

**Acuerdo Marco para la Contratación
Centralizada de los Servicios de
Telecomunicaciones**

**Anexo Lote 1 – ANS y
Penalidades Específicas**

Contenido

1. CONSIDERACIONES GLOBALES DE ANS Y PENALIDADES	4
2. TIEMPOS DE RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS.....	5
2.1. RED WAN	5
2.1.1. Red Troncal y Metropolitana.....	5
2.1.2. Red Capilar	5
2.1.3. Red Interprovincial	5
2.2. EQUIPAMIENTO RED WAN PROPIA	6
2.3. SERVICIO SD-WAN	6
2.4. SERVICIO MONITORIZACIÓN SUMINISTRO ELÉCTRICO.....	6
2.5. SERVICIOS DE SEGURIDAD DE RED INTERIOR Y PERIMETRAL DE INTERNET, BALANCEADORES DE CPD Y SALUD, DATACENTER Y CORE ROUTING.....	6
2.6. SERVICIO DE CORE LAN.....	6
2.7. ELECTRÓNICA DE RED DE ACCESO, LAN.....	7
2.8. SERVICIO WIFI.....	7
2.9. PENALIZACIONES POR TIEMPOS DE RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS.....	7
3. DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO.....	11
4. CALIDAD TÉCNICA Y DEGRADACIÓN DEL SERVICIO DE LA RED WAN.....	14
4.1. RETARDO DE IDA Y VUELTA	14
4.2. PERDIDA DE PAQUETES.....	16
4.3. VARIACIÓN DE RETARDO.....	17
4.4. CAUDAL RESPECTO AL MÍNIMO GARANTIZADO.....	18
5. ALTA DE LOS SERVICIOS PREVISTOS EN EL ALCANCE INICIAL DEL PLIEGO.....	19
5.1. RED WAN	20
5.1.1. Red WAN: Red Interprovincial	20
5.1.2. Red WAN: Red Troncal	21
5.1.3. Red WAN: Red Metropolitana.....	21
5.1.4. Red WAN: Red Capilar	22
5.2. RESTO DE LOS SERVICIOS	24
5.3. HERRAMIENTAS SOFTWARE	24
6. EXCESO DE LA DEMANDA	27
6.1. EXCESO DE LA DEMANDA PARA LA RED WAN	28
6.1.1. Red WAN: Red Interprovincial	28
6.1.2. Red WAN: Red Troncal	29
6.1.3. Red WAN: Red Metropolitana.....	30
6.1.4. Red WAN: Red Capilar	31
6.2. EXCESO DE DEMANDA SD-WAN: RED WAN DEFINIDA POR SOFTWARE	32
6.3. EXCESO DE DEMANDA EQUIPAMIENTO RED WAN PROPIA.....	33
6.4. EXCESO DE DEMANDA MONITORIZACIÓN SUMINISTRO ELÉCTRICO RED WAN.....	33
6.5. EXCESO DE DEMANDA SEGURIDAD DE RED INTERIOR Y PERIMETRAL DE INTERNET	34
6.6. EXCESO DE DEMANDA BALANCEADORES DE CPD Y SALUD.....	35
6.7. EXCESO DE DEMANDA CORE ROUTING, DATACENTER Y CORE LAN	36

6.8. EXCESO DE DEMANDA ELECTRÓNICA DE RED DE ACCESO, LAN	37
6.9. EXCESO DE DEMANDA RED WIFI	38
7. BAJAS DE SERVICIO	39
8. CRITERIO DE FACTOR SOCIAL.....	40

1. CONSIDERACIONES GLOBALES DE ANS Y PENALIDADES

El presente documento recoge las descripciones de los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) y las penalidades asociadas al Lote 1.

Durante la descripción de los ANS y penalidades, se hace referencia en ocasiones a la matriz de prioridades que se recoge en el apartado 5.15.1 del Pliego de Prescripciones Técnicas. Esta matriz se reproduce de nuevo a continuación para facilitar la comprensión del documento:

Impacto / Severidad	1. Empresa / Ciudadano / Ventanilla/ Servicios y Centros críticos	2. Centro / Dpto.	3. Usuarios Múltiples	4. Usuario
1. El servicio o aplicación está fuera de uso	P1	P2	P2	P3
2. El servicio o aplicación está degradado sin alternativa de uso	P1	P2	P3	P3
3. El servicio o aplicación está degradado con alternativa de uso.	P2	P3	P3	P4
4. Consultas o peticiones de servicio complementarias o no esenciales, que no afectan a la continuidad del negocio u operaciones habituales.	P3	P3	P4	P4

Tabla 1.2. Matriz de Prioridades respecto a Impacto-Severidad genérica

En el mismo apartado del Pliego de Prescripciones Técnicas se incluye también la definición del tipo de servicio en función de su criticidad, que se referenciarán en ocasiones en este mismo Anexo.

Adicionalmente a lo recogido en los siguientes apartados de este documento, cabe reseñar que el incumplimiento reiterado de las obligaciones adquiridas por el adjudicatario y/o de los requerimientos del servicio prestado más allá de los plazos y carencias recogidos en este documento, o en cualquier otra parte del Pliego, podrán provocar la rescisión del contrato con el adjudicatario del lote. Así mismo, el Gobierno de Aragón se reserva el derecho a iniciar las acciones legales que considere oportunas para reclamar posibles daños y perjuicios derivados de la prestación deficiente o nula de los servicios adjudicados en el contrato.

2. TIEMPOS DE RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS

Se recogen en este apartado las particularidades acerca de la prestación de cada uno de los servicios licitados dentro del Lote 1, en tanto en cuanto su consideración de criticidad como de otros detalles de operación de los servicios y de los centros donde se ubican.

2.1. Red WAN

A los servicios de red WAN se les aplicará adicionalmente los ANS de disponibilidad y calidad del servicio, además de los comunes al resto como son los de resolución de incidencias y altas y bajas, etc.

Todos aquellos Circuitos o Nodos que tengan un backup que no sea propiedad del adjudicatario, en caso de caída de su circuito, a afectos de categorización se considerara como una incidencia de caída completa del servicio.

2.1.1.Red Troncal y Metropolitana

Los nodos tipo A y B de la red troncal serán considerados como servicios críticos, de cara a la categorización de incidencias y los tiempos de resolución. Si se produce una pérdida de conectividad o degradación del servicio en estos nodos estará catalogada como prioridad 1, P1.

Para estos nodos, en caso de caída de un enlace concreto que no provoque pérdida de servicio ya que el tráfico se reenruta por otro lado del anillo, se considera que el servicio esta degradado con alternativa de uso.

Los nodos de la Red Metropolitana, nodos tipo C y D, serán considerados como servicios estándar.

2.1.2.Red Capilar

Dentro de la Red Capilar, los Nodos tipo E y enlaces PPAI se consideran como servicios críticos. La pérdida de servicio en estos nodos estará categorizada como P1, si el backup está en funcionamiento será un a P2.

Los nodos tipo F y G tendrán la consideración de servicios estándar remotos. Una pérdida de servicio en estos nodos estará categorizada como P2 independientemente de que funcione el backup. Si funciona correctamente el enlace principal y deja de funcionar el backup se categorizará con una incidencia P3.

2.1.3.Red Interprovincial

A todos los efectos, estos nodos serán considerados como servicios críticos, por tanto, la perdida de servicio será considerada como P1 para cualquiera de los enlaces. Si funciona el backup y el servicio no se encuentra degradado, es decir la reducción de caudal o latencia no afecta a los servicios se categorizará con P2.

