

NIS: 44366/2018

1402

MEMORANDO

DNR



E
C
U
A
D
O
R

Para: Directora Nacional De Auditoría De Telecomunicaciones, Conectividad Y Sectores Productivos.

De: Director Nacional de Responsabilidades

Asunto: Se solicita criterio técnico

Fecha: Quito D.M., 25 MAR 2019

Mediante memorando N° 0133-DNA4-2019 de fecha 11 de marzo de 2019, la Dirección Nacional de Auditoría de Telecomunicaciones, Conectividad y Sectores Productivos, remitió el criterio técnico solicitado por esta Dirección, en relación a los argumentos y documentación de carácter técnico presentados por los administrados del examen especial N° DNA4-0037-2018, practicado a los ingresos, gastos y contratos de la SENATEL, SUPERTEL y su fusión como ARCOTEL en la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones, por el periodo comprendido entre el 01 de abril de 2013 y el 18 de febrero de 2015, en el que se incluirá las reliquidaciones de los pagos por derechos de concesión de las operadoras OTECEL S.A. y CONECEL S.A. de los años 2013 y 2015, ejecutados por la ARCOTEL, hasta el 30 de abril de 2016; sin embargo, en la conclusión del referido criterio técnico, textualmente se señala: "Por lo expuesto, únicamente con el análisis efectuado por el consultor NERA, auditoría pudo validar los resultados presentados por la comisión de la SENATEL provenientes del estudio de ASETA que a pesar de no haber considerado el área de cobertura y de existir errores en los datos utilizados por el consultor, el valor determinado por la SENATEL es similar al costo obtenido por el consultor NERA luego de la simulación del efecto del área de cobertura y la corrección de errores" (las negrillas y subrayado me pertenecen); en tal virtud, solicito ampliación y aclaración del criterio técnico (especializado) remitido, respecto de los errores en los datos utilizados por el consultor, así como el valor real que se justificaría del monto total de 111 906 514 USD, con la finalidad de contar con los elementos de juicio necesarios para efectuar el pronunciamiento respectivo.

Abg. Daniel Fernández de Córdova

Adjunto expediente: GLOSA-DNPR-01308-80 (1765 hojas).

Jeny Leonor Atig Amodeo
Analiza y prepara
resp. DNR
2019.03.25

NIS: 44366/2018

MEMORANDO: No. 0174-DNA4-2019



E
C
U
A
D
O
R

Para: Abg. Daniel Fernández de Córdova,
Director Nacional de Responsabilidades

De: Director Nacional de Auditoría de Telecomunicaciones,
Conectividad y Sectores Productivos

Asunto: Respuesta al memorando 1402 DNR de 25 de marzo de
2019

Fecha: 28 de marzo de 2019

En atención a su memorando 1402 de 25 de marzo de 2019, le remito copia del memorando 04-YM-DA-ARCOTEL-2019 de 27 marzo de 2019 y del informe adjunto, suscrito por la Dra. Yenny Monar Pacheco y el Ing. David Andrade Tello.

Dr. Guillermo Maldonado Ramirez

Adjunto: Copia del memorando 04-YM-DA-ARCOTEL-2019 de 27 marzo de 2019 (Una hoja)
Copia del Alcance al Informe sobre los descargos por la glosa del examen especial DNA4-0037-2018 en referencia a la ampliación del espectro (Una hoja)
Expediente: Glosa-DNPR-01308-80 (1765 hojas)

cli
2019/03/28 11:00

periodismo de,
INVESTIGACIÓN

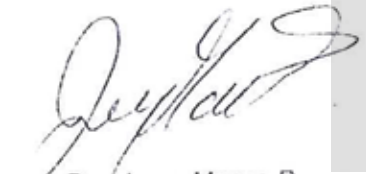


MEMORANDO 04-YM-DA-ARCOTEL-2019

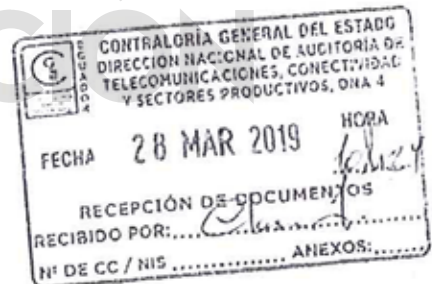
Para: Dr. Guillermo Maldonado Ramirez
Director de la DNA4
De: Equipo de Auditoría
Asunto: Remitiendo Alcance al Informe Técnico
Fecha: 27 de marzo de 2019

En relación con la disposición en documento de control de trámite NIS: 44366 del memorando No. 1402 de 25 de marzo de 2019 en el mismo que el Director Nacional de Responsabilidades solicitó al Director de la DNA4 ampliación y aclaración del Criterio Técnico remitido con Memorando No. 0133-DNA4-2019 de 11 de marzo de 2019, adjuntamos al presente, el alcance al informe técnico en el que se realizan las aclaraciones solicitadas.

