenta la práctica internacional, se propone mantener el uso de la moneda nacional (Soles) para aquellos servicios que impliquen un componente doméstico, es decir los servicios de SNAR nacional y Aproximación; y para el caso de los servicios que tengan un componente internacional, la moneda de cobro será el dólar americano (USD). Esta propuesta permitiría aliviar la exposición al riesgo de tipo de cambio para CORPAC; además de acercarse más a lo recomendado por la OACI.

VI.10.3. Tarifas propuestas

211. Teniendo en cuenta la metodología expuesta en la sección anterior, la variable que cierra el modelo, es decir, la que logra que el VAN de cada flujo de caja económico sea igual a cero, es la tasa de variación de las tarifas revisadas respecto de las vigentes. Así, sobre la base de la información explicada en los acápites precedentes, se propone que dichas tasas sean las que se muestran a continuación.

Tabla 54: Variación propuesta para las tarifas de los servicios de aeronavegación

Tarifa	Moneda	Variación
SNAR Nacional	S/.	-11,25%
SNAR Internacional	USD	-19,39%
Aproximación	S/.	0,62%
Sobrevuelo	USD	-19,86%

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

212. Considerando las tasas de variación mostradas en la tabla anterior, se propone las siguientes tarifas a ser aplicadas por CORPAC a partir del 31 de octubre del presente año.



Tabla 55: Tarifas propuestas para los servicios de aeronavegación (no incluye IGV)

Servicio / Peso Máximo de Despegue (PMD)	Unidad de Cobro	Tarifa Propuesta
SNAR Nacional		(S/.)
Hasta 10 TM	Por kilómetro recorrido	0,28
Más de 10 hasta 35 TM		0,31
Más de 35 hasta 70 TM		0,43
Más de 70 hasta 105 TM		0,65
Más de 105 TM		0,84
Cargo mínimo		14,16
SNAR Internacional		(USD)
Hasta 10 TM	Por kilómetro recorrido	0,12
Más de 10 hasta 35 TM		0,14
Más de 35 hasta 70 TM		0,19
Más de 70 hasta 105 TM		0,27
Más de 105 TM		0,36
Cargo mínimo		6,47
Aproximación		(S/.)
Hasta 10 TM	Por Tonelada métrica	3,12
Más de 10 hasta 35 TM		3,50
Más de 35 hasta 70 TM		3,89
Más de 70 hasta 105 TM		4,28
Más de 105 TM		4,68
Cargo mínimo		7,80
Sobrevuelo		(USD)
Hasta 55 TM	Por Kilómetro recorrido	0,18
Más de 55 TM hasta 115 TM		0,27
Más de 115 TM hasta 200 TM		0,53
Más de 200 TM		0,77

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

213. En la siguiente tabla se muestra un comparativo entre las tarifas que se proponen en el presente documento y las propuestas por CORPAC. Cabe remarcar que estas últimas involucran un incremento de 10,53% respecto de las tarifas actualmente vigentes.

Tabla 56: Comparación de las tarifas propuestas para el servicio de SNAR Nacional

Peso Máximo de Despegue (PMD)	Unidad de Cobro	Propuesta CORPAC*		Propuesta OSITRAN
		(USD sin IGV)	(S/. sin IGV)	(S/. sin IGV)
Hasta 10 TM	Por kilómetro recorrido	0,10	0,33	0,28
Más de 10 hasta 35 TM		0,11	0,37	0,31
Más de 35 hasta 70 TM		0,15	0,50	0,43
Más de 70 hasta 105 TM		0,24	0,80	0,65
Más de 105 TM		0,31	1,03	0,84
Cargo mínimo		-	-	14,16

* Las tarifas en Soles se obtuvieron aplicando el tipo de cambio proyectado para el año 2017.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.