2.2. Equipamiento red WAN Propia

El equipamiento de Red WAN propia de los centros de Paniza y Caminreal, así como el de los edificios de las capitales de provincia, se considerará como servicio estándar.

El resto de equipamiento de Red WAN Propia situado fuera de las capitales de provincia, se considerará como servicio estándar remoto.

En ambos casos, una avería del equipo que implique una pérdida de servicio será categorizada como P2 independientemente de que haya o no un circuito de backup.

2.3. Servicio SD-WAN

Dentro del servicio de SD-WAN, el equipamiento central, Concentrador o Core, ubicados en los CPDs del Gobierno serán considerados como servicios críticos al igual que el resto de equipamiento de CPD. Es decir, de cara a la categorización se registrarán por la columna 1 de la matriz de impacto-severidad, Tabla 1.2.

Las sedes remotas serán consideradas como servicio estándar. Una avería del equipamiento de una de estas sedes será categorizada como P2, siempre y cuando sea la conexión principal. Para los centros en los cuales constituya la solución de conectividad de backup, la incidencia será categorizada como una P3.

2.4. Servicio Monitorización Suministro Eléctrico

Cualquier incidencia es este servicio será categorizada con P4. Este servicio será considerado como servicio estándar para los equipos en centros en las capitales de provincia y como estándar remoto para el resto.

2.5. Servicios de Seguridad de Red Interior y Perimetral de Internet, Balanceadores de CPD y Salud, Datacenter y Core Routing.

Todos estos servicios serán considerados como servicios críticos. Es decir, de cara a la categorización se registrarán por la columna 1 de la matriz de impacto-severidad, Tabla 1.2. Un corte total de servicio se considerará incidencia de tipo P1.

En los Hospitales de Barbastro, Calatayud y Alcañiz el tiempo de resolución de las incidencias se incrementará en 2 horas.

2.6. Servicio de CORE LAN

Los servicios de Core LAN de los centros serán considerados como “Críticos”, “Estándar” y “Estándar Remoto” en función de la tipología del centro, y se aplicarán las prioridades que correspondan según la matriz de prioridades genérica. Los Core LAN de los Hospitales serán considerados como servicios críticos. En los Hospitales de Barbastro, Calatayud y Alcañiz el tiempo de resolución de las incidencias se incrementará en 2 horas para las de tipo P1 y P2.

Si en necesario el cambio de un equipo, es decir algún equipo está averiado, la incidencia será como mínimo de tipo P2.

2.7. Electrónica de Red de acceso, LAN

Estos servicios serán considerados como “Estándar” o “Estándar Remoto”, en función de la tipología de centros, y se aplicará la matriz de prioridades según corresponda.

En caso de que se estropee un switch la incidencia se catalogará como tipo P2, independientemente del número de equipos que haya en el centro. En el caso de que se averíen menos de un 10% de los puertos del switch, pero el servicio se pueda recuperar usando otros puertos del mismo rack, se considerará una P3.

El servicio de mantenimiento de cableado será considerado como Estándar Remoto. Una incidencia en una roseta del cableado será categorizada por P4.

2.8. Servicio WiFi

En este servicio, la controladora de WiFi será considerada como servicio crítico al igual que el resto de equipamiento del CPD.

Los Puntos de Acceso serán considerados como servicio “Estándar Remoto” independientemente de su ubicación. Cando este dispositivo deje de funcionar, se considerará una incidencia P2.

2.9. Penalizaciones por Tiempos de Resolución de Incidencias

Se mide el tiempo desde que se produce la de la incidencia hasta la resolución de la misma.

En la siguiente tabla se resumen los ANS y penalidades para Resolución de Incidencias:

Definición	COMPROMISO ANS TIEMPOS MÁXIMOS DE RESOLUCIÓN	PENALIZACIÓN POR INCUMPLIMIENTO
Tiempo de Resolución incidencias Red Troncal y Metropolitana	Troncal Nodos A y B: P1: 4 horas P2: 8 horas P3: 24 horas Metropolitana Nodos C y D: P2: 6 horas P3: 48 horas P4: 72 horas	Por cada hora o fracción adicional al tiempo de Resolución se aplicará la siguiente penalización dependiendo del nodo: Para los nodos previstos en el alcance inicial del pliego, la penalización será del 3% del % de penalidad establecida para el tipo de nodo en el apartado 5 ANS Y PENALIZACIONES DE ALTA DE LOS SERVICIOS PREVISTOS EN EL ALCANCE INICIAL DEL PLIEGO, sobre la facturación mensual de la Red WAN. En el caso de que el nodo se haya puesto en servicio por Exceso de la Demanda, la penalización será del 3% de la cuota mensual del nodo Para las incidencias tipo P3 y P4, el porcentaje de penalización será del 1% en vez del 3%

Definición	COMPROMISO ANS TIEMPOS MÁXIMOS DE RESOLUCIÓN	PENALIZACIÓN POR INCUMPLIMIENTO
Tiempo de Resolución incidencias de la Red Capilar	Nodos E y PPAI: P1: 4 horas P2: 8 horas P3: 24 horas Nodos F y G: P1: n.a. P2: 10horas P3: 48 horas P4: 72 horas	Por cada hora o fracción adicional al tiempo de Resolución se aplicará la siguiente penalización dependiendo del nodo: Para los nodos previstos en el alcance inicial del pliego, la penalización será del 3% del % de penalidad establecida para el tipo de nodo en el apartado 5 ANS Y PENALIZACIONES DE ALTA DE LOS SERVICIOS PREVISTOS EN EL ALCANCE INICIAL DEL PLIEGO, sobre la facturación mensual de la Red WAN. En el caso de que el nodo se haya puesto en servicio por Exceso de la Demanda, la penalización será del 3% de la cuota mensual del nodo Para las incidencias tipo P3 y P4, el porcentaje de penalización será del 1% en vez del 3%
Tiempo de Resolución de Incidencias de la Red Interprovincial	P1: 4 horas P2: 8 horas P3: 24 horas	Por cada hora o fracción adicional al tiempo de Resolución se aplicará la siguiente penalización dependiendo del nodo: Para los nodos previstos en el alcance inicial del pliego, la penalización será del 3% del % de penalidad establecida para el tipo de nodo en el apartado 5 ANS Y PENALIZACIONES DE ALTA DE LOS SERVICIOS PREVISTOS EN EL ALCANCE INICIAL DEL PLIEGO, sobre la facturación mensual de la Red WAN. En el caso de que el nodo se haya puesto en servicio por Exceso de la Demanda, la penalización será del 3% de la cuota mensual del enlace. Para las incidencias tipo P3, el porcentaje de penalización será del 1% en vez del 3%
Tiempo de Resolución de Incidencias de la Red de Servicio SD WAN	Ubicados en CPD: P1: 4 horas P2: 8 horas P3: 24 horas Ubicados en otras Sedes Si es circuito principal o caída de Servicio, P2: 10 horas Si es servicio Backup P3: 48 horas P4: 72 horas	Las penalidades se impondrán por cada hora o fracción que exceda de Tiempo de Resolución: Ubicados en CPD: Incidencia P1 -> 1.000 € por cada hora o fracción. Incidencia P2 -> 200 € por cada hora o fracción. Incidencia P3 y P4 -> 50 € por cada hora o fracción. Sedes: Incidencia P2 -> 100 € por cada hora o fracción.