Atentamente,


Dra. Jenny Monar P.
Especialista Nacional de Auditoría 3


Ing. Msc. David Andrade T.
Experto Supervisor Nacional de Apoyo de Auditoría



ALCANCE AL INFORME SOBRE LOS DESCARGOS POR GLOSA DEL EXAMEN ESPECIAL DNA4-0037-2018 EN REFERENCIA LA AMPLIACION DEL ESPECTRO

En el informe técnico sobre los descargos por glosa del examen especial DNA4-0037-2018 en referencia a la ampliación del espectro, remitido con oficio No. 0133-DNA4-2019 de 11 de marzo de 2019, luego del análisis de los descargos correspondientes, el equipo de auditoría concluyó lo siguiente:

"Por lo expuesto, únicamente con el análisis efectuado por el consultor NERA, auditoría pudo validar los resultados presentados por la comisión de la SENATEL provenientes del estudio de ASETA que a pesar de no haber considerado el área de cobertura y de existir errores en los datos utilizados por el consultor, el valor determinado por la SENATEL es similar al costo obtenido por el consultor NERA luego de la simulación del efecto del área de cobertura y la corrección de errores."

Respecto de esta conclusión, es necesario aclarar que el hallazgo de auditoría se fundamentó en dos aspectos: primero el incumplimiento del artículo 57 del Reglamento a la Ley Especial de Telecomunicaciones al considerar un estudio que presentó errores en los datos de ingreso sin tomar en cuenta el área de cobertura y segundo, al no validar el estudio presentado, Auditoría por precautelar los intereses del Estado, determinó un valor por MHz por Año, para la ampliación de la banda en el año 2015 en función del valor por MHz y por año del contrato original del año 2008, estableciendo un monto de 291 906 514,00 USD por la nueva banda para el operador CONECEL.

Sobre el primer aspecto, el artículo 57 del Reglamento a la Ley Especial de Telecomunicaciones en la parte pertinente dice:

"... El pago por el otorgamiento de frecuencias cuando no haya procesos públicos competitivos, será fijado por el CONATEL sobre la base de un estudio técnico y económico que contemple entre otros aspectos: el ancho de banda solicitado y el área de cobertura prevista en el título habilitante..."

La comisión de la SENATEL designada para el análisis de entrega de espectro adicional a los operadores, utilizó el Estudio del posible precio para la asignación de bandas de espectro realizado por el consultor ASETA sin validar los errores en los datos de ingreso y sin verificar la consideración del área de cobertura, determinando un valor por concesión de la nueva banda para el operador CONECEL de 180 000 000,00 USD, existiendo una diferencia de 111 906 514,00 USD respecto del valor determinado por Auditoría.

Las pruebas de descargo presentadas por el el Apoderado Especial de CONECEL S.A., mediante comunicación de 9 de noviembre de 2018, incluyeron tres pericias técnico económico realizadas por firmas consultoras internacionales: NERA ECONOMIC CONSULTING, AFIANZA LTDA. y TACHYON CONSULTORES LTD.

La firma consultora NERA, tomando como referencia el estudio de ASETA, efectuó un análisis, y presentó una estimación del efecto que tendría sobre los precios calculados por ASETA el utilizar la cobertura de red, y también, realizó una corrección de las deficiencias determinadas por Auditoría en el análisis comparativo de ASETA. En los dos casos, se demostró que los valores por MHz y por año obtenidos eran ligeramente menores a los determinados en el estudio de ASETA, concluyendo que el no

considerar el efecto del área de cobertura y a pesar de los errores en los datos de ingreso de algunos países, no se afectaron los resultados en la comparativa utilizada en el estudio de ASETA, por tanto el estudio era válido.


Por lo manifestado, al haberse comprobado técnicamente la validez del estudio de ASETA, de acuerdo a las pruebas presentadas, esto es, el cumplimiento de los parámetros establecidos en el artículo 57 del Reglamento, el valor fijado por el CONATEL por la ampliación de la nueva banda de acuerdo a su potestad Administrativa, ya no es cuestionable.

Sobre el segundo aspecto, al disponer de un estudio técnico económico válido, ya no es procedente la determinación del valor por MHz y por año a partir del contrato original del año 2008, por lo que la diferencia de 111 906 514,00 USD determinada inicialmente por Auditoría no sería aplicable.

Es necesario aclarar que, si las pruebas de descargo presentadas por el operador CONECEL, jurídicamente no son válidas como fue mencionado por la supervisión del equipo de abogados de la Dirección Nacional de Responsabilidades en reunión de 15 de marzo de 2019, ocasionaría que el incumplimiento del artículo 57 del Reglamento se mantenga, siendo necesario, en ese caso, el análisis jurídico de la procedencia o no de utilización del contrato del año 2008 como referencia para la determinación del valor de la nueva banda en el año 2015.

Fecha: 27 de marzo de 2019

Realizado por


Dra. Jenny Monar P.
Especialista Nacional de Auditoría 3


Ing. Msc. David Andrade T.
Experto Supervisor Nacional de Apoyo de Auditoría

INFORME SOBRE LOS DESCARGOS POR GLOSA DEL EXAMEN ESPECIAL DNA4-0037-2018 EN REFERENCIA LA AMPLIACION DEL ESPECTRO

El ex Ministro de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, la Ex-Directora Ejecutiva de la ARCOTEL y los Miembros de la Comisión, con comunicaciones de 10 de octubre y 7, 9, 12 y 13 de noviembre de 2018 presentaron papeles de descargo a la Dirección de Responsabilidades.

El equipo de auditoría reviso los documentos de descargo presentados por los servidores, considerando exclusivamente los aspectos técnicos que se describe a continuación:

1.- Área de Cobertura

El informe DNA4-0037-2018 sobre el Área de cobertura indicó:

"... los valores presentados por el consultor ASETA eran referenciales, además no realizo un estudio técnico económico del área de cobertura por servicio y/o tecnología y sus costos en la nueva concesión de acuerdo a lo establecido en el artículo 57 del Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada, determinando un valor de 3.000.000,00 USD por MHz para la nueva concesión..."