Tabla 57: Comparación de las tarifas propuestas para el servicio de SNAR Internacional

Peso Máximo de Despegue (PMD)	Unidad de Cobro	Propuesta CORPAC (USD sin IGV)	Propuesta OSITRAN (USD sin IGV)
Hasta 10 TM	Por kilómetro recorrido	0,17	0,12
Más de 10 hasta 35 TM		0,19	0,14
Más de 35 hasta 70 TM		0,25	0,19
Más de 70 hasta 105 TM		0,38	0,27
Más de 105 TM		0,51	0,36
Cargo mínimo		-	6,47

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

Tabla 58: Comparación de las tarifas propuestas para el servicio de Aproximación

Peso Máximo de Despegue (PMD)	Unidad de Cobro	Propuesta CORPAC*		Propuesta OSITRAN (S/. sin IGV)
		(USD sin IGV)	(S/. sin IGV)	
Hasta 10 TM	Por Tonelada métrica en operación de aproximación	1,02	3,39	3,12
Más de 10 hasta 35 TM		1,14	3,78	3,50
Más de 35 hasta 70 TM		1,27	4,22	3,89
Más de 70 hasta 105 TM		1,39	4,61	4,28
Más de 105 TM		1,53	5,08	4,68
Cargo mínimo		-	-	7,80

* Las tarifas en Soles se obtuvieron aplicando el tipo de cambio proyectado para el año 2017.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

Tabla 59: Comparación de las tarifas propuestas para el servicio de Sobrevuelo

Peso Máximo de Despegue (PMD)	Unidad de Cobro	Propuesta CORPAC (USD sin IGV)	Propuesta OSITRAN (USD sin IGV)
Hasta 55 TM	Por Kilómetro recorrido	0,24	0,18
Más de 55 TM hasta 115 TM		0,36	0,27
Más de 115 TM hasta 200 TM		0,73	0,53
Más de 200 TM		1,07	0,77

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

214. Considerando que las tarifas propuestas en el presente documento responden a flujos de caja con un horizonte temporal hasta el año 2021, se recomienda que éstas tengan una vigencia de cuatro (4) años; es decir, hasta el 30 de octubre de 2021, luego de lo cual podrán ser revisadas por el Regulador, de oficio o a pedido de parte.

VI.10.4. Ajuste de las tarifas

215. La OACI (2012) recomienda tener un ajuste anual de tarifas por inflación. Teniendo en cuenta dicha recomendación, y que los flujos de caja económicos elaborados para efectos de la presente revisión tarifaria se encuentran expresados a precios constantes y el WACC empleado se encuentra en términos reales; se recomienda mantener el criterio adoptado en la revisión anterior respecto de que las tarifas de los servicios de SNAR nacional y Aproximación (que se cobran en Soles) se indexen a la inflación peruana, mientras que las tarifas por los servicios de Sobrevuelo y SNAR internacional (que se cobran en dólares americanos) se indexen a la inflación de los Estados Unidos de América.