Definición	COMPROMISO ANS TIEMPOS MÁXIMOS DE RESOLUCIÓN	PENALIZACIÓN POR INCUMPLIMIENTO
		Incidencia P3 y P4 -> 25 € por cada hora o fracción.
Equipamiento de WAN Propia	Tiempos máximos de Resolución: Centros de Paniza, Caminreal y Capitales de Provincia: P2: 6 horas P3: 48 horas Resto de Centros: P2: 10 horas P3: 48 horas P4: 72 horas	Las penalidades se impondrán por cada hora o fracción que exceda de Tiempo de Resolución: Centros de Paniza y Caminreal: Incidencia P2 -> 200 € por cada hora o fracción. Incidencia P3 y P4 -> 50 € por cada hora o fracción. Resto de Centros: Incidencia P2 -> 50 € por cada hora o fracción Incidencia P3-P4 -> 25 € por cada hora o fracción.
Servicio Monitorización Suministro Eléctrico	P4: 72 horas	Incidencia P4 -> 50 € por cada día o fracción.
Servicios de Seguridad de Red Interior y Perimetral de Internet, Balanceadores de CPD y Salud, CORE Routing y DataCenter	P1: 4 horas P2: 8 horas P3: 24 horas	Las penalidades se impondrán por cada hora o fracción que exceda de Tiempo de Resolución: Incidencia P1 -> 500 € por cada hora o fracción. Incidencia P2 -> 200 € por cada hora o fracción. Incidencia P3 -> 50 € por cada hora o fracción.
Servicio de CORE LAN	Servicios Críticos: P1: 4 horas P2: 8 horas P3: 48 horas Servicios Estándar: P2: 6 horas P3: 48 horas P4: 72 horas Servicios Estándar Remoto: P2: 10 horas P3: 48 horas P4: 72 horas	Las penalidades se impondrán por cada hora o fracción que exceda de Tiempo de Resolución: Incidencia P1 -> 300 € por cada hora o fracción Incidencia P2 -> 100 € por cada hora o fracción. Incidencia P3 y P4 -> 25 € por cada hora o fracción.
Servicio de Electrónica de Red de Acceso LAN	Centros con tipología Estándar: P2: 6 horas P3: 48 horas Centros con tipología Estándar Remoto:	Las penalidades se impondrán por cada hora o fracción que exceda de Tiempo de Resolución: Incidencia P2 -> 100 € por cada hora o fracción.

Definición	COMPROMISO ANS TIEMPOS MÁXIMOS DE RESOLUCIÓN	PENALIZACIÓN POR INCUMPLIMIENTO
	P2: 10 horas P3: 48 horas P4: 72 horas	Incidencia P3 y P4 -> 25 € por cada hora o fracción.
Servicio WIFI	Controladora: P1: 4 horas P2: 8 horas P3: 24 horas Puntos de Acceso: P2: 10 horas P3: 48 horas P4: 72 horas	Las penalidades se impondrán por cada hora o fracción que exceda de Tiempo de Resolución: Controladora: Incidencia P1 -> 300 € por cada hora o fracción. Incidencia P2 -> 100 € por cada hora o fracción. Incidencia P3 -> 25 € por cada hora o fracción. Puntos de Acceso: Incidencia P2 -> 100 € por cada hora o fracción. Incidencia P3 y P4: 25 € por cada hora o fracción.

3. DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO

Para calcular la disponibilidad individual de los servicios, enlaces, nodos, etc., se medirá la cantidad de tiempo del periodo a analizar, mensual, semestral o anual, que debe estar operativo sobre un valor óptimo del 100 %

$$\text{Disponibilidad (periodo)} = \frac{T_{tot} - T_{NoDisp}}{T_{tot}}$$

Donde:

T_{tot} , es el tiempo total del periodo (minutos)

T_{NoDisp} , es el tiempo de no disponibilidad.

Para los servicios en clúster como por ejemplo los cortafuegos, etc., es decir que están activo-activo o activo-pasivo, la disponibilidad del servicio será calculada para el global de servicio a prestar en concreto, por ejemplo, para un hospital será para ese servicio de cortafuegos del centro.

También se calculará la disponibilidad para los equipos centrales o principales de sede, lo cual trata de medir la fiabilidad o robustez de dicho equipamiento o servicio central y de sede, será para cada equipo, o servicio en caso de ser virtualizado. El tiempo de disponibilidad para estos casos será considerado el tiempo de correcto funcionamiento del equipo o servicio, y que presta o puede prestar el servicio correctamente sin ninguna merma o mal funcionamiento del mismo.

El tiempo medio entre incidencias con pérdida de servicio en el enlace o servicio se calcula como el tiempo transcurrido, medido en días naturales, entre dos caídas consecutivas en el mismo enlace.

Definición	COMPROMISO ANS MÍNIMO OBLIGATORIO	PENALIZACIÓN POR INCUMPLIMIENTO
Disponibilidad mensual individual de nodos de tipo A, B, E, y Red Interprovincial con principal y backup	Mínimo 99,80%	Por cada 0,01 puntos porcentuales de desviación con respecto al objeto se aplicará la siguiente penalización dependiendo del nodo:
Disponibilidad mensual individual de un enlace Interprovincial (principal o backup)	Mínimo 99,70%	Para los nodos previstos en el alcance inicial del pliego, la penalización será del 0,8% del % de penalidad establecida para el tipo de nodo en el apartado 5 ANS Y PENALIZACIONES DE ALTA DE LOS SERVICIOS PREVISTOS EN EL ALCANCE INICIAL DEL PLIEGO, sobre la facturación mensual de la Red WAN.
Disponibilidad mensual individual de nodos de tipo C	Mínimo 99,70%	
Disponibilidad mensual individual de nodos de tipo D y enlace pPAI	Mínimo 99,40%	
Disponibilidad mensual individual de nodos de tipo F	Mínimo 99,70%	En el caso de que el nodo se haya puesto en servicio por Exceso de la Demanda, la penalización será del 0,8% de la cuota mensual del nodo.
Disponibilidad mensual individual de nodos de tipo G	Mínimo 98,90%	

Definición	COMPROMISO ANS MÍNIMO OBLIGATORIO	PENALIZACIÓN POR INCUMPLIMIENTO
Disponibilidad anual individual de nodos de tipo A, B, E, y Red Interprovincial con principal y backup	Mínimo 99,95%	Por cada 0,01 puntos porcentuales de desviación con respecto al objeto se aplicará la siguiente penalización dependiendo del nodo:
Disponibilidad anual individual de un enlace Interprovincial (principal o backup)	Mínimo 99,80%	Para los nodos previstos en el alcance inicial del pliego, la penalización será del 12% del % de penalidad establecida para el tipo de nodo en el apartado 5 ANS Y PENALIZACIONES DE ALTA DE LOS SERVICIOS PREVISTOS EN EL ALCANCE INICIAL DEL PLIEGO, sobre la facturación mensual de la Red WAN. En el caso de que el nodo se haya puesto en servicio por Exceso de la Demanda, la penalización será del 12% de la cuota mensual del nodo.
Disponibilidad anual individual de nodos de tipo C	Mínimo 99,80%	
Disponibilidad anual individual de nodos de tipo D y enlace pPAI	Mínimo 99,70%	
Disponibilidad anual individual de nodos de tipo F	Mínimo 99,80%	
Disponibilidad anual individual de nodos de tipo G	Mínimo 99,40%	
Disponibilidad anual, por clúster, o centro, de los servicios: <ul style="list-style-type: none"> - Infraestructura central de la Red SD-WAN. - Firewall Perimetral - Routers Building Block Perimetral Internet - DDoS - Visibilidad de tráfico encriptado (SSL Offloading) - Firewalls interiores de la red corporativa - Firewalls para cada hospital - Firewalls de la RIA - Balanceadores de CPD - Balanceadores de SALUD para cada hospital - Core Routing - Datacenter - Sistema de control de accesos - Controladoras de la Red WiFi para los CPDs corporativos - Controladoras de la Red WiFi para cada Hospital. 	Mínimo 99,80%	100 € por cada por cada 0,01% de desviación de la disponibilidad respecto al objetivo