Sobre este aspecto, los ingenieros Ramiro Valencia y Marcelo Avendaño ex Miembros de la Comisión, la ex-Directora Ejecutiva de la ARCOTEL y el Apoderado Especial de CONECEL S.A., manifestaron en similares términos que el área de cobertura a la que se refiere el artículo 57 de la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada es la prevista en el título habilitante, y puesto que la Cláusula Nueve del contrato de concesión indica que la Sociedad Concesionaria tiene derecho a prestar los Servicios Concesionados en todo el territorio ecuatoriano, de conformidad con sus propios planes de expansión, entonces al haber considerado el consultor ASETA el 100% de la población, el área de cobertura utilizada corresponde a una cobertura nacional.

De lo manifestado por los funcionarios y el Apoderado Especial del operador, es necesario aclarar lo siguiente:

El artículo 57 de la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada dice:

"Art. 57.- El uso de frecuencias del espectro radioeléctrico requiere de un título habilitante, aprobada por el CONATEL y otorgada por la Secretaría, para lo cual se pagarán los valores que corresponda. El pago por el otorgamiento de frecuencias cuando no haya procesos públicos competitivos, será fijado por el CONATEL sobre la base de un estudio técnico y económico que contemple entre otros aspectos: el ancho de banda solicitado y el área de cobertura prevista en el título habilitante, todo bajo el principio de tratamiento igualitario."

Lo descrito en el artículo 57 sobre el área de cobertura es la prevista en el título habilitante, sin embargo, de conformidad a lo establecido en la Cláusula Nueve del Contrato de concesión que es ley para las partes indica lo siguiente:

"... CLAUSULA NUEVE.- Área de Concesión.- La Sociedad Concesionaria, en virtud de este Contrato, tiene derecho a prestar los Servicios Concesionados en todo el territorio ecuatoriano, de conformidad con sus propios planes de expansión y con el Plan Mínimo de Expansión indicado en el Anexo dos (2) de este Contrato."

De acuerdo a lo estipulado en el contrato de concesión se define en esta cláusula que el Área de Concesión, es diferente al Área o zona de cobertura la misma que se precisa en la página 20 del Anexo 5 del contrato de concesión como sigue:

"NOMBRE: ZONA DE COBERTURA.- DEFINICION.- Es el área que la Sociedad Concesionaria informa al usuario, dentro de la cual se tendrá un nivel de señal que permita la prestación del servicio concesionado de conformidad con los valores objetivos establecidos (...) Valor objetivo para zonas urbanas (...) Valor objetivo para zonas rurales y carreteras (...)"

Por lo expuesto; de acuerdo a las definiciones establecidas en el mismo contrato, el Área de Concesión es diferente a la Zona o Área de cobertura por lo que se demuestra que el consultor ASETA al utilizar el 100% de la población del Ecuador efectivamente consideró para su análisis el Área de concesión y no el Área de cobertura, sin embargo, como pruebas de descargo en comunicación de 9 de noviembre de 2018, el Apoderado Especial de CONECEL S.A., adjuntó tres pericias técnico económicas realizadas por firmas consultoras internacionales: NERA ECONOMIC CONSULTING, AFIANZA LTDA. y TACHYON CONSULTORES LTD.

La firma consultora NERA que tiene prestigio internacional y muchas publicaciones en el tema de concesiones, tomando como referencia el estudio de ASETA, efectuó un análisis, y presentó una estimación del efecto que tendría sobre los precios calculados por ASETA el utilizar la cobertura de red como se muestra a continuación.

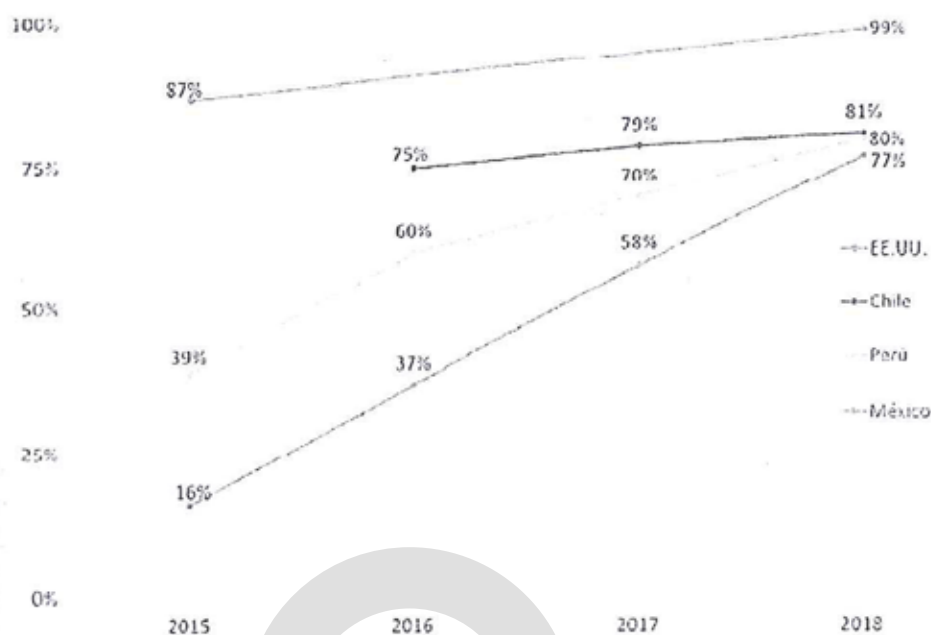
NERA: Efecto de la cobertura de red (área de cobertura) en el análisis de ASETA

