

**INFORME RESULTADO DEL PROCESO DE EVALUACIÓN
SUBTEL Y ADJUDICACIÓN DEL CONSEJO DE DESARROLLO
DE LAS TELECOMUNICACIONES DEL CONCURSO PÚBLICO
“CONECTIVIDAD PARA LA EDUCACIÓN 2030”
CÓDIGO: FDT-2019-04**

ANTECEDENTES DEL CONCURSO PÚBLICO

Durante el año 2011, el Ministerio de Educación (“MINEDUC”) y el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, a través del FDT, impulsaron de manera conjunta el proyecto “Conectividad para la Educación” como una iniciativa tendiente a la disminución de la brecha digital a través de la provisión del servicio de transmisión de datos con acceso a internet a Establecimientos Educativos Subvencionados (EES) y cuya vigencia se extiende actualmente hasta el 31 de diciembre de 2021; y que en la actualidad beneficia aproximadamente a 7.500 “EES”, representando una matrícula aproximada a 2.961.668 alumnos.

Pese al éxito de la iniciativa, se advirtió por parte de ambos Ministerios que a la fecha aún existen EES que no son parte de estos beneficios, como también, que aquellos EES que sí lo poseen requieren de una mejora en la cobertura, precio y calidad de los servicios de conectividad existentes. En virtud de lo anterior, ambas carteras acordaron dar continuidad a la iniciativa mencionada anteriormente a través de la reformulación de la misma, propiciando la incorporación de diversas mejoras que respondan a una actualización de las necesidades de digitalización de los EES, logrando así la contratación de nuevos servicios de conectividad a Internet con el objetivo de reducir la brecha digital de acceso al Servicio de Conectividad a Internet para fines de aprendizaje y de gestión escolar en tales EES.

Para materializar lo anterior, el “MINEDUC” y “MTT”, suscribieron un Convenio de Cooperación, el cual fue aprobado por el Decreto Exento N° 09393, de 2019, del “MINEDUC”, y por el Decreto Exento N° 825, de 2019, del “MTT”, cuya finalidad refería que a que ambas partes dispusieran de común acuerdo los objetivos asociados al desarrollo de una nueva iniciativa denominada “Conectividad para la Educación 2030” y los compromisos adoptados por cada una de las partes para concretar la misma.

En orden a cumplir con tal objetivo, el Consejo de Desarrollo de las Telecomunicaciones resolvió en sus Sesiones LV y la LIX, de 2019 y 2020, respectivamente, autorizar el llamado a Concurso Público denominado “Conectividad para la Educación 2030” Código: FDT-2019-04, consignando en tal oportunidad que los recursos asociados a la iniciativa y durante toda su

vigencia serán provistos por el Ministerio de Educación según la disponibilidad presupuestaria anual.

Mediante la Resolución Afecta N° 02, de 2020 y de la Subsecretaría, se aprobaron las Bases Específicas para el Concurso Público “Conectividad para la Educación 2030”, Código: FDT-2019-04, cuyo llamado a Concurso fue publicado con fecha 08 de mayo de 2020 en Edición N° 42.650 del Diario Oficial.

Con fecha 05 de agosto de 2020 se recibieron las Propuestas al Concurso Público, un total de 12 empresas que presentaron 166 Proyectos Técnicos, cubriendo las 70 Zonas de postulación con al menos una Propuesta. Según consta en el Acta de Apertura de las Propuestas de fecha 12.08.2020, una oferta fue ingresada a SUBTEL fuera del plazo máximo establecido en el Anexo N° 5 de las Bases Específicas del Concurso, esto es, con posterioridad a las 14:00 horas del día 05 de agosto del presente año, por lo cual, y de acuerdo con el Artículo 18° de las Bases Generales y el inciso final del Artículo 12° de las Bases Específicas, dicha Comisión estuvo por rechazar tal postulación por extemporaneidad de la misma.

El monto máximo del Subsidio disponible para el Concurso Público “Conectividad para la Educación 2030”, Código: FDT2019-04, asciende a la suma total de \$ 13.000.000.000.- (trece mil millones de pesos chilenos) anuales.

El resultado de este Concurso Público se encuentra consignado en el Acta de Sesión LXIII, de 10.12.2020, del Consejo de Desarrollo de las Telecomunicaciones, el cual se resume en el siguiente informe, abordando también las principales características de las Propuestas Adjudicadas.

RESULTADO DE LA ADJUDICACIÓN

Las Propuestas y Zonas de postulación adjudicadas se detallan en la siguiente tabla:

Proponente	ZONAS	EES Adjudicados pertenecientes a la Zona	Subsidio Anual Asignado
VTR COMUNICACIONES SPA	N° 01	122	\$ 176.496.036
VTR COMUNICACIONES SPA	N° 02	138	\$ 113.836.355
VTR COMUNICACIONES SPA	N° 04	114	\$ 205.329.131

VTR COMUNICACIONES SPA	N° 05	81	\$ 156.007.783
VTR COMUNICACIONES SPA	N° 08	146	\$ 249.404.347
VTR COMUNICACIONES SPA	N° 09	181	\$ 340.623.344
CHILE TV CABLE S.A.	N° 10	107	\$ 327.754.560
VTR COMUNICACIONES SPA	N° 12	121	\$ 150.320.008
GTD MANQUEHUE S.A.	N° 14	116	\$ 263.756.409
VTR COMUNICACIONES SPA	N° 15	64	\$ 126.745.578
VTR COMUNICACIONES SPA	N° 16	193	\$ 201.046.232
VTR COMUNICACIONES SPA	N° 17	207	\$ 173.763.169
VTR COMUNICACIONES SPA	N° 18	164	\$ 159.096.144
GTD MANQUEHUE S.A.	N° 19	117	\$ 158.261.020
GTD MANQUEHUE S.A.	N° 20	115	\$ 178.202.825
VTR COMUNICACIONES SPA	N° 21	100	\$ 87.632.513
VTR COMUNICACIONES SPA	N° 22	76	\$ 77.758.637
VTR COMUNICACIONES SPA	N° 23	264	\$ 206.106.692
VTR COMUNICACIONES SPA	N° 24	202	\$ 235.128.788
VTR COMUNICACIONES SPA	N° 25	115	\$ 82.445.934
VTR COMUNICACIONES SPA	N° 26	232	\$ 164.343.632
VTR COMUNICACIONES SPA	N° 27	271	\$ 195.005.153
GTD MANQUEHUE S.A.	N° 28	142	\$ 150.389.277
TELEFONICA EMPRESAS CHILE S.A.	N° 29	123	\$ 92.693.569
INGBELL CHILE SPA	N° 30	76	\$ 124.955.564
GTD MANQUEHUE S.A.	N° 31	291	\$ 288.083.771