Definición	COMPROMISO ANS MÍNIMO OBLIGATORIO	PENALIZACIÓN POR INCUMPLIMIENTO
<p>Disponibilidad anual individual del equipamiento o servicio de los Servicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infraestructura central de la Red SD-WAN. - Firewall Perimetral. - Routers Building Block Perimetral Internet - Visibilidad de tráfico encriptado (SSL Offloading) - Firewalls interiores de la red corporativa - Firewalls para cada hospital - Firewalls de la RIA - Balanceadores de CPD - Balanceadores de SALUD para cada hospital. - Core Routing. - Datacenter. - Sistema de control de accesos. - Controladoras de la Red WiFi para los CPDs corporativos. - Controladoras de la Red WiFi para cada Hospital. 	<p>Mínimo 99,40%</p>	<p>100 € por cada por cada 0,01% de desviación de la disponibilidad respecto al objetivo</p>
<p>Tiempo medio entre incidencias con pérdida de servicio en el enlace</p>	<p>Mínimo 180 días</p>	<p>Para los nodos previstos en el alcance inicial del pliego, la penalización será del 30% del % de penalidad establecida para el tipo de nodo en el apartado 5 ANS Y PENALIZACIONES DE ALTA DE LOS SERVICIOS PREVISTOS EN EL ALCANCE INICIAL DEL PLIEGO, sobre la facturación mensual de la Red WAN. En el caso de que el nodo se haya puesto en servicio por Exceso de la Demanda, la penalización será del 30% de la cuota mensual del nodo.</p>

4. CALIDAD TÉCNICA Y DEGRADACIÓN DEL SERVICIO DE LA RED WAN

Como hemos indicado, una degradación del servicio equivale a una incidencia equiparable a la pérdida de conectividad. En los siguientes puntos se van a dar una serie de indicativos técnicos que aplican a ciertas líneas de comunicaciones que implican o equivalen a una pérdida completa de servicio y su categorización ira en función de la tipología del nodo o línea.

Por comodidad y facilidad de ejecución por parte de los centros de gestión del Gobierno de Aragón resulta conveniente la utilización de métricas IP. Sin embargo, los puntos de interfaz del servicio de este lote no son de nivel 3. Se propone un método indirecto de medida entre los routers de cada pareja de centros; sólo en el caso de que se supere el umbral propuesto, se medirá el impacto que sobre la métrica introducen los equipos y redes del propio Gobierno de Aragón entre los puntos de medida, los cuales se restarán del valor de la métrica entre extremos IP. En estos casos, el adjudicatario podrá opcionalmente proponer un método de medida alternativo que mida directamente los parámetros en cuestión entre los puntos de interfaz del servicio, pero el método tendrá que ser contrastado con la medida indirecta y aprobado por el Gobierno de Aragón.

A continuación, se especifica el método propuesto para las medidas indirectas. Se utilizarán métricas conformes con los principios de la RFC 2330 ("Framework for IP Performance Metrics"), ambos del IETF. En cada parámetro se indica la RFC concreta en la que se especifican diferentes métricas para el mismo.

El procedimiento de captura y medida será conforme con las RFC y, en su defecto, las últimas versiones de los draft, correspondientes del IPFIX Working Group (IP Flow Information eXport) del IETF.

Opcionalmente, y de mutuo acuerdo entre las partes, se podrá seleccionar o modificar tanto la métrica concreta a utilizar como el procedimiento de captura y medida (y el valor equivalente el compromiso adquirido) para hacerlo más sencillo o adaptarlo a las herramientas de medida disponibles por parte del adjudicatario y de los centros de gestión del Gobierno de Aragón. A falta de acuerdo, será el Gobierno de Aragón el que seleccionará una métrica y un procedimiento de medida de entre los propuestos en las normas y draft del IETF.

La responsabilidad de la edición de estos parámetros será del propio adjudicatario, al margen de la medición que lleven a cabo los centros de gestión.

Estas medidas se realizan a requerimiento del Gobierno de Aragón cuando lo considere necesario.

4.1. Retardo de ida y vuelta

Se medirá el tiempo de retardo de ida y vuelta entre los puntos de interfaz del servicio de cualesquiera dos nodos de la red, si bien se utilizará como primera aproximación una medida indirecta (tal como se ha indicado previamente).

Se utilizarán métricas conformes con las especificadas en la RFC 2681 ("A Round-Trip Delay Metric for IPPM") y con los principios de la RFC 2330 ("Framework for IP Performance Metrics"), ambos del IETF.

El procedimiento de captura y medida será conforme con las RFC y, en su defecto, con las últimas versiones de los draft, correspondientes al IPFIX Working Group (IP Flow Information eXport) del IETF.

Definición	COMPROMISO ANS RETARDOS MÁXIMOS ACEPTADOS	PENALIZACIÓN POR INCUMPLIMIENTO
Retardo de ida y vuelta. Para Red interprovincial	Retardos máximos aceptados: - Enlace interprovincial: 10 ms	<p>Por cada milisegundo adicional respecto al máximo aceptada se aplicará la siguiente penalización dependiendo del nodo:</p> <p>Para los nodos previstos en el alcance inicial del pliego, la penalización será del 5% del % de penalidad establecida para el tipo de nodo en el apartado 5 ANS Y PENALIZACIONES DE ALTA DE LOS SERVICIOS PREVISTOS EN EL ALCANCE INICIAL DEL PLIEGO, sobre la facturación mensual de la Red WAN.</p> <p>En el caso de que el nodo se haya puesto en servicio por Exceso de la Demanda, la penalización será del 5% de la cuota mensual del nodo.</p>
Retardo de ida y vuelta. Para nodos tipo A, B, C, D	Retardos máximos aceptados: - Anillo metropolitano: 1 ms - Enlace metropolitano: 3 ms	
Retardo de ida y vuelta. Para nodos tipo E, F, G y enlace pPAI	Retardos máximos aceptados: <u>Entre nodos E, F1, F2, F3, F4, F5, G1, G2, G4, G5 y enlaces pPAI:</u> - 15 ms. (multimedia). - 25 ms. (crítico). - 35 ms. (no crítico). <u>Entre nodos F6, F7, G6, G7 y G8:</u> - 60 ms. (multimedia). - 70 ms. (crítico). - 90 ms. (no crítico).	

4.2. Pérdida de paquetes

Se medirá la pérdida de paquetes en ambos sentidos entre los puntos de interfaz del servicio de cualesquiera dos nodos de la red, si bien se utilizará como primera aproximación una medida indirecta (tal como se ha indicado previamente).