VII. Conclusiones

1. El 14 de noviembre de 2016, mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 049-2016-CD-OSITRAN, sustentada en el Informe N° 019-16-GRE-GAJ-OSITRAN, se aprobó el inicio del procedimiento de revisión tarifaria de oficio de los siguientes servicios prestados por CORPAC: i) Navegación Aérea en Ruta (SNAR); ii) Aproximación; y, iii) Sobrevuelo.
2. La metodología empleada para la formulación de las tarifas de los servicios de aeronavegación prestados por CORPAC, que se proponen en el presente documento, es la de Costo de Servicio. Con dicha metodología se busca garantizar que CORPAC se encuentre en condiciones de cubrir los costos necesarios de inversión, operación y mantenimiento para la adecuada prestación de los servicios, en aras de garantizar la seguridad en las operaciones de vuelo.
3. Se consideran dos tipos de usuarios; por un lado, los usuarios atribuibles o gravables, y por otro, 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.
4. La proyección de la demanda se realizó a partir de la base de la demanda a los usuarios atribuibles, considerando las proyecciones por ruta elaboradas por la OACI y la metodología de estimación empleada por Airbus y Boeing, así como las tendencias históricas registradas por CORPAC.
5. En cuanto a las inversiones, se consideró necesario incluir un ajuste por eficacia de ejecución de inversiones de 65%. Dicho porcentaje se calculó en base a la ejecución efectiva de las inversiones programadas por CORPAC del año 2014 al 2016.
6. 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 CORPAC. Así, se ha utilizado, de acuerdo a la literatura encontrada, un promedio de betas para diversas empresas de aeronavegación en Europa. El WACC calculado es de 6,44%.
7. Para realizar la estimación de las tarifas de los servicios bajo análisis, se desarrolla un flujo de caja económico para los servicios de SNAR (nacional e internacional) y Sobrevuelo, y un flujo de caja económico para el servicio de Aproximación, en el que se incluye como parte de los ingresos las transferencias de LAP por el 50% de los ingresos generados por el cobro de la tarifa de Aterrizaje y Despegue. En ambos flujos de caja se establecen proyecciones para la demanda, ingresos, costos operativos e inversiones, en base a la información del sector y la proporcionada por CORPAC.
8. Sobre la base de la metodología de Costo de Servicio y considerando los supuestos señalados en los párrafos precedentes, se proponen las siguientes tarifas a ser cobradas por CORPAC, a partir del 31 de octubre del presente año:



Servicio / Peso Máximo de Despegue (PMD)	Unidad de Cobro	Tarifa Propuesta	Variación respecto de la tarifa vigente
SNAR Nacional		(S/.)	
Hasta 10 TM	Por kilómetro recorrido	0,28	-11,25%
Más de 10 hasta 35 TM		0,31	-11,25%
Más de 35 hasta 70 TM		0,43	-11,25%
Más de 70 hasta 105 TM		0,65	-11,25%
Más de 105 TM		0,84	-11,25%
Cargo mínimo		14,16	-11,25%
SNAR Internacional		(USD)	
Hasta 10 TM	Por kilómetro recorrido	0,12	-19,07%
Más de 10 hasta 35 TM		0,14	-19,53%
Más de 35 hasta 70 TM		0,19	-19,07%
Más de 70 hasta 105 TM		0,27	-19,72%
Más de 105 TM		0,36	-19,01%
Cargo mínimo		6,47	-19,93%
Aproximación		(S/.)	
Hasta 10 TM	Por Tonelada métrica	3,12	0,62%
Más de 10 hasta 35 TM		3,50	0,62%
Más de 35 hasta 70 TM		3,89	0,62%
Más de 70 hasta 105 TM		4,28	0,62%
Más de 105 TM		4,68	0,62%
Cargo mínimo		7,80	0,62%
Sobrevuelo		(USD)	
Hasta 55 TM	Por Kilómetro recorrido	0,18	-19,07%
Más de 55 TM hasta 115 TM		0,27	-19,53%
Más de 115 TM hasta 200 TM		0,53	-20,29%
Más de 200 TM		0,77	-20,55%

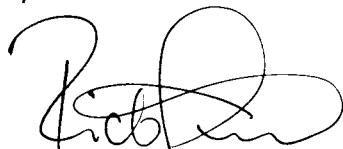
9. Las tarifas propuestas en el presente documento deberán ser indexadas anualmente por la inflación peruana en el caso de los servicios cobrados en moneda nacional (SNAR nacional y Aproximación) y por la inflación de los Estados Unidos de Norteamérica en el caso de aquellos servicios cobrados en dólares americanos (SNAR internacional y Sobrevuelo).
10. Las tarifas propuestas en el presente documento podrán ser revisadas a los cuatro (04) años luego de su entrada en vigencia, de oficio o a solicitud de parte.



VIII. Recomendaciones

En virtud de lo expuesto, se recomienda al Consejo Directivo aprobar la presente Propuesta de Revisión de las Tarifas de los servicios de Navegación Aérea en Ruta (SNAR), Aproximación y Sobrevuelo, prestados por la Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial, CORPAC S.A.