VTR COMUNICACIONES SPA	Nº 32	115	\$ 83.587.308
GTD MANQUEHUE S.A.	Nº 33	158	\$ 181.548.481
INGBELL CHILE SPA	Nº 34	101	\$ 386.527.214
MI INTERNET SPA	Nº 35	112	\$ 161.784.936
GTD MANQUEHUE S.A.	Nº 37	78	\$ 193.397.553
INGBELL CHILE SPA	Nº 38	109	\$ 204.164.395
INGBELL CHILE SPA	Nº 39	105	\$ 379.173.135
GTD MANQUEHUE S.A.	Nº 41	210	\$ 373.441.833
LUZLINARES S.A.	Nº 42	187	\$ 462.095.304
INGBELL CHILE SPA	Nº 44	253	\$ 627.818.735
LUZPARRAL S.A.	Nº 48	93	\$ 230.977.512
GTD MANQUEHUE S.A.	Nº 49	159	\$ 348.309.202
TELEFONICA EMPRESAS CHILE S.A.	Nº 51	46	\$ 79.271.904
VTR COMUNICACIONES SPA	Nº 52	161	\$ 185.012.602
GTD MANQUEHUE S.A.	Nº 53	175	\$ 243.757.654
GTD MANQUEHUE S.A.	Nº 54	167	\$ 303.238.148
GTD MANQUEHUE S.A.	Nº 57	104	\$ 177.421.101
GTD MANQUEHUE S.A.	Nº 58	313	\$ 418.577.386
GTD MANQUEHUE S.A.	Nº 59	300	\$ 466.555.935
GTD MANQUEHUE S.A.	Nº 60	268	\$ 333.970.642
GTD MANQUEHUE S.A.	Nº 61	124	\$ 197.808.080
GTD MANQUEHUE S.A.	Nº 62	200	\$ 259.901.483
GTD MANQUEHUE S.A.	Nº 63	107	\$ 165.814.750

GTD MANQUEHUE S.A.	Nº 64	261	\$ 385.109.205
GTD MANQUEHUE S.A.	Nº 65	229	\$ 472.533.935
GTD MANQUEHUE S.A.	Nº 66	81	\$ 198.061.964
GTD MANQUEHUE S.A.	Nº 68	93	\$ 158.315.890
ELECTRONET S.A.	Nº 69	168	\$ 419.802.683

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LAS PROPUESTAS ADJUDICADAS

A continuación se detallan las principales características técnicas de las Propuestas presentadas por las Proponentes adjudicadas:

GTD MANQUEHUE S.A.

Soluciones tecnológicas:

En virtud de lo establecido en el literal b) del Artículo 6º en relación con el numeral 1.1.2 del Anexo Nº 1, ambos de las Bases Específicas, la Proponente considera en sus Proyectos Técnicos, para sus Zonas de postulación, el uso de las siguientes tecnologías para proveer el Servicio de Conectividad:

1. Enlaces sobre fibra óptica que serán provistos mediante red existente utilizando enlaces compartidos mediante tecnología GPON con equipamiento del fabricante Huawei y mediante enlaces de fibra óptica dedicados utilizando equipamiento del fabricante Raisecom, todo lo anterior conectado con equipamiento de marca Huawei, los cuales proveerán la conexión a la fibra óptica además de funciones básicas de enrutamiento.
2. Enlaces de microondas terrestres basados en equipos del proveedor Cambium Networks usando bandas compartidas en los rangos de 5, 5,4 y 5,8 GHz.
3. Enlaces satelitales, que serán provistos usando los satélites IS-23 de Intelsat, E117WB de EutelSat Americas y Amazonas 3 y 5 de Hispasat, operando en las bandas Ka y Ku mediante plataformas VSat fabricadas por los proveedores Gilat y iDirect.

Ancho de Banda:

En virtud de lo establecido en los numerales 1.1.1 y 1.2 ambos Anexo N° 1, y estos últimos en relación con el segundo párrafo introductorio del Anexo N° 3, todos de las Bases Específicas, y considerando la aclaración contenida en la respuesta a la consulta N° 64 del Informe de Respuestas a las Consultas y Aclaraciones a las Bases Concursales sancionado mediante la Resolución Exenta N° 1.003, de 2020 de SUBTEL, la Proponente para todos los EES pertenecientes a las Zonas de postulación materia de sus Propuestas, cumple con comprometer un Ancho de Banda mínimo inicial igual o superior a lo especificado en la Base de Datos denominada CpE_2030_BBDD_de_Publicacion_v2.xlsx disponible sitio web institucional <http://www.subtel.gob.cl/cpe2030> garantizando -a su vez- Anchos de Banda promedio por alumno superiores, en el rango entre 132 kilobits por segundo por alumno y 200 kilobits por segundo por alumno.

Estándares de calidad de servicio:

En virtud de lo establecido en el inciso final del Artículo 27°, en relación con los numerales 1.1.1. y 1.2, ambos del Anexo N° 1 de las Bases Específicas, la Proponente compromete en sus Proyectos Técnicos, para todas sus Zonas de postulación, una disponibilidad del Servicio de Conectividad igual o superior al 98%, una latencia inferior a los 100 milisegundos (excepto en las situaciones especiales) y una pérdida de paquetes inferior al 1%.

Asimismo, compromete el cumplimiento de los niveles de servicio definidos en el numeral 1.3 del Anexo N° 1 de las Bases Específicas.