Se utilizarán métricas conformes con las especificadas en la RFC 2680 (“A One-way Packet Loss Metric for IPPM”). El parámetro que se valorará será la media mensual en tanto por ciento de paquetes perdidos.

Definición	COMPROMISO ANS PERDIDA MÁXIMA ACEPTADA	PENALIZACIÓN POR INCUMPLIMIENTO
Pérdida de Paquetes. Nodos Tipo A, B, C y D y Red interprovincial.	Perdida máxima aceptada: - 0,1% (media mensual)	Por cada 0,1 % adicional al máximo aceptado se aplicará la siguiente penalización dependiendo del nodo: Para los nodos previstos en el alcance inicial del pliego, la penalización será del 5% del % de penalidad establecida para el tipo de nodo en el apartado 5 ANS Y PENALIZACIONES DE ALTA DE LOS SERVICIOS PREVISTOS EN EL ALCANCE INICIAL DEL PLIEGO, sobre la facturación mensual de la Red WAN. En el caso de que el nodo se haya puesto en servicio por Exceso de la Demanda, la penalización será del 5% de la cuota mensual del nodo.
Pérdida de Paquetes. Nodos Tipo E, F, G y enlaces pPAI	Perdida máxima aceptada: - 0,7% (media mensual) para tráfico multimedia. - 0,8% (media mensual) para tráfico crítico. - 0,9% (media mensual) para tráfico no crítico.	Por cada 0,1 % adicional al máximo aceptado se aplicará la siguiente penalización dependiendo del nodo: Para los nodos previstos en el alcance inicial del pliego, la penalización será del 5% del % de penalidad establecida para el tipo de nodo en el apartado 5 ANS Y PENALIZACIONES DE ALTA DE LOS SERVICIOS PREVISTOS EN EL ALCANCE INICIAL DEL PLIEGO, sobre la facturación mensual de la Red WAN. En el caso de que el nodo se haya puesto en servicio por Exceso de la Demanda, la penalización será del 5% de la cuota mensual del nodo.

4.3. Variación de Retardo

Se medirá la variación del retardo IP (ipdv) entre los puntos de interfaz del servicio de cualesquiera dos nodos de la red, como el valor absoluto de la diferencia de los tiempos de retardo de ida y vuelta entre paquetes adyacentes, si bien se utilizará como primera aproximación una medida indirecta (tal como se ha indicado previamente).

Se utilizarán métricas conformes con las especificadas en la RFC 3393 ("IP Packet Delay Variation Metric for IPPM").

Definición	COMPROMISO ANS VARIACIÓN DE RETARDO MÁXIMA ACEPTADA	PENALIZACIÓN POR INCUMPLIMIENTO
Variación del retardo (IP Delay Variation - ipdv). Para Red Interprovincial	Variación de Retardo máxima aceptada: - 1 ms. en enlaces interprovinciales.	Por cada milisegundo adicional respecto al máximo aceptada se aplicará la siguiente penalización dependiendo del nodo:
Variación del retardo (IP Delay Variation - ipdv). Para los nodos tipo A, B, C y D	Variación de Retardo máxima aceptada: - 1 ms. en el anillo metropolitano. - 3 ms. en enlaces metropolitanos.	Para los nodos previstos en el alcance inicial del pliego, la penalización será del 5% del % de penalidad establecida para el tipo de nodo en el apartado 5 ANS Y PENALIZACIONES DE ALTA DE LOS SERVICIOS PREVISTOS EN EL ALCANCE INICIAL DEL PLIEGO, sobre la facturación mensual de la Red WAN.
Variación del retardo (IP Delay Variation - ipdv). Para los nodos tipo E, F, G y enlace pPAI	Variación de Retardo máxima aceptada: - Entre nodos E, F1, F2, F3, F4, G1, G2, y enlaces pPAI: 2 ms. - Entre nodos F5, F6, F7, G3, G4, G5, G6, G7 y G8: 10 ms.	En el caso de que el nodo se haya puesto en servicio por Exceso de la Demanda, la penalización será del 5% de la cuota mensual del nodo.

4.4. Caudal respecto al mínimo garantizado

Se medirá el caudal efectivo en cada enlace y se contrastará con el caudal especificado en el servicio para cada tipo de tráfico, de manera que el parámetro final será un porcentaje de desviación, que será positivo si el caudal medido es mayor que el especificado y negativo en caso contrario.

Se utilizarán métricas conformes con las especificadas en la RFC 3148 (“A Framework for Defining Empirical BTC”).

Definición	COMPROMISO ANS	PENALIZACIÓN POR INCUMPLIMIENTO
Caudal Todos los tipos de Nodos y Red Interprovincial	Valor mínimo = -5% (media mensual)	Por cada 1% adicional al valor mínimo se aplicará la siguiente penalización dependiendo del nodo: Para los nodos previstos en el alcance inicial del pliego, la penalización será del 5% del % de penalidad establecida para el tipo de nodo en el apartado 5 ANS Y PENALIZACIONES DE ALTA DE LOS SERVICIOS PREVISTOS EN EL ALCANCE INICIAL DEL PLIEGO, sobre la facturación mensual de la Red WAN. En el caso de que el nodo se haya puesto en servicio por Exceso de la Demanda, la penalización será del 5% de la cuota mensual del nodo.

5. ALTA DE LOS SERVICIOS PREVISTOS EN EL ALCANCE INICIAL DEL PLIEGO

Para los servicios previstos inicialmente en el Lote 1, los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) que se aplicarán se especifican en las tablas detalladas a continuación.

Se recuerda que los servicios, conexiones y equipamiento deberán ser de las mismas características técnicas requeridas y ofertadas por el licitador en el catálogo de servicios. Los ANS reflejados se referirán siempre a la totalidad del servicio completamente operativo, e incluirán todo lo necesario para su puesta en producción y posterior mantenimiento: suministro equipamiento, instalación, cableado, transceptores ópticos y eléctricos, configuración, licencias, y mantenimiento del servicio.

5.1. Red WAN

Los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) de alta de los servicios de la Red WAN previstos inicialmente en el Lote 1, se especifican en las tablas detalladas a continuación.

Se mide desde la fecha de formalización del contrato hasta la fecha de puesta en funcionamiento, incluyendo tanto la infraestructura como los enlaces inicialmente solicitados.

En cualquier caso, tal y como se indica en el PCAP, se deberá dar continuidad al servicio actual hasta implantación del nuevo servicio.