Atentamente,



RICARDO QUESADA ORÉ

Gerente de Regulación y Estudios Económicos (e)



SUSANA VILLAVICENCIO MALTESSE

Gerente de Asesoría Jurídica (e)

MMorillo/AQuispe/mee

Relación de documentos que sustentan la propuesta

ARCADIS PERÚ (2015). *Jorge Chavez International Airport – Informe de Pre planeamiento*, documento elaborado para Lima Airport Partners S.R.L.

BRAVO, S. (2001). *Costo de Oportunidad del Capital y Tasa de Descuento Tarifaria en el Sector Telecomunicaciones del Perú*. ESAN. Lima. 2001.

BRAVO, S. (2008). *Teoría Financiera y Costo de Capital*. ESAN. Lima. 2008.

CAA (2010). NATS (En Route) plc price control: CAA formal proposals for control period 3 (2011-2014): under Section 11 of Transport Act 2000.

CHISARI, O., RODRIGUEZ PARDINA, M. y M. ROSSI (1999). "El costo de capital en empresas reguladas: incentivos y metodología". En: *Desarrollo Económico* Vol. 38, No. 152, pp. 953-984.

DAMODARAN, A (2011). *Applied Corporate Finance*. 3ra Edición. Wiley. 2011.

DUMRAUF, G. (2010). *Finanzas Corporativas: Un enfoque latinoamericano*. 2da. edición. Buenos Aires. Alfaomega Grupo Editor Argentino. 2010.

ESTACHE, A; RODRÍGUEZ, M; RODRÍGUEZ, J. y G. SEMBER (2002b). *Introducción a la Creación de Modelos Económico Financieros para Autoridades Reguladoras de Servicios Públicos*. The World Bank.

FERNÁNDEZ, P. (2001) *Valoración de Empresas*. Ediciones Gestión 2000. Barcelona.

GUAJARDO, G. y N. ANDRADE (2008). *Contabilidad Financiera*. Quinta Edición. McGraw-Hill Interamericana.

LÓPEZ-DUMRAUF, G. (2010). *Finanzas Corporativas: Un enfoque Latinoamericano*. Alfaomega Grupo Editor Argentino. Segunda edición

MTC (2001). "Contrato de Concesión del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez"

ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL – OACI (2012). Doc 9082, *Políticas de la OACI sobre derechos aeroportuarios y por servicios de navegación aérea*, novena edición.

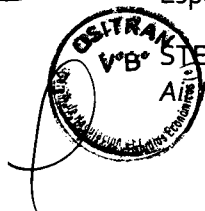
ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL – OACI (2016). Doc 7100, *Tariffs for Airports and Air Navigation Services*. 2016 Edition

OSITRAN (2012). *Reglamento General de Tarifas*. Aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 043-2004-CD-OSITRAN y sus modificatorias.

ROSS, S.; WESTERFIELD, R.; y J. JAFFE (2003). *Corporate Finance*. Sexta Edición. McGraw-Hill.

SABAL, J. (2010). "El riesgo país en las decisiones de inversión de la multinacional española en países emergentes". En Puig Bastard, P. (2010). *La multinacional española ante un nuevo escenario internacional. Segundo informe anual del Observatorio de la Empresa Multinacional Española (OEME)* (pp. 166-189). Barcelona: ESADE Business School, Madrid: ICEX (Instituto Español Comercio Exterior).

STEER DAVIES GLEAVE (2014), "Study on Cost of Capital, Return on Equity and Pension Costs of Air Navigation Service Providers - Final Report". Marzo.



ANEXO 1: CÁLCULO DEL COSTO PROMEDIO PONDERADO DE CAPITAL

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 N° 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.
- β 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 β 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 β *apalancado* se obtiene al aplicar la ecuación N° 2.