Seguridad de la información y control parental:

En virtud de lo establecido en el literal h) del Artículo 32° y en el Artículo 40°, en relación con el numeral 1.1.4 y el numeral 1.8 del Anexo N° 1, todos de las Bases Específicas, para la implementación de las funciones de seguridad de la información y control parental, la Proponente ha optado por una solución distribuida basada en equipamiento del fabricante Huawei, de su serie de equipos USG6000, el cual se instalará en todos los EES de las Zonas eventualmente adjudicadas a la Proponente, permitiendo efectuar las tareas de administración, así como la implementación distribuida de estas funciones. La coordinación y consolidación de las listas de filtrado así como la gestión de los equipos se hará con recursos y plataformas propios de la Proponente, que cuenta para ello con un SOC (Security Operation Center) ubicado en la ciudad de Santiago.

La Proponente se compromete, además, a no aplicar filtros ni restricciones más allá de lo expresamente mandatado por el Ministerio de Educación, en cumplimiento estricto a la Ley 20.453 de Neutralidad de la red.

INGBELL CHILE SPA.

Soluciones tecnológicas:

En virtud de lo establecido en el literal b) del Artículo 6° en relación con el numeral 1.1.2 del Anexo N° 1, ambos de las Bases Específicas, la Proponente considera en sus Proyectos Técnicos, para sus Zonas de postulación, el uso de las siguientes tecnologías para proveer el Servicio de Conectividad:

1. Enlaces sobre fibra óptica que serán provistos desplegando una red de acceso nueva, con equipamiento de datos del fabricante Ubiquiti Networks, Inc., que proveerá la conexión a la fibra óptica además de funciones básicas de enrutamiento.
2. Enlaces satelitales, que serán provistos usando el satélite EUTELSAT 117° operando en la banda Ku con equipamiento del fabricante TP-Link.

Ancho de Banda:

En virtud de lo establecido en los numerales 1.1.1 y 1.2 ambos Anexo N° 1, y estos últimos en relación con el segundo párrafo introductorio del Anexo N° 3, todos de las Bases Específicas, y considerando la aclaración contenida en la respuesta a la consulta N° 64 del Informe de Respuestas a las Consultas y Aclaraciones a las Bases Concursales sancionado mediante la Resolución Exenta N° 1.003, de 2020 de SUBTEL, cumple con comprometer un Ancho de Banda mínimo inicial igual o superior a lo especificado en la Base de Datos denominada CpE_2030_BBDD_de_Publicacion_v2.xlsx disponible sitio web institucional <http://www.subtel.gob.cl/cpe2030> garantizando -a su vez- Anchos de Banda promedio por alumno superiores en un rango entre 304 kilobits por segundo por alumno y 448 kilobits por segundo por alumno.

Estándares de calidad de servicio:

En virtud de lo establecido en el inciso final del Artículo 27°, en relación con los numerales 1.1.1. y 1.2, ambos del Anexo N° 1 de las Bases Específicas, la Proponente compromete en sus Proyectos Técnicos, para todas sus Zonas de postulación, una disponibilidad del Servicio de

Conectividad igual o superior al 98%, una latencia inferior a los 100 milisegundos (excepto en las situaciones especiales) y una pérdida de paquetes inferior al 1%.

Asimismo, compromete el cumplimiento de los niveles de servicio definidos en el numeral 1.3 del Anexo N° 1 de las Bases Específicas.

Seguridad de la información y control parental:

En virtud de lo establecido en el literal h) del Artículo 32° y en el Artículo 40°, en relación con el numeral 1.1.4 y el numeral 1.8 del Anexo N° 1, todos de las Bases Específicas, para la implementación de las funciones de seguridad de la información y control parental, la Proponente ha optado por una plataforma de administración de redes centralizada, llamada UNMS de Ubiquiti, la cual cuenta con herramientas de análisis profundo de paquetes y que permitirá la gestión de los equipos instalados en todos los EES de las Zonas eventualmente adjudicadas a la Proponente.

La Proponente se compromete, además, a no aplicar filtros ni restricciones más allá de lo expresamente mandatado por el Ministerio de Educación, en cumplimiento estricto a la Ley 20.453 de Neutralidad de la red.

TELEFÓNICA EMPRESAS CHILE S.A.

Soluciones tecnológicas:

En virtud de lo establecido en el literal b) del Artículo 6° en relación con el numeral 1.1.2 del Anexo N° 1, ambos de las Bases Específicas, la Proponente considera en sus Proyectos Técnicos, para sus Zonas de postulación, el uso de las siguientes tecnologías para proveer el Servicio de Conectividad:

1. Enlaces sobre fibra óptica que serán provistos usando red de acceso existente, con equipamiento de datos del fabricante Cisco, que proveerá la conexión a la fibra óptica además de funciones básicas de enrutamiento.
2. Enlaces de microondas terrestres basados en equipos del proveedor Siae, exclusivamente para sus Zonas de postulación N° 10 y N° 42, usando bandas no compartidas.
3. Las conexiones provistas usando ADSL sobre par de cobre trenzado usarán la red existente de la Proponente con equipamiento genérico de marca propia (Movistar).

4. Enlaces satelitales, que serán provistos usando los satélites Amazonas 3 y Amazonas 5, de Hispamar, así como el satélite T19V de Telesat, operando en las bandas Ku y Ka mediante plataformas VSat fabricadas por los proveedores iDirect, Hughes y Gilat, siendo estas plataformas de propiedad de una empresa relacionada de la Proponente.

Ancho de Banda

En virtud de lo establecido en los numerales 1.1.1 y 1.2 ambos Anexo N° 1, y estos últimos en relación con el segundo párrafo introductorio del Anexo N° 3, todos de las Bases Específicas, y considerando la aclaración contenida en la respuesta a la consulta N° 64 del Informe de Respuestas a las Consultas y Aclaraciones a las Bases Concursales sancionado mediante la Resolución Exenta N° 1.003, de 2020 de SUBTEL, la Proponente solo para los EES pertenecientes a las Zonas de Postulación adjudicadas cumple con comprometer un Ancho de Banda mínimo inicial igual o superior a lo especificado en la Base de Datos denominada CpE_2030_BBDD_de_Publicacion_v2.xlsx disponible sitio web institucional <http://www.subtel.gob.cl/cpe2030> garantizando a su vez Anchos de Banda promedio por alumno del rango entre 170 kilobits por segundo por alumno y 220 kilobits por segundo por alumno.