"... Para ello, debemos en primer lugar recordar que el informe de ASETA trata la cobertura de modo coherente entre países, al considerar en todos los casos una cobertura del 100%. No obstante, puesto que la cobertura de redes móviles no alcanza ese valor en ningún país, estimamos a continuación el efecto de la cobertura mediante un análisis en dos pasos:

- 1. Determinación de las coberturas de red relevantes*
- 2. Estimación del impacto de la consideración de dichas coberturas a los resultados de la comparativa internacional*

El primer paso es determinar cuáles son los valores de cobertura adecuados. Las frecuencias de las bandas de AWS y 1900 MHz otorgadas en 2015 lo fueron para implantar servicios LTE. Por lo tanto, parece que la comparativa adecuada sería la cobertura de LTE en 2015. No obstante, creemos que dicha referencia no proporciona información útil. En efecto, el precio que los operadores están dispuestos a pagar por una banda de frecuencias está relacionado con la cobertura total que alcanzará la red cuando el negocio madure. Dado que LTE era en 2015 un servicio en fase de despliegue en la mayoría de los países analizados, las diferencias en cobertura observadas en ese año no obedecían principalmente al diferente potencial de negocio en el país, sino al momento del plan en que se encontraba cada uno, que a su vez depende de la fecha de otorgamiento de las licencias, el porcentaje de población urbana y rural, y muchos otros factores independientes de la cobertura final objetivo. Este efecto se muestra en la Figura 11, donde puede verse como había grandes diferencias de cobertura en 2015 entre países latinoamericanos que posteriormente convergieron hacia valores muy similares una vez culminada la primera fase del despliegue.

Figura 11: Evolución de la cobertura de redes LTE (% población)



Fuente: NERA Economic Consulting, usando datos de Telegeography

Puesto que los datos de cobertura LTE de 2015 no sirven para efectuar una estimación válida de las coberturas, es preciso estimar la cobertura objetivo de los operadores recurriendo a algún otro parámetro. Nuestra experiencia sobre la sucesión de generaciones tecnológicas en las redes móviles muestra que la cobertura de cada generación tiende a igualar la de la generación anterior. 2G igualó o superó la cobertura de las redes analógicas, y 3G ha igualado o va camino de igualar la cobertura de 2G. Por ese motivo, consideramos que el parámetro que mejor representa la cobertura objetivo de LTE en el momento de su madurez es la cobertura que actualmente tienen tecnologías móviles ya maduras.

La Tabla 1 muestra la cobertura de población de la red móvil más madura en Ecuador y en cada uno de los países utilizados en el informe de ASETA. Como se ve, dicha cobertura es muy próxima al 100% en todos los casos. Esto implica que los resultados de dicho informe deberían ser prácticamente iguales a los obtenidos al considerar los valores reales de cobertura de los operadores.

Tabla 1: Cobertura de la red móvil más extensa (2018)

País	Cobertura	Red	Operador
EE. UU.	99%	3.5G&3G(W-CDMA)	AT&T Mobility .
Argentina	98%	2G&2.5G(GSM)	Claro Argentina
Uruguay	98%	2G&2.5G(GSM)	Antel
Perú	92%	2.5G (GSM)	Movistar Peru
Colombia	92%	2G&2.5G(GSM)	Claro Colombia
México	90%	2.5G (GSM)	Telcel
Chile	99%	2G&2.5G(GSM)	Movistar Chile
ECUADOR	96%	2G&2.5G(GSM)	Concel (Claro)

Fuente: Telegeography

ASETA utiliza un benchmark de 7 países para proponer un valor referencial máximo por MHz considerando la totalidad de las poblaciones de los países. ASETA proporciona dos valores, uno por cada banda (AWS y 1900MHz), ajustados por población y duración de la concesión, que luego ajusta de nuevo con el valor de ARPU correspondiente.

Corrigiendo los precios obtenidos por ASETA con los valores de cobertura de operadores de cada país se obtienen unos valores de referencia similares. (...)

Realizando además los ajustes por ARPU y PIB/ cápita efectuados por ASETA en su informe, se obtienen los resultados de la tabla 3 (...)

Para calcular el precio, la Comisión de la SENATEL estableció 3 escenarios en base a las estimaciones del informe de ASETA, con distintas asignaciones de espectro en las dos bandas. El escenario escogido por la Comisión de la SENATEL incluyó 10 MHz en la banda 1900 y 40 MHz en la banda AWS.

Tabla 4: Costo de la Banda por Escenario a partir de la Ecuación de Estudio de ASETA

Escenario	1900(MHz)	AWS (MHz)	Población	# Años	Valor (US\$)	Valor por MHz
1	20	30	15.983.644	8,838	131.940.058	2.638.801
2	10	40	15.983.644	8,838	147.902.828	2.958.057
3	20	40	15.983.644	8,838	164.713.178	2.745.220

Fuente: SENATEL

Si repetimos el cálculo aplicando los valores de población de Ecuador corregidos por la cobertura, obtenemos los valores para cada banda que se muestran en la Figura 12.