Ecuación N° 2

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

Dónde:

- β_{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 CAPM⁴¹ 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 aplicación⁴². En cualquier caso, el RETA vigente especifica que el cálculo del costo del capital debe realizarse sobre la base del modelo CAPM⁴³.
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" (β)⁴⁴. 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.

⁴¹ 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.

⁴² Los cuestionamientos tiene que ver con los supuestos sobre el comportamiento de los inversores y los mercados financieros.

⁴³ 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.

⁴⁴ 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.



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 1928-2016, que da como resultado un 5,18%⁴⁵.

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 la siguiente tabla, 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).

18. Cabe señalar que el índice S&P 500 es el índice del mercado de valores estadounidense más



⁴⁵ 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>.

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 A-1: Prima por riesgo de mercado

Tasa Anual	1928-2016
Promedio Histórico Rendimiento Anual S&P500 EE.UU.	11,42%
Promedio Histórico Rendimiento Anual <i>T Bonds</i> EE.UU.	5,18%
Prima por Riesgo de Mercado	6,24%

Nota: El promedio histórico se ha calculado desde el año 1928 hasta el año 2016.

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

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

Obtención de la Prima por Riesgo País

19. Los riesgos asociados a una 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 regulatorio⁴⁶, 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**⁴⁷ (*EMBI*) de Perú.
23. Para el cálculo del riesgo país, se utiliza el promedio aritmético para el periodo comprendido entre enero del 2015 y diciembre del 2016, lo que da como resultado una prima por riesgo país de 2,00%, tal como puede observarse en la siguiente tabla.



⁴⁶ Ver Sirtaine *et al.*, (2005).

⁴⁷ El EMBI+ para Perú es calculado por el banco de inversiones JP Morgan.

Tabla A-2: Prima por riesgo país

EMBI Perú en Puntos Básicos	2015	2016
Enero	201,8	266,3
Febrero	182,8	281,7
Marzo	184,5	226,9
Abril	177,0	210,0
Mayo	165,9	207,9
Junio	176,5	209,9
Julio	187,3	183,8
Agosto	217,5	169,6
Septiembre	234,0	161,9
Octubre	226,1	146,6
Noviembre	218,7	167,7
Diciembre	236,4	164,8
Promedio	200,2	

Nota: 100 Puntos Básicos es un 1%.

Fuente: Banco Central Reserva del Perú.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de 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”.

Obtención del Riesgo de la Inversión (β)

a) Consideraciones Previas

25. La beta (β) refleja el riesgo sistemático específico de la firma con respecto al riesgo de mercado. De acuerdo con la teoría del *CAPM*, la 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, la 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, la 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 la 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.

b) Criterios de Selección de Betas

29. En el caso de CORPAC, se utilizará la metodología de *benchmarking* para la selección de las betas. En los diferentes procesos de fijación y revisión tarifaria que ha efectuado OSITRAN, para seleccionar las 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, en línea con el criterio utilizado en la revisión tarifaria anterior se ha optado por tomar información a partir del informe preparado por *Steer Davies Gleave* (2014)⁴⁸, el cual encuentra para diversas empresas de aeronavegación en Europa sus respectivas betas, así como tasas de impuesto y niveles de apalancamiento. Al respecto, se han mantenido las empresas de la muestra utilizada en la revisión anterior, a partir de las cuales se obtiene, una beta desapalancada de 0,355, aplicando un promedio simple de los valores de sus respectivas betas.

Tabla A-3: Betas de empresas de servicios de aeronavegación

Pais	Compañía	Beta de activos	Costo de deuda	Apalancamiento	Fuente
España	AENA	0,290	4,00%	58,00%	<i>Steer Davies Gleave (2014)</i>
Hungría	H-ctrl	0,500	n/a	0,00%	<i>ibid</i>
Francia	DSNA	0,270	3,30%	73,00%	<i>ibid</i>
Noruega	AVINOR	0,360	5,40%	60,00%	<i>ibid</i>
Promedio		0,355			

Nota: En el caso de AENA, si bien actualmente ha dejado de ser una empresa estatal, su respectivo valor de beta recoge información a la fecha de cuando mantenía una gestión estatal.