Estándares de calidad de servicio:

En virtud de lo establecido en el inciso final del Artículo 27°, en relación con los numerales 1.1.1. y 1.2, ambos del Anexo N° 1, todos de las Bases Específicas, la Proponente compromete en sus Proyectos Técnicos, para todas sus Zonas de postulación, una disponibilidad del Servicio de Conectividad igual o superior al 98%, una latencia inferior a los 100 milisegundos (excepto en las situaciones especiales) y una pérdida de paquetes inferior al 1%.

Asimismo, compromete el cumplimiento de los niveles de servicio definidos en el numeral 1.3 del Anexo N° 1 de las Bases Específicas.

Seguridad de la información y control parental:

En virtud de lo establecido en el literal h) del Artículo 32° y en el Artículo 40°, en relación con el numeral 1.1.4 y el numeral 1.8 del Anexo N° 1, todos de las Bases Específicas, para la implementación de las funciones de seguridad de la información y control parental, la Proponente ha optado por una solución distribuida basada en equipamiento del fabricante Cisco, de su serie de equipos Meraki, el cual se instalará en todos los EES de las Zonas eventualmente adjudicadas a la Proponente, permitiendo efectuar las tareas de administración, así como la implementación distribuida de estas funciones. La coordinación y

consolidación de las listas de filtrado así como la gestión de los equipos se hará con recursos y plataformas propios de la Proponente, que cuenta para ello con un SOC (Security Operation Center) ubicado en la ciudad de Santiago.

La Proponente se compromete, además, a no aplicar filtros ni restricciones más allá de lo expresamente mandatado por el Ministerio de Educación, en cumplimiento estricto a la Ley 20.453 de Neutralidad de la red.

VTR COMUNICACIONES SPA.

Soluciones tecnológicas:

En virtud de lo establecido en el literal b) del Artículo 6º en relación con el numeral 1.1.2 del Anexo Nº 1, ambos de las Bases Específicas, la Proponente considera en sus Proyectos Técnicos, para sus Zonas de postulación, el uso de las siguientes tecnologías para proveer el Servicio de Conectividad:

1. Enlaces sobre fibra óptica que serán provistos usando red de acceso existente, con equipamiento de datos del fabricante Transition Networks, que proveerá la conexión a la fibra óptica y con ello acceso a la red Metro Ethernet de la Proponente.
2. Enlaces de microondas terrestres basados en equipos del proveedor Siae, generando enlaces punto a punto usando bandas no compartidas, en el rango de 23 GHz a 78 GHz.
3. Conexiones provistas usando red híbrida de cable coaxial y fibra óptica (HFC), con protocolo de control de acceso DOCSIS 3.1, usarán la red existente de la Proponente con equipamiento de marca Arris para la conexión del EES al cable coaxial.
4. Enlaces satelitales, que serán provistos usando los satélites T14R y T19V de Telesat, operando en las bandas Ku y Ka mediante plataformas VSat fabricadas por el proveedor Hughes, siendo estas plataformas de propiedad de una tercera empresa. En los EES conectados con este medio se implementarán repositorios locales transitorios de contenidos (cachés) para optimizar el uso del Ancho de Banda.
5. Las conexiones provistas usando red móvil 4G (LTE/EPC), se basarán en arriendo de servicios en la red móvil de Telefónica Móviles S.A., cuyo núcleo se conecta directamente a la red IP de la Proponente (packet core móvil). Para el acceso se considera la instalación en cada EES de equipamiento del proveedor Huawei.

Ancho de Banda

En virtud de lo establecido en los numerales 1.1.1 y 1.2 ambos Anexo N° 1, y estos últimos en relación con el segundo párrafo introductorio del Anexo N° 3, todos de las Bases Específicas, y considerando la aclaración contenida en la respuesta a la consulta N° 64 del Informe de Respuestas a las Consultas y Aclaraciones a las Bases Concursales sancionado mediante la Resolución Exenta N° 1.003, de 2020 de SUBTEL, la Proponente para todos los EES pertenecientes a las Zonas de postulación materia de sus Propuestas, cumple con comprometer un Ancho de Banda mínimo inicial igual o superior a lo especificado en la Base de Datos denominada CpE_2030_BBDD_de_Publicacion_v2.xlsx disponible sitio web institucional <http://www.subtel.gob.cl/cpe2030> garantizando -a su vez- Anchos de Banda promedio por alumno superiores, en el rango entre 171 kilobits por segundo por alumno y 205 kilobits por segundo por alumno.

Estándares de calidad de servicio:

En virtud de lo establecido en el inciso final del Artículo 27°, en relación con los numerales 1.1.1. y 1.2, ambos del Anexo N° 1, todos de las Bases Específicas, la Proponente compromete en sus Proyectos Técnicos, para todas sus Zonas de postulación, una disponibilidad del Servicio de Conectividad igual o superior al 98%, una latencia inferior a los 100 milisegundos (excepto en las situaciones especiales) y una pérdida de paquetes inferior al 1%.

Asimismo, compromete el cumplimiento de los niveles de servicio definidos en el numeral 1.3 del Anexo N° 1 de las Bases Específicas.

Seguridad de la información y control parental:

En virtud de lo establecido en el literal h) del Artículo 32° y en el Artículo 40°, en relación con el numeral 1.1.4 y el numeral 1.8 del Anexo N° 1, todos de las Bases Específicas, para la implementación de las funciones de seguridad de la información y control parental, la Proponente ha optado por una solución distribuida basada en equipamiento del fabricante Fortinet, el cual se instalará en todos los EES de las Zonas eventualmente adjudicadas a la Proponente, complementada con las plataformas centralizadas Fortianalyzer y Fortimanager, permitiendo efectuar las tareas de administración. La coordinación y consolidación de las listas de filtrado así como la gestión de los equipos se hará con recursos y plataformas propios de la Proponente, que cuenta para ello con un SOC (Security Operation Center) ubicado en la ciudad de Santiago.

La Proponente se compromete, además, a no aplicar filtros ni restricciones más allá de lo expresamente mandatado por el Ministerio de Educación, en cumplimiento estricto a la Ley 20.453 de Neutralidad de la red.

ELECTRONET S.A.