Figura 12: Precios ajustados por cobertura para cada banda en Ecuador



Fuente: NERA Economic Consulting, usando datos de ASETA y Telegography

Aplicando la fórmula del escenario 2 de SENATEL, el precio corregido por cobertura sería de

Tabla 5: Comparativa del precio por MHz y los valores con y sin corrección por cobertura

	SENATEL	ASETA	Corregido por cobertura
Valor por MHz (US\$)	3,000,000	2,958,057	2,872,278

Fuente: SENATEL, ASETA, NERA Economic Consulting

Como puede verse, el valor adoptado por SENATEL no era el mismo que se desprendía del informe de ASETA, sino que estaba redondeado 1,4% al alza, lo cual corrobora la naturaleza referencial del valor sugerido en el informe de ASETA. De acuerdo con el análisis de cobertura, el valor propuesto estaría redondeado al alza tan sólo un 4,4%. Teniendo en cuenta lo pequeño de las diferencias entre las tres cifras, de la mera observación de las cifras no puede afirmarse categóricamente que SENATEL no hubiese tenido en cuenta la cobertura a la hora de fijar el precio. Y, además, en caso de que el valor hubiese sido fijado en estricto apego a la cobertura real objetivo de los operadores, el precio cobrado debería haberse rebajado en al menos un 3%."

Como puede observarse, en el análisis efectuado por el consultor NERA, al simular el efecto del Área de Cobertura objetivo que podía haberse planteado el operador en el despliegue de la red LTE, se determina que el valor por MHz obtenido, es muy similar al valor determinado por ASETA y al establecido por los miembros de la Comisión de la SENATEL, lo que evidencia que sin considerarse en el estudio de ASETA el Área de Cobertura objetivo para el despliegue de la red, los resultados serían similares, sin existir mayor afectación.

2.- Validación del análisis de ASETA como Estudio Técnico – Económico

Adicionalmente, el consultor NERA en su estudio, validó el análisis del consultor ASETA indicando que el método de valoración utilizado corresponde a la realización de un estudio técnico-económico válido y es una práctica ampliamente utilizada en la industria de las telecomunicaciones para lo cual sustentó su análisis en cuatro aspectos, esto es:

- a) Análisis de cobertura en el estudio de ASETA
- b) Corrección de las deficiencias en el análisis comparativo de ASETA
- c) Benchmark es una técnica válida
- d) Impacto del precio determinado en la demanda del espectro

Cada uno de los sustentos presentados por el consultor NERA, se revisa a continuación:

a) Análisis de cobertura en el estudio de ASETA

El efecto de la cobertura de red en el estudio de ASETA, fue revisado en el punto anterior, luego de lo cual el consultor NERA concluyó que el análisis de cobertura no altera los resultados obtenidos en la comparativa utilizada.

b) Correcciones de las deficiencias en el análisis comparativo de ASETA

Sobre este aspecto el consultor NERA indicó que la muestra de países elegidos por el consultor ASETA, fue razonable pues todos son países latinoamericanos con una estructura de mercado y desarrollo de servicios móviles comparables a Ecuador indicando que la única asignación no válida fue la inclusión de Estados Unidos tal como lo menciona el análisis de Auditoría, y que existieron errores en los precios de las

subastas de Argentina, México, y Perú, por lo que el consultor NERA, realizó las respectivas correcciones como de muestra a continuación:

"Análisis de la comparativa internacional utilizada.- (...) En primer lugar, parece que la muestra de países elegida y los años de las asignaciones son razonables. Todos ellos son países latinoamericanos con una estructura de mercado y desarrollo de los servicios móviles comparables a los de Ecuador, con los lógicos ajustes para tener en cuenta diferencias geográficas y económicas.

El único caso que no consideramos una referencia válida es la inclusión de dos asignaciones de espectro en los Estados Unidos. Los precios del espectro en EE. UU. difieren de los latinoamericanos por varios motivos: los mucho mayores niveles de renta, el diferente régimen de gestión del espectro (con licencias de duración indefinida y mercado secundario de espectro) y, en el caso de las asignaciones de espectro elegidas, el hecho de que los precios fueron anormalmente altos incluso para lo habitual en EE. UU.

- *La subasta de AWS de 2014 fue la más cara del decenio, cuyos precios fueron empujados al alza por especuladores. De hecho, los operadores móviles apenas compraron espectro en ella.*
- *La subasta de PCS de 2014 usada por ASETA asignó un bloque (el H) que no podía ser utilizado en aquellos momentos por los operadores móviles. El comprador de la mayoría de las licencias fue Dish, que pujó valores muy altos presionados por la FCC; el regulador estadounidense exigió a Dish que, o bien devolviese las licencias que tenía, o bien pujase por el valor mínimo de salida.*

Hemos identificado, eso sí, algunos ajustes menores a la comparativa efectuada por ASETA que se muestran en la Tabla 7. En particular, hemos detectado que: Hay diferencias menores debidas a diferencias en el tipo de cambio utilizado para cada fecha.