5.1.1. Red WAN: Red Interprovincial

RED INTERPROVINCIAL Servicios previstos inicialmente	COMPROMISO ANS MÍNIMO OBLIGATORIO	PENALIZACIÓN POR INCUMPLIMIENTO
Alta inicial de las conexiones interprovinciales, según el "Anexo Lote 1 - Requerimientos Servicio" o cualquiera contemplado en la etapa de inicio		
Interprovincial Teruel - Zaragoza		
Interprovincial Backup Teruel - Zaragoza Alta Servicio (enlace y equipamiento)	Plazo ofertado en la propuesta (máximo 5 meses naturales)	1,0978% de la facturación mensual de la Red WAN por cada mes natural de retraso
Interprovincial Huesca - Zaragoza		
Interprovincial Principal y Backup Huesca - Zaragoza Alta servicio (enlace y equipamiento)	Plazo ofertado en la propuesta (máximo 5 meses naturales)	2,0402% de la facturación mensual de la Red WAN por cada mes natural de retraso
Interconexión FiberChannel CPDs Walqa y Pignatelli		
Interconexión CPDs Walqa y Pignatelli (2 enlaces FiberChannel) Alta servicio (enlace y equipamiento)	Plazo ofertado en la propuesta (máximo 5 meses naturales)	1,2733% de la facturación mensual de la Red WAN por cada mes natural de retraso

5.1.2.Red WAN: Red Troncal

RED TRONCAL Servicios previstos inicialmente	COMPROMISO ANS MÍNIMO OBLIGATORIO	PENALIZACIÓN POR INCUMPLIMIENTO
Alta inicial de nodos de los anillos metropolitanos, según el "Anexo Lote 1 - Requerimientos Servicio" o cualquiera contemplado en la etapa de inicio		
Nodos Tipo A1 (incluidas sus Conexiones Interprovinciales)	Plazo ofertado en la propuesta (máximo 5 meses naturales)	2,8977% de la facturación mensual de la Red WAN por cada mes natural de retraso por cada nodo
Nodos Tipo A2 (incluidas sus Conexiones Interprovinciales)	Plazo ofertado en la propuesta (máximo 5 meses naturales)	1,8695% de la facturación mensual de la Red WAN por cada mes natural de retraso por cada nodo
Nodos Tipo A3	Plazo ofertado en la propuesta (máximo 5 meses naturales)	0,5788% de la facturación mensual de la Red WAN por cada mes natural de retraso por cada nodo
Nodos Tipo A4	Plazo ofertado en la propuesta (máximo 5 meses naturales)	0,6290% de la facturación mensual de la Red WAN por cada mes natural de retraso por cada nodo

5.1.3.Red WAN: Red Metropolitana

RED METROPOLITANA Servicios previstos inicialmente	COMPROMISO ANS MÍNIMO OBLIGATORIO	PENALIZACIÓN POR INCUMPLIMIENTO
Alta inicial de los nodos metropolitanos, según el "Anexo Lote 1 - Requerimientos Servicio" o cualquiera contemplado en la etapa de inicio		
Nodos Tipo B	Plazo ofertado en la propuesta (máximo 5 meses naturales)	0,7086% de la facturación mensual de la Red WAN por cada mes natural de retraso por cada nodo

RED METROPOLITANA Servicios previstos inicialmente	COMPROMISO ANS MÍNIMO OBLIGATORIO	PENALIZACIÓN POR INCUMPLIMIENTO
Nodos Tipo C1	Plazo ofertado en la propuesta (máximo 5 meses naturales)	0,4210% de la facturación mensual de la Red WAN por cada mes natural de retraso por cada nodo
Nodos Tipo C2	Plazo ofertado en la propuesta (máximo 5 meses naturales)	0,3857% de la facturación mensual de la Red WAN por cada mes natural de retraso por cada nodo
Nodos Tipo D1	Plazo ofertado en la propuesta (máximo 5 meses naturales)	0,4004% de la facturación mensual de la Red WAN por cada mes natural de retraso por cada nodo
Nodos Tipo D2	Plazo ofertado en la propuesta (máximo 5 meses naturales)	0,3302% de la facturación mensual de la Red WAN por cada mes natural de retraso por cada nodo

5.1.4.Red WAN: Red Capilar

RED CAPILAR Servicios no previstos inicialmente	COMPROMISO ANS MÍNIMO OBLIGATORIO	PENALIZACIÓN POR INCUMPLIMIENTO
Alta inicial de los nodos de concentración y del resto de sedes de la red Capilar, según el "Anexo Lote 1 - Requerimientos Servicio" o cualquiera contemplado en la etapa de inicio		
Nodos E1 (Concentradores de demarcación)	Plazo ofertado en la propuesta (máximo 5 meses naturales)	0,3972% de la facturación mensual de la Red WAN por cada mes natural de retraso por cada nodo
Nodos E2	Plazo ofertado en la propuesta (máximo 5 meses naturales)	1,4570% de la facturación mensual de la Red WAN por cada mes natural de retraso por cada nodo
Nodos F2	Plazo ofertado en la propuesta (máximo 5 meses naturales)	0,4998% de la facturación mensual de la Red WAN por cada mes natural de retraso por cada nodo
Nodos F3	Plazo ofertado en la propuesta (máximo 5 meses naturales)	0,4511% de la facturación mensual de la Red WAN por cada mes natural de retraso por cada nodo
Nodos F4	Plazo ofertado en la propuesta (máximo 5 meses naturales)	0,1710% de la facturación mensual de la Red WAN por cada mes natural de retraso por cada nodo
Nodos F5	Plazo ofertado en la propuesta (máximo 5 meses naturales)	0,2403% de la facturación mensual de la Red WAN por cada mes natural de retraso por cada nodo

RED CAPILAR Servicios no previstos inicialmente	COMPROMISO ANS MÍNIMO OBLIGATORIO	PENALIZACIÓN POR INCUMPLIMIENTO
Nodos F6	Plazo ofertado en la propuesta (máximo 5 meses naturales)	0,1041% de la facturación mensual de la Red WAN por cada mes natural de retraso por cada nodo
Nodos G2	Plazo ofertado en la propuesta (máximo 5 meses naturales)	0,4278% de la facturación mensual de la Red WAN por cada mes natural de retraso por cada nodo
Nodos G4	Plazo ofertado en la propuesta (máximo 5 meses naturales)	0,1398% de la facturación mensual de la Red WAN por cada mes natural de retraso por cada nodo
Nodos G5	Plazo ofertado en la propuesta (máximo 5 meses naturales)	0,0729% de la facturación mensual de la Red WAN por cada mes natural de retraso por cada nodo
Nodos P-PAI Nodos P-PAI	Plazo ofertado en la propuesta (máximo 5 meses naturales)	0,5126% de la facturación mensual de la Red WAN por cada mes natural de retraso por cada nodo

5.2. Resto de los Servicios

Las premisas generales para la puesta en marcha de los servicios del Lote 1, exceptuando la Red WAN, serán las siguientes:

- Las fechas de puesta en marcha de cada servicio son las que se especifican en el apartado correspondiente del Pliego de Prescripciones Técnicas.
- A partir de dicha fecha, sólo se procederá a satisfacer la cuota mensual del nuevo servicio si está desplegado y operativo a satisfacción de AST, firma de acta de aceptación. Las cuotas mensuales del servicio que no se facturen con la nueva cuota se entienden como penalidad, y en ningún caso se recalcularán el resto de cuotas del servicio para reabsorber el importe no satisfecho por razón del retraso en la puesta en marcha.
- Para la satisfacción de la cuota mensual correspondiente, el nuevo servicio debe estar listo antes de que comience el mes a facturar. En caso contrario, se comenzará a facturar en el mes siguiente.
- Tal y como se establece en el PCAP, hay una carencia de tres (3) meses desde el plazo estipulado para la puesta en marcha de cada servicio por el cual, si el servicio está desplegado al 80% o más, la cuota del servicio mensual se satisfecerá como si estuviera desplegado completamente.
- Pasados los tres (3) meses desde la fecha de compromiso de puesta en marcha del nuevo servicio, el nuevo servicio deberá estar totalmente operativo al 100%. Pasado este tiempo, si el servicio no está operativo completamente al 100%, se dejará de satisfacer la cuota establecida del nuevo servicio y se satisfecerá la cuota de servicio de mantenimiento mínimo para los servicios que ya existían antes de la puesta en marcha del nuevo servicio, es decir la cuota anterior. En caso de servicios de nueva creación, no se abonará ningún importe bajo ningún concepto. Las cuotas mensuales del servicio que no se facturen se entienden como penalidad, y en ningún caso se recalcularán el resto de cuotas del servicio para reabsorber el importe no satisfecho por razón del retraso en la puesta en marcha.
- Adicionalmente, pasados cuatro (4) meses desde la fecha de compromiso de la implantación del nuevo servicio, si este no está 100% implantado, completamente operativo y con el acta de aceptación del mismo, se penalizara por cada día natural de retraso respecto a estos 4 meses adicionales con un 4% del importe mensual a pagar si hubiese estado en servicio.
- Pasado un plazo de dos (2) meses más, es decir, seis (6) meses desde la fecha de puesta en marcha comprometida, si el servicio no está completamente operativo al 100% y a satisfacción de AST, podrá ser causa de resolución del contrato.