Soluciones tecnológicas:

En virtud de lo establecido en el literal b) del Artículo 6° en relación con el numeral 1.1.2 del Anexo N° 1, ambos de las Bases Específicas, la Proponente considera en el Proyecto Técnico para la Zona objeto de su postulación, el uso de las siguientes tecnologías para proveer el Servicio de Conectividad:

1. Enlaces microondas terrestres punto a punto y punto a multipunto implementados con equipos de los proveedores Ubiquiti y Aviat, considerando el uso de bandas compartidas (para los enlaces a los EES) y bandas no compartidas (para los enlaces de su red backhaul y de algunos de los EES), en los rangos de 5,2, 5,4 y 5,8 GHz.
2. Enlaces satelitales VSAT en banda Ka provistos por el operador Telefónica International Wholesale Service (TIWS), utilizando la cobertura en Chile del satélite Amazonas 5 de Hispasat y equipos y antenas del proveedor Gilat.

Ancho de Banda:

En virtud de lo establecido en los numerales 1.1.1 y 1.2 ambos Anexo N° 1, y estos últimos en relación con el segundo párrafo introductorio del Anexo N° 3, todos de las Bases Específicas, y considerando la aclaración contenida en la respuesta a la consulta N° 64 del Informe de Respuestas a las Consultas y Aclaraciones a las Bases Concursales sancionado mediante la Resolución Exenta N° 1.003, de 2020 de SUBTEL, la Proponente para todos los EES pertenecientes a la Zona de postulación materia de su Propuesta, cumple con comprometer un Ancho de Banda mínimo inicial igual o superior a lo especificado en la Base de Datos denominada CpE_2030_BBDD_de_Publicacion_v2.xlsx disponible sitio web institucional <http://www.subtel.gob.cl/cpe2030> garantizando -a su vez- Anchos de Banda promedio por alumno de 171 kilobits por segundo por alumno.

Estándares de calidad de servicio:

En virtud de lo establecido en el inciso final del Artículo 27º, en relación con los numerales 1.1.1 y 1.2, ambos del Anexo N° 1 de las Bases Específicas, la Proponente compromete en el Proyecto Técnico para los EES de la Zona objeto de su postulación, una Disponibilidad del Servicio de Conectividad igual o superior al 98%, una latencia inferior o igual a los 100 milisegundos (excepto para el caso de los enlaces satelitales) y una pérdida de paquetes inferior o igual al 1%.

Asimismo, compromete el cumplimiento de los niveles de servicio definidos en el numeral 1.3 del Anexo N° 1 de las Bases Específicas.

Seguridad de la información y control parental:

En virtud de lo establecido en el literal h) del Artículo 32º y en el Artículo 40º, en relación con el numeral 1.1.4 y el numeral 1.8 del Anexo N° 1, todos de las Bases Específicas, para la implementación de las funciones de seguridad de la información y control parental, la Proponente ha optado por una solución distribuida basada en equipamiento del fabricante Mikrotik, router modelo RB1100AHX4 DUDE EDITION, que será instalado en la totalidad de los EES de la Zona objeto de su postulación, junto con la utilización de las plataformas FlashStart Cloud Pro+ y Suricata. Asimismo, para los 30 EES que serán atendidos con tecnología satelital, contempla la instalación de un computador en el que la plataforma Suricata estará disponible. Con todos estos elementos, la Proponente efectuará las tareas de administración, así como la implementación distribuida de las funcionalidades requeridas en los numerales antes señalados. Al respecto, cabe señalar que la coordinación y consolidación de las listas de filtrado así como la gestión de los equipos se hará con recursos propios de la Proponente, todos ellos implementados en su NOC, el cual se encuentra en la comuna de Temuco.

La Proponente se compromete, además, a no aplicar filtros ni restricciones más allá de lo expresamente mandatado por el Ministerio de Educación, en cumplimiento estricto de la Ley 20.453 de Neutralidad de la Red.

MI INTERNET SPA.

Soluciones tecnológicas:

En virtud de lo establecido en el literal b) del Artículo 6º en relación con el numeral 1.1.2 del Anexo N° 1, ambos de las Bases Específicas, la Proponente considera en su Proyecto Técnico, para su Zona de postulación, el uso de las siguientes tecnologías para proveer el Servicio de Conectividad:

1. Enlaces de fibra óptica monomodo de 1, 24 y 96 filamentos, utilizando equipamiento del fabricante Wolck.
2. Enlaces de microondas terrestres basados en equipos de los proveedores Ubiquiti Networks y Mikrotik usando bandas compartidas, en el bloque 5.725-5.850 MHz.

Ancho de Banda:

En virtud de lo establecido en los numerales 1.1.1 y 1.2 ambos Anexo N° 1, y estos últimos en relación con el segundo párrafo introductorio del Anexo N° 3, todos de las Bases Específicas, y considerando la aclaración contenida en la respuesta a la consulta N° 64 del Informe de Respuestas a las Consultas y Aclaraciones a las Bases Concursales sancionado mediante la Resolución Exenta N° 1.003, de 2020 de SUBTEL, la Proponente para todos los EES pertenecientes a las Zonas de postulación materia de sus Propuestas, cumple con comprometer un Ancho de Banda mínimo inicial igual o superior a lo especificado en la Base de Datos denominada CpE_2030_BBDD_de_Publicacion_v2.xlsx disponible sitio web institucional <http://www.subtel.gob.cl/cpe2030> garantizando -a su vez- Anchos de Banda promedio por alumno, de 156,74 [kbps].

Estándares de calidad de servicio:

En virtud de lo establecido en el inciso final del Artículo 27°, en relación con los numerales 1.1.1. y 1.2, ambos del Anexo N° 1 de las Bases Específicas, la Proponente compromete en su Proyecto Técnico, para su Zona de postulación, una disponibilidad del Servicio de Conectividad igual o superior al 98%, una latencia inferior a los 100 milisegundos y una pérdida de paquetes inferior al 1%.

Asimismo, compromete el cumplimiento de los niveles de servicio definidos en el numeral 1.3 del Anexo N° 1 de las Bases Específicas.

Seguridad de la información y control parental:

En virtud de lo establecido en el literal h) del Artículo 32° y en el Artículo 40°, en relación con el numeral 1.1.4 y el numeral 1.8 del Anexo N° 1, todos de las Bases Específicas, para la implementación de las funciones de seguridad de la información y control parental, la Proponente ha optado por una solución compuesta por un Servidor NAVIS, que centraliza la información y recopila la información de múltiples fuentes, el cual será provisto y administrado por la empresa Zoftcom SpA, empresa de desarrollo de software con presencia nacional e internacional. Dentro de sus funcionalidades está el bloqueo de contenidos, aplicaciones,

aplicaciones o servicios que conlleven propagación de software malicioso, base de datos actualizada semanalmente.