- *En la subasta AWS de Argentina hay discrepancias en el informe de ASETA entre el texto (donde se analizan correctamente solo 70 MHz en los que hubo pujas) y la tabla, donde se incluyen todos los 90 MHz adjudicados. Hemos corregido la tabla usando solo 70 MHz.*
- *En los valores de México y Perú no incluyen el importe de las tasas anuales, que suponen una parte muy importante del precio total. Debido a cambios continuos en el importe de las tasas peruanas no nos ha sido posible corregir los datos del Perú, pero sí los de México. El valor mostrado en la Tabla 7 refleja la suma del importe del pago inicial y el valor actual de los pagos por tasas anuales durante todo el plazo de duración de la licencia, descontados al coste de capital de América Móvil en 2015.*
- *La cobertura de las licencias otorgadas en México no era nacional. La suma de la población de todas las regiones donde se adjudicó espectro era algo menor que el total nacional. Además, en la subasta de frecuencias en la banda de 1900 MHz no se otorgaron licencias en la Región 8, lo que reduce aún más la población cubierta.*

Tabla 7: Población de las regiones para la asignación de espectro en Mexico (2010)

Region PCS ²¹	Población 2010	Población cubierta	
		AWS	PCS
1	4.089.533	4.089.533	4.089.533
2	5.421.337	5.421.337	5.421.337
3	6.159.950	6.159.950	6.159.950
4	9.961.509	9.961.509	9.961.509
5	11.419.423	11.419.423	11.419.423
6	13.336.701	13.336.701	13.336.701
7	13.163.709	13.163.709	13.163.709
8	22.184.020	22.184.020	-
9	29.154.489	29.154.489	29.154.489
Total	114.890.671	114.890.671	92.706.651

Fuente: NERA Economic Consulting

Una vez realizados estos ajustes, obtenemos los valores que se recogen en la Tabla 8. (...)

Tabla 8: Valores del benchmark de NERA

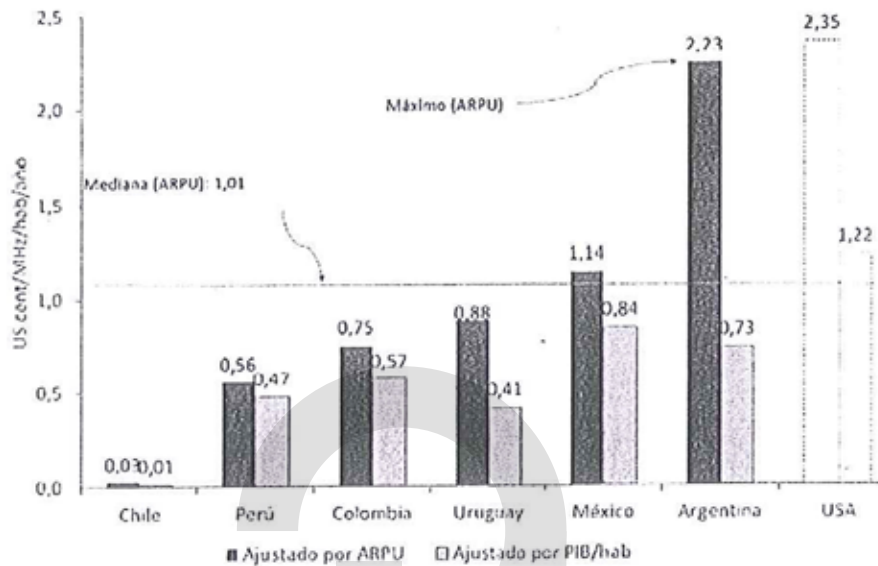
País	Año	Banda	Monto (USD)	Población	MHz	Años	\$/MHz/año	\$/MHz/habitante
Estados Unidos	2014	AWS	44.899.451.600	318.622.525	65	20	2,16796	0,10840
	2014	PCS	1.584.000.000	318.622.525	10	20	0,49086	0,02454
Argentina	2014	AWS	810.700.000	42.981.515	70	15	0,26945	0,01796
	2014	PCS	80.000.000	42.981.515	10	15	0,13959	0,00931
Uruguay	2013	AWS	15.200.000	3.408.005	20	20	0,22300	0,01115
	2013	PCS	47.158.000	3.408.005	60	20	0,23062	0,01153
Perú	2013	AWS	257.740.176	30.585.716	80	20	0,10540	0,00527
	2011	PCS	28.359.918	29.750.989	25	20	0,03816	0,00191
Colombia	2013	AWS	210.844.389	47.342.981	60	10	0,07416	0,00742
	2010	PCS	79.899.998	45.918.097	25	10	0,08960	0,00696
México	2010	AWS	993.655.679	114.890.671	30	20	0,28837	0,01441
	2010	PCS	828.516.992	92.706.651	30	20	0,29789	0,01489
Chile	2009	AWS	17.537.530	16.829.442	90	30	0,01158	0,00039

Fuente: NERA Economic Consulting, World Development Indicators (World Bank)

Con esta comparativa, los valores de referencia para cada una de las bandas serían los que se muestran en la Figura 13 y la Figura 14.