Fuente: *Steer Davies Gleave (2014)*.

Apalancamiento

31. De acuerdo a lo señalado en su propuesta tarifaria, CORPAC proyecta solicitar un financiamiento a largo plazo por un valor de USD 62 millones, recibida en dos partes los años 2019 y 2020, a una tasa de interés activa promedio en USD de 6,00% TEA⁴⁹, con el fin de dar cumplimiento a los programas de inversión de los gastos de capital propuestos por el Área de Planeamientos y Proyectos en coordinación con las Áreas Usuarias de CORPAC.
32. En tal sentido, para efectos del cálculo del WACC en la presente propuesta se utilizó un ratio de apalancamiento objetivo considerando tanto el supuesto de la deuda a largo plazo de CORPAC⁵⁰ como el valor promedio del patrimonio de empresa observado durante el periodo 2013-2016, obteniendo un ratio Deuda/Capital (D/E) objetivo de 0,26, tal como puede observarse en la siguiente tabla.



⁴⁸ Steer Davies Gleave (2014), "Study on Cost of Capital, Return on Equity and Pension Costs of Air Navigation Service Providers"

⁴⁹ De acuerdo con CORPAC, dicha información le fue proporcionada por los Bancos: Continental, Crédito, Scotiabank e Interbank.

⁵⁰ Expresado en Soles, al tipo de cambio real proyectado de S/ 3,43 para el año 2019 y S/ 3,44 para el año 2020.

Tabla A-4: Ratio de apalancamiento D/E objetivo

	Valor objetivo (en miles de Soles)
Deuda de Largo Plazo (DLP)	213 141
Patrimonio (promedio 2013-2016)	807 063
Ratio D/E	0,26

Fuente: CORPAC.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

Costo de deuda

33. En línea con lo señalado en el punto anterior, se considera como deuda objetivo la tasa de interés activa promedio en USD de 6,00%, presentada por CORPAC en su propuesta tarifaria para la deuda a largo plazo que proyecta para los años 2019 y 2020.

Otros parámetros

34. 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.
35. 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.

La tasa de inflación utilizada en la presente propuesta corresponde a la inflación promedio proyectada de Estados Unidos correspondiente al periodo 2017-2022, elaborada por el Fondo Monetario Internacional (FMI)⁵¹.

36. En cuanto a la moneda empleada, los diferentes valores de la estimación deberán estar establecidos en una misma moneda. En la presente propuesta, dado que el flujo de caja económico se encuentra expresado en Soles, el WACC se calculará también en soles. Para esto se ajusta el WACC obtenido en dólares por la devaluación de tal forma que la tasa de retorno sea consistente con la moneda del flujo de caja.
37. Con relación a los impuestos, se considera la tasa de impuesto efectiva de 33,03%.



⁵¹ Fuente: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2017/01/weodata/weoreptc.aspx?sy=2015&ey=2022&ssd=1&sort=country&ds=%2C&br=1&pr1.x=59&pr1.y=8&c=111&s=PCPIPCH&grp=0&a=> (Consultado en mayo de 2017)

Cálculo del WACC

38. A partir de los estimados realizados en las secciones previas, se obtuvo el costo promedio ponderado de capital (WACC) para CORPAC en Soles de 6,44%.

Tabla A-5: Costo Promedio Ponderado De Capital (WACC) para CORPAC

Parámetros	Valor
Tasa libre de riesgo	5,18%
ERP	6,24%
Beta desapalancado	0,355
D/E	0,26
Beta apalancado	0,42
Riesgo país	2,00%
Costo de patrimonio (USD)	9,79%
Apalancamiento (objetivo)	0,21
Costo de deuda (USD)	6,00%
Impuesto	33,03%
WACC nominal (USD)	8,58%
Inflación	2,41%
WACC real (USD)	6,03%
WACC real (soles)	6,44%

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