La Proponente se compromete, además, a no aplicar filtros ni restricciones más allá de lo expresamente mandado por el Ministerio de Educación, en cumplimiento estricto a la Ley 20.453 de Neutralidad de la red.

CHILE TV CABLE S.A.

Soluciones tecnológicas:

En virtud de lo establecido en el literal b) del Artículo 6º en relación con el numeral 1.1.2 del Anexo N° 1, ambos de las Bases Específicas, la Proponente considera en sus Proyectos Técnicos, para sus Zonas de postulación, el uso de las siguientes tecnologías para proveer el Servicio de Conectividad:

1. Enlaces sobre fibra óptica, que serán provistos usando red de acceso existente y tramos nuevos con tecnología xPON, con equipamiento de datos del fabricante MIKROTIK, tales como los Routers multipropósito, SFPs y las unidad óptica serán de marca EUROLAN modelo Gepon ONU-1GE, los que proveerán la conexión a la fibra óptica además de funciones de enrutamiento y de seguridad.
2. Enlaces de microondas terrestres, que serán implementados con equipamiento del proveedor Ubiquiti usando bandas compartidas de frecuencias, rango 5.725 - 8.850 Mhz.

Ancho de Banda:

En virtud de lo establecido en los numerales 1.1.1 y 1.2 ambos Anexo N° 1, y estos últimos en relación con el segundo párrafo introductorio del Anexo N° 3, todos de las Bases Específicas, y considerando la aclaración contenida en la respuesta a la consulta N° 64 del Informe de Respuestas a las Consultas y Aclaraciones a las Bases Concursales sancionado mediante la Resolución Exenta N° 1.003, de 2020 de SUBTEL, la Proponente para todos los EES pertenecientes a las Zonas de postulación materia de sus Propuestas, cumple con comprometer un Ancho de Banda mínimo inicial igual o superior a lo especificado en la Base de Datos denominada CpE_2030_BBDD_de_Publicacion_v2.xlsx disponible sitio web institucional <http://www.subtel.gob.cl/cpe2030> garantizando -a su vez- Anchos de Banda

promedio por alumno superiores, en el rango entre 100 kilobits por segundo por alumno y 200 kilobits por segundo por alumno.

Estándares de calidad de servicio:

En virtud de lo establecido en el inciso final del Artículo 27°, en relación con los numerales 1.1.1. y 1.2, ambos del Anexo N° 1, todos de las Bases Específicas, la Proponente compromete en sus Proyectos Técnicos, para todas sus Zonas de postulación, una disponibilidad del Servicio de Conectividad igual o superior al 98%, una latencia inferior a los 100 milisegundos y una pérdida de paquetes inferior al 1%.

Asimismo, compromete el cumplimiento de los niveles de servicio definidos en el numeral 1.3 del Anexo N° 1 de las Bases Específicas.

Seguridad de la información y control parental:

En virtud de lo establecido en el literal h) del Artículo 32° y en el Artículo 40°, en relación con el numeral 1.1.4 y el numeral 1.8 del Anexo N° 1, todos de las Bases Específicas, para la implementación de las funciones de seguridad de la información y control parental, la Proponente ha optado por una solución distribuida basada en equipamiento del fabricante Mikrotik, de su serie de equipos Router multipropósito modelo rb2011uias-2hnd-in, el cual se instalará en todos los EES de las Zonas eventualmente adjudicadas a la Proponente, permitiendo efectuar las tareas de seguridad y administración, así como la implementación distribuida de estas funciones.

La coordinación y consolidación de las listas de filtrado así como la gestión de los equipos se hará bajo la plataforma de código abierto conocida como DUDE del mismo proveedor del Router (MIKROTIK) para ello contará con un NOC (Centro de Supervisión de Servicios de Conectividad) ubicado en la comuna de Los Vilos, Región de Coquimbo.

La Proponente se compromete, además, a no aplicar filtros ni restricciones más allá de lo expresamente mandatado por el Ministerio de Educación, en cumplimiento estricto a la Ley 20.453 de Neutralidad de la red.

LUZLINARES S.A.

Soluciones tecnológicas:

En virtud de lo establecido en el literal b) del Artículo 6° en relación con el numeral 1.1.2 del Anexo N° 1, ambos de las Bases Específicas, la Proponente considera en el Proyecto Técnico

para la Zona objeto de su postulación, el uso de la siguiente tecnología para proveer el Servicio de Conectividad:

1. Enlaces microondas terrestres punto a punto y punto a multipunto, implementados con equipos de los proveedores Cambium Networks y Aviat, considerando el uso de bandas compartidas (para los enlaces a los EES) y bandas no compartidas (para los enlaces de su red backhaul y de algunos de los EES), en el rango de 5, 7, 22 y 38 GHz.
2. En la totalidad de los EES de la Zona N° 42 contempla la instalación de un computador con el software pfSense, que se encargará de ejecutar las funciones de firewall y antivirus, entre otras.

Ancho de Banda:

En virtud de lo establecido en los numerales 1.1.1 y 1.2 ambos Anexo N° 1, y estos últimos en relación con el segundo párrafo introductorio del Anexo N° 3, todos de las Bases Específicas, y considerando la aclaración contenida en la respuesta a la consulta N° 64 del Informe de Respuestas a las Consultas y Aclaraciones a las Bases Concursales sancionado mediante la Resolución Exenta N° 1.003, de 2020 de SUBTEL, la Proponente para todos los EES pertenecientes a la Zona de postulación materia de su Propuesta, cumple con comprometer un Ancho de Banda mínimo inicial igual o superior a lo especificado en la Base de Datos denominada CpE_2030_BBDD_de_Publicacion_v2.xlsx disponible sitio web institucional <http://www.subtel.gob.cl/cpe2030> garantizando -a su vez- Anchos de Banda promedio por alumno iguales o superiores, al exigido en las Bases del Concurso, siendo éste igual a 203 [kbps] por alumno.