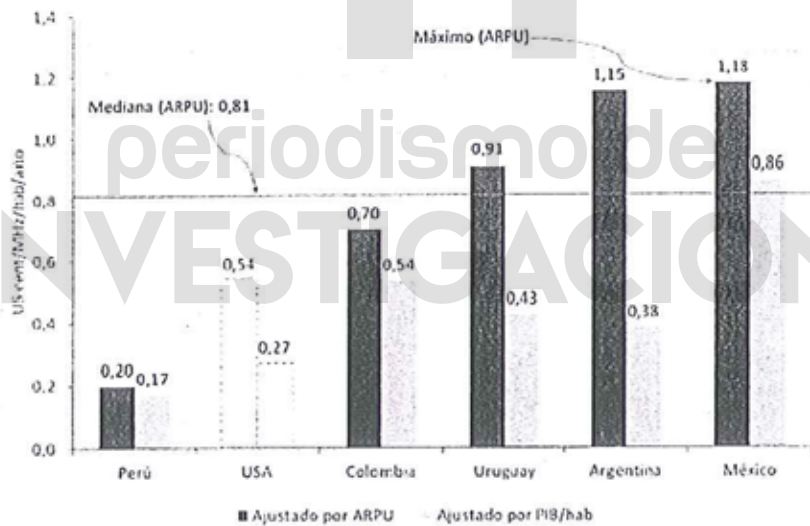
periodismo de,
INVESTIGACIÓN

Figura 13: Precios ajustados a la realidad ecuatoriana para espectro AWS



Fuente: NERA Economic Consulting, ASETA

Figura 14: Precios ajustados a la realidad ecuatoriana para espectro 1900 MHz



Fuente: NERA Economic Consulting, ASETA

El efecto neto sería una ligera revisión al alza del valor propuesto por ASETA. Una vez ajustados por ARPU los valores corregidos para México, el precio de la banda AWS sería de 1,14 centavos por MHz/hab/año, todavía inferior a los 2,23 de Argentina. En la banda de 1900 MHz, en cambio el nuevo precio de referencia sería de 1,18 centavos por MHz/hab./año, que sí superaría a los 1,15 de Argentina.

Considerando los precios revisados de 2,23 centavos/MHz/hab./año para AWS y 1,18 centavos/MHz/hab./año para PCS, el valor resultante para el espectro en Ecuador sería el que se muestra en la Tabla 9.

Tabla 9: Valor del espectro en Ecuador según benchmark de NERA

Banda	Valor por MHz (US\$)	
	Benchmark NERA	Benchmark ASETA
AWS	3.155.475	3.277.312
1900	1.662.249	1.681.035

Fuente: NERA Economic Consulting, usando datos propios y de Telegeography

Realizando la ponderación efectuada por SENATEL (40 MHz de AWS y 10 de 1900 MHz), el valor de referencia obtenido para el espectro sería de 2.856.829 \$/MHz, que sigue siendo inferior al calculado por ASETA en su informe, y al precio de 3.000.000 \$/MHz fijado por SENATEL.

Tabla 10: Comparativa del precio por MHz pagado y los benchmarks de ASETA y NERA en el escenario 2

	SENATEL	ASETA	NERA
Valor por MHz (US\$)	3.000.000	2.958.057	2.856.829

Fuente: SENATEL, ASETA, NERA Economic Consulting

(...)"

De lo expuesto, la corrección de las deficiencias realizada por el consultor NERA, en el estudio comparativo internacional de ASETA arrojó resultados similares, pese a que existieron errores en los valores considerador por ASETA, los mismos que nunca fueron reportados por los miembros de la comisión de la SENATEL al equipo de auditoría.

c) Benchmark es una técnica válida

Sobre este aspecto, el consultor NERA, indicó que una vez que el Estado decidió el método de adjudicación para la asignación de frecuencias, era necesario fijar un precio objetivo para el espectro que capte un porcentaje razonable del valor de reserva del operador para lo cual tenían varias opciones como describe el consultor NERA a continuación:

"Técnicas para el cálculo del precio de salida.- (...) En el caso de que busque obtener un ingreso fiscal que capte un porcentaje razonable del valor de reserva del operador, tiene varias opciones:

- **Si se realiza una subasta**, la propia dinámica competitiva entre los operadores llevará a ese precio. Será preciso, eso sí, que el precio de salida sea razonable para asegurar el éxito de la subasta. El informe de NERA Economic Consulting (2017) recomienda al respecto que dicho precio sea un valor conservador en la banda baja de los precios de mercado estimados, aunque siempre superior a los costes de gestión del espectro y la subasta.
- **Estimar el valor para el operador**. La autoridad puede realizar o encargar a un experto que simule el plan de negocio del operador móvil y calcule su valor con y sin el espectro en liza. Aunque un experto reconocido del sector suele obtener cifras razonables, este cálculo no está exento de problemas. Los costes de cada operador no son conocidos en detalle y deben ser estimados mediante modelos de "operador eficiente" que tienen una componente teórica y subjetiva, la evolución de la demanda, la posición en

el mercado y los precios se basa también en conjeturas sobre la estrategia que seguirán los operadores que pueden estar alejadas de los planes reales, y los criterios de aprobación de inversiones en las empresas reales pueden ser diferentes de los usados en los modelos.

- **Realizar una comparativa internacional ("benchmark") de precios de adjudicaciones similares.** Este método de valoración es otro de los usados habitualmente en los mercados de productos y servicios. Cuando los activos son suficientemente similares, pero no idénticos, es preciso hacer ajustes a los valores para homogeneizarlos en lo posible con los activos que se valoran. El IVSC recomienda que: -Cuando la información comparable del mercado no se refiere a un activo exacta o substancialmente igual [al valorado], el tasador debe efectuar un análisis de las semejanzas y diferencias cualitativas y cuantitativas entre los activos comparables y el activo que se valora. A menudo, será necesario hacer ajustes basados en este análisis comparativo. Estos ajustes deben ser razonables y los tasadores deben documentar las razones para esos ajustes y como fueron cuantificados.