5.3. Herramientas software

En primer lugar, es necesario dejar constancia de que al escribir en este apartado respecto a las herramientas software se hace referencia a las herramientas a desarrollar especificadas en el apartado correspondiente del Pliego de Prescripciones Técnicas. En ningún caso quedan dentro de esta denominación los elementos software como orquestadores, APIs, sistemas de gestión, sistemas de monitorización, y otros nombrados en la descripción de cada uno de los servicios, entendiéndose estos elementos como parte integrante e indivisible de cada solución de servicio y considerándose un todo con ella, aplicándoseles, por tanto, los ANS y penalidades reflejadas en el apartado anterior para todos los servicios.

En el caso de herramientas software no se han especificado cuotas mensuales de servicio, por lo que las penalidades aplicables no pueden referenciarse a estas cantidades como en el resto de servicios del lote.

Los ANS para estas herramientas son los mismos y con los mismos condicionantes descritos en el punto anterior. No obstante, en vez de dejar de facturar servicios se aplicará la penalización correspondiente.

Respecto a las penalidades, se entiende que en este lote la cuantificación de las herramientas de cara al cálculo de penalidades corresponde al 5% (uno) de la facturación total mensual del lote, incluyendo los consumos y los servicios de suscripción de operador, no sólo los servicios de infraestructura, por cada mes de retraso sobre la planificación requerida en el Pliego Técnico.

Este porcentaje del 5% se reparte en cada una de las herramientas de este lote de la siguiente manera:

- Portal de autogestión de usuario de los servicios telecomunicaciones: 25 %
- Inventario de activos de telecomunicaciones: 10 %
- Gestión de facturación de servicios de Telecomunicaciones: 25 %
- Plataforma de información global de los servicios de telecomunicaciones: 10 %
- Plataforma de automatización de provisión de servicios: 10 %
- Plataforma de evaluación de rendimiento instantáneo de redes complejas: 5 %
- Plataforma de análisis de flujos de tráfico de red: 5 %
- Wiki de Información Técnica de Servicios de Telecomunicaciones: 5%
- Bróker de intercambio interno de información: 5%

Las premisas para la puesta en marcha de estas herramientas, así como la aplicación de las penalidades son las siguientes:

- Las fechas de puesta en marcha de cada herramienta son las que se especifican en el apartado correspondiente del Pliego de Prescripciones Técnicas.
- A partir de dicha fecha, si la nueva herramienta no está desplegada y operativa a satisfacción de AST, firma de acta de aceptación, se procederá a aplicar la correspondiente penalización como se ha descrito arriba, es decir, la parte proporcional dependiendo de cada herramienta sobre el 5% de la facturación global del lote, incluidos consumos y cuotas.
- Tal y como se establece en el PCAP, hay una carencia de tres (3) meses desde el plazo estipulado para la puesta en marcha de cada herramienta por el cual, si la herramienta está desplegada al 80% o más, no se aplicará penalización, es decir como si estuviera desplegada completamente.
- Pasados los tres (3) meses desde la fecha de compromiso de puesta en marcha de la herramienta, la nueva herramienta deberá estar totalmente operativa al 100%. Pasado este tiempo, si la herramienta no está operativa completamente al 100%, se duplicará la penalización, es decir se aplicará sobre el 10 % del total de facturación del lote.

Pasado un plazo de tres (3) meses más, es decir, seis (6) meses desde la fecha de puesta en marcha comprometida, si la herramienta, cualquiera, no está completamente operativa al 100% y a satisfacción de AST, podrá ser causa de resolución del contrato.

6. EXCESO DE LA DEMANDA

En caso de exceso de la demanda de los servicios inicialmente previstos en el catálogo de servicios y que se requiera la puesta en servicio de los mismos, los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) que se aplicarán se especifican en las tablas detalladas a continuación.

Estos ANS recogerán los objetivos de puesta en marcha de los servicios de exceso de demanda y las penalizaciones por incumplimiento de dichos objetivos.

Se mide desde el instante de solicitud hasta el instante de recepción efectiva, con todo el equipamiento y enlaces en funcionamiento.

Se recuerda que los servicios, conexiones y equipamiento deberán ser de las mismas características técnicas requeridas y ofertadas por el licitador en el catálogo de servicios. Los ANS reflejados se referirán siempre a la totalidad del servicio, e incluirán todo lo necesario para la su puesta en producción y posterior mantenimiento: suministro, instalación, cableado, transceptores ópticos y eléctricos, configuración, licencias, y mantenimiento del servicio.

6.1. Exceso de la demanda para la Red WAN

6.1.1.Red WAN: Red Interprovincial

RED INTERPROVINCIAL Servicios no previstos inicialmente	COMPROMISO ANS MÍNIMO OBLIGATORIO	PENALIZACIÓN POR INCUMPLIMIENTO
Interprovincial Teruel - Zaragoza		
Alta Servicio nueva conectividad (enlace y equipamiento)	Plazo ofertado en la propuesta (máximo 4 meses naturales)	100 € por cada día natural de retardo
Incrementos de caudal Interprovincial Teruel - Zaragoza con modificación o sustitución de equipamiento si fuese necesario	Plazo ofertado en la propuesta (máximo 4 meses naturales)	50 € por cada día natural de retardo
Interprovincial Huesca – Zaragoza		
Incremento de caudal Interprovincial Huesca - Zaragoza con modificación o sustitución de equipamiento si fuese necesario	Plazo ofertado en la propuesta (máximo 4 meses naturales)	100 € por cada día natural de retardo
Interconexión FiberChannel CPDs Walqa y Pignatelli		
Alta y/o Incremento 8Gb en enlace FiberChannel de interconexión CPDs Walqa y Pignatelli Alta servicio (enlace y equipamiento)	Plazo ofertado en la propuesta (máximo 4 meses naturales)	20 € por cada día natural de retardo