Estándares de calidad de servicio:

En virtud de lo establecido en el inciso final del Artículo 27°, en relación con los numerales 1.1.1. y 1.2, ambos del Anexo N° 1, todos de las Bases Específicas, la Proponente compromete en el Proyecto Técnico para los EES de la Zona objeto de su postulación, una Disponibilidad del Servicio de Conectividad igual o superior al 98%, una latencia inferior o igual a los 100 milisegundos y una pérdida de paquetes inferior o igual al 1%.

Asimismo, compromete el cumplimiento de los niveles de servicio definidos en el numeral 1.3 del Anexo N° 1 de las Bases Específicas.

Seguridad de la información y control parental:

En virtud de lo establecido en el literal h) del Artículo 32º y en el Artículo 40º, en relación con el numeral 1.1.4 y el numeral 1.8 del Anexo N° 1, todos de las Bases Específicas, para la implementación de las funciones de seguridad de la información y control parental, la Proponente ha optado por una solución distribuida basada en la instalación de un computador en la totalidad de los EES de la Zona objeto de su postulación, junto con la utilización de las plataformas pfSense, la cual será instalada tanto en el NOC de la Proponente (ubicado en la comuna de Linares) como en cada uno de los EES, con lo cual hará el control para bloqueos de contenido, aplicaciones o servicios antimalware y softwares maliciosos. Con todos estos elementos, la Proponente efectuará las tareas de administración, así como la implementación distribuida de las funcionalidades requeridas en los numerales antes señalados. Al respecto, cabe señalar que la coordinación y consolidación de las listas de filtrado así como la gestión de los equipos se hará con recursos propios de la Proponente, todos ellos implementados en su NOC.

La Proponente se compromete, además, a no aplicar filtros ni restricciones más allá de lo expresamente mandatado por el Ministerio de Educación, en cumplimiento estricto de la Ley 20.453 de Neutralidad de la Red.

LUZPARRAL S.A.

Soluciones tecnológicas:

En virtud de lo establecido en el literal b) del Artículo 6º en relación con el numeral 1.1.2 del Anexo N° 1, ambos de las Bases Específicas, la Proponente considera en sus Proyectos Técnicos, para la Zona de postulación, el uso de la siguiente tecnología para proveer el Servicio de Conectividad:

1. Enlaces de microondas terrestres punto a punto y punto a multipunto, implementados con equipos de los proveedores Cambium Networks y Aviat, considerando el uso de bandas compartidas (para los enlaces a los EES) y bandas no compartidas (para los enlaces de su red backhaul y de algunos de los EES), en el rango de 5, 7, 11 y 38 GHz.
2. En la totalidad de los EES de la Zona N° 48 contempla la instalación de un computador con el software pfSense, que se encargará de ejecutar las funciones de firewall y antivirus, entre otras.

Ancho de Banda:

En virtud de lo establecido en los numerales 1.1.1 y 1.2 ambos Anexo N° 1, y estos últimos en relación con el segundo párrafo introductorio del Anexo N° 3, todos de las Bases Específicas, y considerando la aclaración contenida en la respuesta a la consulta N° 64 del Informe de Respuestas a las Consultas y Aclaraciones a las Bases Concursales sancionado mediante la Resolución Exenta N° 1.003, de 2020 de SUBTEL, la Proponente para todos los EES pertenecientes a la Zona de postulación materia de su Propuesta, cumple con comprometer un Ancho de Banda mínimo inicial igual o superior a lo especificado en la Base de Datos denominada CpE_2030_BBDD_de_Publicacion_v2.xlsx disponible sitio web institucional <http://www.subtel.gob.cl/cpe2030> garantizando -a su vez- Anchos de Banda promedio por alumno iguales o superiores, al exigido en las Bases del Concurso, siendo su valor agregado de 205 kilobits por segundo por alumno.

Estándares de calidad de servicio:

En virtud de lo establecido en el inciso final del Artículo 27°, en relación con los numerales 1.1.1. y 1.2, ambos del Anexo N° 1 de las Bases Específicas, la Proponente compromete en su Proyecto Técnico, en la Zonas de postulación, una disponibilidad del Servicio de Conectividad igual o superior al 98%, una latencia inferior a los 100 milisegundos (excepto en las situaciones especiales) y una pérdida de paquetes inferior al 1%.

Asimismo, compromete el cumplimiento de los niveles de servicio definidos en el numeral 1.3 del Anexo N° 1 de las Bases Específicas.

Seguridad de la información y control parental:

En virtud de lo establecido en el literal h) del Artículo 32° y en el Artículo 40°, en relación con el numeral 1.1.4 y el numeral 1.8 del Anexo N° 1, todos de las Bases Específicas, para la implementación de las funciones de seguridad de la información y control parental, la Proponente ha optado por una solución distribuida basada en la instalación de un computador en la totalidad de los EES de la Zona objeto de su postulación, junto con la utilización de las plataformas pfSense, la cual será instalada tanto en el NOC de la Proponente (ubicado en la comuna de Linares) como en cada uno de los EES, con lo cual hará el control para bloqueos de contenido, aplicaciones o servicios antimalware y softwares maliciosos. Con todos estos elementos, la Proponente efectuará las tareas de administración, así como la implementación distribuida de las funcionalidades requeridas en los numerales antes señalados. Al respecto, cabe señalar que la coordinación y consolidación de las listas de filtrado así como la gestión de los equipos se hará con recursos propios de la Proponente, todos ellos implementados en su NOC.

La Proponente se compromete, además, a no aplicar filtros ni restricciones más allá de lo

expresamente mandado por el Ministerio de Educación, en cumplimiento estricto a la Ley 20.453 de Neutralidad de la red.