Cualquiera de estos tres métodos, si se lleva a cabo con rigor, debería dar como resultado un valor razonable para el precio del espectro. En particular, una comparativa internacional a partir de los resultados de subastas en condiciones suficientemente similares puede servir para simular la dinámica del mercado en circunstancias donde la subasta no sea viable, siempre que se observen las precauciones debidas

- Utilizar sólo datos de subastas recientes, para la misma banda de frecuencias y en países con condiciones socioeconómicas y de desarrollo del sector similares.
- Corregir los precios pagados en la subasta considerando el coste neto de las obligaciones impuestas, en caso de que sean muy dispares.
- Verificar que las condiciones de las subastas fueron similares entre sí y no hubo precios anormalmente.

(...)"

Con este análisis el consultor NERA manifestó que tanto el descuento de flujos de caja utilizado en el año 2008 como la comparativa de precios son métodos de valoración de activos correctos y equivalentes en las condiciones adecuadas.

d) Impacto del precio determinado en la demanda del espectro

Sobre esto, el consultor NERA indicó que si el precio solicitado por el vendedor era excesivo, el comprador simplemente no hubiese aceptado la transacción, indicando lo siguiente:

"...el espectro ofrecido en 2015 no era un bloque único, sino que los operadores podían solicitar más o menos bloques de frecuencias. Por lo tanto, debe suponerse que el operador valoró cada uno de los bloques de frecuencias sucesivamente, y tan sólo adquirió aquellos cuyo precio era inferior al valor que le aportaban de acuerdo con sus planes de inversión.

Teniendo en cuenta que CLARO no adquirió todo el espectro que estaba a su disposición, y que tampoco lo ha solicitado con posterioridad, podría inferirse que de acuerdo con sus planes de inversión el precio solicitado de 3.000.000 \$/MHz podría ser excesivo para los últimos bloques. De ello puede suponerse que dicho precio, aunque inferior al valor medio de reserva del operador, está seguramente muy cerca de dicho valor de reserva. O, lo que es lo mismo, que la SENATEL

consiguió captar en el proceso de asignación una gran proporción del valor que CLARO esperaba obtener gracias al espectro. Por lo tanto, es previsible que un precio más alto del pagado sí que hubiese resultado excesivo y en consecuencia no se hubiese efectuado la transacción."

En base de los aspectos descritos, el consultor NERA concluyó que tanto la inclusión del efecto del Área de cobertura en el estudio de ASETA, así como las correcciones a las deficiencias encontradas en los datos utilizados; no afectaron en la determinación del valor para el cálculo de la ampliación de la banda tanto en el trabajo realizado por el consultor como por la comisión de la SENATEL, habiéndose determinado valores similares pese a no haber considerado el área de cobertura y errores en la información utilizada por ASETA.

Conclusión

De acuerdo a las pruebas de descargo presentadas por el operador CONECEL S.A., y que han sido expuestas en detalle y en vista que la observación de Auditoría se fundamentó en el incumplimiento del artículo 57 del Reglamento a la Ley Especial de Telecomunicaciones en cuanto a que no existió un estudio técnico-económico que tome en cuenta el Área de cobertura, situación que ha sido validada y sustentada mediante el análisis y correcciones efectuadas por el consultor NERA y por tanto, el estudio comparativo de transacciones realizado por ASETA y la determinación del valor por parte de la SENATEL, si corresponden a un estudio técnico-económico.

La conclusión del equipo de control es en base a la documentación presentada por el operador CONECEL S.A, en razón que posterior a la lectura de borrador de informe tanto el operador como los miembros de la comisión de la SENATEL no adjuntaron documentación de soporte sobre el estudio económico del área de cobertura como lo establecía el artículo 57 del Reglamento, es así que auditoría con oficio 34907-DNA4-2017, de 30 de noviembre de 2017, solicitó la colaboración de un profesional en telecomunicaciones y regulación para el análisis del área de cobertura en la ampliación de la banda, al Rector de la Escuela Politécnica Nacional, quién en respuesta con comunicación de 16 de enero de 2017 señaló lo siguiente:

" (...) Nuestras áreas actuales de conocimiento y de especialización no se hallan enmarcadas en el análisis de legislación, interpretación de las etapas precontractuales y contractuales de los procesos de Concesión, estimación de costos de Concesiones del Espectro Radioeléctrico y en las metodologías para el cálculo de los costos anuales que las operadoras deben cancelar en los contratos de concesión. La Comisión se permite sugerir que en los aspectos relacionados con el análisis de legislación, interpretación de las etapas precontractuales y contractuales de los procesos de Concesión, en la estimación de costos de Concesiones del espectro radioeléctrico y metodología para el cálculo de los costos anuales que las operadoras deben cancelar, la Contraloría recurra a Instituciones especializadas en los campos Económicos y de Legislación (...)"

Por lo expuesto, únicamente con el análisis efectuado por el consultor NERA, auditoría pudo validar los resultados presentados por la comisión de la SENATEL provenientes del estudio de ASETA que a pesar de no haber considerado el área de cobertura y de existir errores en los datos utilizados por el consultor, el valor determinado por la SENATEL es similar al costo obtenido por el consultor NERA luego de la simulación del efecto del área de cobertura y la corrección de errores.