Cuadro resumen de Propuestas adjudicadas por Zona de postulación

Zona	Nº EES	Matricula	Nombre Adjudicatario	Ancho de banda bajada total, promedio por alumno (kbps)	Asimetría del Ancho de banda	Ancho de banda bajada internacional	Cant. de enlaces Fibra óptica	Cant. de enlaces ADSL / HFC	Cant. de enlaces Microondas Terrestres	Cant. de enlaces Satelitales	Cant. de enlaces 4G
ZONA01	122	49.929	VTR COMUNICACIONES SPA	193,4	25%	100%	32	77	0	10	3
ZONA02	138	69.665	VTR COMUNICACIONES SPA	195,9	25%	100%	63	72	0	1	2
ZONA04	114	76.243	VTR COMUNICACIONES SPA	190,0	25%	100%	61	49	0	2	2
ZONA05	81	43.158	VTR COMUNICACIONES SPA	192,2	25%	100%	40	31	1	2	7
ZONA08	146	47.310	VTR COMUNICACIONES SPA	196,7	25%	100%	55	78	3	4	6

ZONA09	181	54.978	VTR COMUNICACIONES SPA	190,0	25%	100%	57	88	3	20	13
ZONA10	107	18.589	CHILE TV CABLE S.A.	205,2	28%	50%	106	0	1	0	0
ZONA12	121	39.307	VTR COMUNICACIONES SPA	186,0	25%	100%	44	72	0	0	5
ZONA14	116	30.256	GTD MANQUEHUE S.A.	150,2	94%	73%	83	0	0	33	0
ZONA15	64	19.693	VTR COMUNICACIONES SPA	196,9	25%	100%	18	34	5	1	6
ZONA16	193	62.778	VTR COMUNICACIONES SPA	194,3	25%	100%	72	117	0	0	4
ZONA17	207	63.072	VTR COMUNICACIONES SPA	197,3	25%	100%	44	155	1	0	7
ZONA18	164	56.106	VTR COMUNICACIONES SPA	190,3	25%	100%	61	99	0	1	3

ZONA19	117	34.000	GTD MANQUEHUE S.A.	154,3	97%	74%	101	0	0	16	0
ZONA20	115	48.073	GTD MANQUEHUE S.A.	141,0	96%	68%	102	0	0	13	0
ZONA21	100	60.935	VTR COMUNICACIONES SPA	198,6	25%	100%	71	25	0	0	4
ZONA22	76	45.323	VTR COMUNICACIONES SPA	189,6	25%	100%	32	43	0	1	0
ZONA23	264	115.973	VTR COMUNICACIONES SPA	191,5	25%	100%	89	175	0	0	0
ZONA24	202	108.844	VTR COMUNICACIONES SPA	194,4	25%	100%	100	100	0	1	1
ZONA25	115	44.114	VTR COMUNICACIONES SPA	198,5	25%	100%	62	53	0	0	0
ZONA26	232	92.944	VTR COMUNICACIONES SPA	205,3	25%	100%	137	95	0	0	0

ZONA27	271	131.917	VTR COMUNICACIONES SPA	196,4	25%	100%	93	177	1	0	0
ZONA28	142	63.354	GTD MANQUEHUE S.A.	150,4	100%	90%	142	0	0	0	0
ZONA29	123	51.753	TELEFONICA EMPRESAS CHILE S.A.	221,8	94%	96%	120	2	0	1	0
ZONA30	76	33.581	INGBELL CHILE SPA	303,7	50%	75%	76	0	0	0	0
ZONA31	291	132.567	GTD MANQUEHUE S.A.	143,5	100%	84%	289	0	0	2	0
ZONA32	115	58.537	VTR COMUNICACIONES SPA	193,4	25%	100%	61	54	0	0	0
ZONA33	158	61.592	GTD MANQUEHUE S.A.	146,1	100%	83%	158	0	0	0	0
ZONA34	101	37.630	INGBELL CHILE SPA	320,2	50%	75%	95	0	0	6	0
ZONA35	112	73.814	MI INTERNET SPA	155,9	25%	100%	57	0	55	0	0
ZONA37	78	16.700	GTD MANQUEHUE S.A.	133,9	82%	62%	24	0	0	54	0

ZONA38	109	29.353	INGBELL CHILE SPA	426,2	50%	75%	108	0	0	1	0
ZONA39	105	30.169	INGBELL CHILE SPA	447,5	50%	75%	105	0	0	0	0
ZONA41	210	76.542	GTD MANQUEHUE S.A.	155,7	96%	69%	175	0	0	35	0
ZONA42	187	49.118	LUZLINARES S.A.	203,4	26%	100%	0	0	187	0	0
ZONA44	253	77.014	INGBELL CHILE SPA	408,1	50%	75%	250	0	0	3	0
ZONA48	93	19.760	LUZPARRAL S.A.	204,5	27%	100%	0	0	93	0	0
ZONA49	159	54.447	GTD MANQUEHUE S.A.	161,8	100%	72%	89	0	70	0	0
ZONA51	46	13.453	TELEFONICA EMPRESAS CHILE S.A.	206,2	46%	63%	16	0	0	30	0
ZONA52	161	54.064	VTR COMUNICACIONES SPA	201,6	25%	100%	70	78	0	2	11
ZONA53	175	61.257	GTD MANQUEHUE S.A.	167,6	98%	69%	147	0	0	28	0
ZONA54	167	59.908	GTD MANQUEHUE S.A.	162,5	99%	70%	155	0	0	12	0

ZONA57	104	22.838	GTD MANQUEHUE S.A.	170,9	99%	74%	38	0	49	17	0
ZONA58	313	79.286	GTD MANQUEHUE S.A.	172,2	100%	73%	189	0	103	21	0
ZONA59	300	54.532	GTD MANQUEHUE S.A.	180,1	99%	77%	117	0	150	33	0
ZONA60	268	54.881	GTD MANQUEHUE S.A.	173,6	97%	73%	177	0	22	69	0
ZONA61	124	19.637	GTD MANQUEHUE S.A.	169,0	95%	73%	53	0	21	50	0
ZONA62	200	45.163	GTD MANQUEHUE S.A.	172,0	97%	75%	132	0	10	58	0
ZONA63	107	20.148	GTD MANQUEHUE S.A.	182,2	98%	69%	52	0	25	30	0
ZONA64	261	62.441	GTD MANQUEHUE S.A.	169,3	99%	73%	158	0	56	47	0
ZONA65	229	37.388	GTD MANQUEHUE S.A.	178,0	98%	77%	118	0	67	44	0
ZONA66	81	23.736	GTD MANQUEHUE S.A.	168,6	98%	69%	57	0	0	24	0

ZONA68	93	19.654	GTD MANQUEHUE S.A.	163,8	95%	71%	31	0	28	34	0
ZONA69	168	19.148	ELECTRONET S.A.	108,8	32%	47%	0	0	138	30	0
TOTALES	8.355	2.826.672					4.782	1.674	1.089	736	74