6.1.2.Red WAN: Red Troncal

RED TRONCAL Servicios no previstos inicialmente	COMPROMISO ANS MÍNIMO OBLIGATORIO	PENALIZACIÓN POR INCUMPLIMIENTO
Nodos A: Alta adicional de nodo Tipo A en anillos metropolitanos/conex. interprovinciales, modificación de sus enlaces, incrementos de caudal de los enlaces...etc, todo ello con las ampliaciones o cambios de equipamiento que se requieran para proveer el servicio de forma adecuada.		
Alta de Nodo (Enlaces y equipamiento)	Plazo ofertado en la propuesta (máximo 4 meses naturales)	100 € por cada día natural de retardo
Alta conexión en un nodo - Establecimiento circuito y ampliación/sustitución de equipamiento si fuese necesario para prestar el servicio	Plazo ofertado en la propuesta (máximo 4 meses naturales)	50 € por cada día natural de retardo
Incrementos de caudal en un nodo - Modificación del circuito y ampliación/sustitución de equipamiento si fuese necesario para prestar el servicio	Plazo ofertado en la propuesta (máximo 4 meses naturales)	50 € por cada día natural de retardo

6.1.3. Red WAN: Red Metropolitana

RED Metropolitana Servicios no previstos inicialmente	COMPROMISO ANS MÍNIMO OBLIGATORIO	PENALIZACIÓN POR INCUMPLIMIENTO
Nodos B,C y D: Alta adicional de nodo en anillos metropolitanos, modificación de sus enlaces, incrementos de caudal de los enlaces...etc, todo ello con las ampliaciones o cambios de equipamiento que se requieran para proveer el servicio de forma adecuada.		
Alta de Nodo (Enlaces y equipamiento)	Plazo ofertado en la propuesta (máximo 4 meses naturales)	50 € por cada día natural de retardo
Alta conexión en un nodo - Establecimiento circuito y ampliación/sustitución de equipamiento si fuese necesario para prestar el servicio	Plazo ofertado en la propuesta (máximo 4 meses naturales)	25 € por cada día natural de retardo
Incrementos de caudal en un nodo - Modificación del circuito y ampliación/sustitución de equipamiento si fuese necesario para prestar el servicio	Plazo ofertado en la propuesta (máximo 4 meses naturales)	25 € por cada día natural de retardo

6.1.4.Red WAN: Red Capilar

RED CAPILAR Servicios no previstos inicialmente	COMPROMISO ANS MÍNIMO OBLIGATORIO	PENALIZACIÓN POR INCUMPLIMIENTO
Enlaces tipo E1 : Estos nodos deberán disponer de caudal suficiente para poder cursar todo el tráfico de las sedes que tributan en ellos, cualquier modificación al respecto se realizará sin coste adicional		
Alta Nodo E1 - Establecimiento de Circuitos y Equipamiento	máximo 4 meses naturales	100 € por cada día natural de retardo
Nodo tipo E2		
Alta de Nodo E2 –Establecimiento de Circuitos y Equipamiento	máximo 4 meses naturales	100 € por cada día natural de retardo
Incrementos de caudal en un nodo - Modificación del circuito y ampliación/sustitución de equipamiento si fuese necesario para prestar el servicio	máximo 4 meses naturales	50 € por cada día natural de retardo
Nodos tipo F y G		
Alta de Nodo F/ G –Establecimiento de Circuitos y Equipamiento	Máximo 65 días naturales	50 € por cada día natural de retardo
Incrementos de caudal en un nodo - Modificación del circuito y ampliación/sustitución de equipamiento si fuese necesario para prestar el servicio	Máximo 65 días naturales	25 € por cada día natural de retardo
Nodos pPAI		
Alta Servicio - Establecimiento de Circuito y Equipamiento	máximo 4 meses naturales	50 € por cada día natural de retardo

6.2. Exceso de demanda SD-WAN: Red WAN definida por software

SD-WAN: RED WAN DEFINIDA POR SOFTWARE Servicios no previstos inicialmente	COMPROMISO ANS MÍNIMO OBLIGATORIO	PENALIZACIÓN POR INCUMPLIMIENTO
Concentrador SD-WAN: redundante en 2 CPDs corporativos		
Alta Concentrador SD-WAN	Máximo tres meses naturales	50 € por cada día natural de retardo
Nodos SD-WAN: sedes tipo A4 de la Red Trocal (tipo 1) y las sedes tipo C o sedes con fibra óptica propia con backup de la Red Metropolitana (tipo 2)		
Alta Nodo SD-WAN	Máximo dos meses naturales	10 € por cada día natural de retardo
Nodos SD-WAN: sedes de la Red Capilar (tipo 3) y las sedes con enlace principal con accesos de Banda Ancha de Internet (tipo 4)		
Alta Nodo SD-WAN	Máximo dos meses naturales	10 € por cada día natural de retardo

6.3. Exceso de demanda equipamiento Red WAN propia

EQUIPAMIENTO RED WAN PROPIA Servicios no previstos inicialmente	COMPROMISO ANS MÍNIMO OBLIGATORIO	PENALIZACIÓN POR INCUMPLIMIENTO
Equipos de 24 puertos de cobre para CORE LAN		
Alta un equipo red WAN propia	Máximo dos meses naturales	25 € por cada día natural de retardo

6.4. Exceso de demanda monitorización suministro eléctrico Red WAN

MONITORIZACIÓN SUMINISTRO ELÉCTRICO DE LA RED WAN Servicios no previstos inicialmente	COMPROMISO ANS MÍNIMO OBLIGATORIO	PENALIZACIÓN POR INCUMPLIMIENTO
Alta una sede monitorización suministro eléctrico	Máximo dos meses naturales	5 € por cada día natural de retardo

6.5. Exceso de demanda seguridad de Red Interior y Perimetral de Internet

SERVICIO SEGURIDAD DE RED INTERIOR Y PERIMETRAL DE INTERNET Servicios no previstos inicialmente	COMPROMISO ANS MÍNIMO OBLIGATORIO	PENALIZACIÓN POR INCUMPLIMIENTO
Firewall Perimetral		
Servicio de FW Perimetral en la nube. Por sede hasta 30 usuarios	Máximo dos semanas naturales si ya existe conexión con la nube en alguna sede. En caso de la primera conexión, máximo dos meses naturales	5 € por cada día natural de retardo
Firewalls de los Hospitales (Miguel Servet y Clínico)		
Ampliación de licencias /renovación de suscripciones hasta nivel 7 para una sede (2 equipos redundados)	Máximo 1 mes natural	25 € por cada día natural de retardo
Firewalls de los Hospitales (Royo Villanova, Obispo Polanco, San Jorge, Calatayud, Barbastro y Alcañiz)		
Ampliación de licencias /renovación de suscripciones hasta nivel 7 para una sede (2 equipos redundados)	Máximo 1 mes natural	10 € por cada día natural de retardo
Firewalls de la RIA		
Ampliación de licencias /renovación de suscripciones hasta nivel 7 para una sede (2 equipos redundados)	Máximo 1 mes natural	25 € por cada día natural de retardo

6.6. Exceso de demanda balanceadores de CPD y SALUD

SERVICIO BALANCEADORES DE CPD Y SALUD Servicios no previstos inicialmente	COMPROMISO ANS MÍNIMO OBLIGATORIO	PENALIZACIÓN POR INCUMPLIMIENTO
BALANCEADORES DE CPD		
Ampliación de un equipo o blade para la solución de un CPD (Walqa o Pignatelli) Alta del servicio	Máximo dos meses naturales	50 € por cada día natural de retardo
BALANCEADORES DE SALUD del tipo de hospitales principales: Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza, Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa de Zaragoza, Hospital Royo Villanova de Zaragoza, Hospital San Jorge de Huesca y Hospital Obispo Polanco de Teruel.		
Ampliación de licencias como balanceadores de CPD: gestor de seguridad de aplicaciones (WAF), la gestión de firewall avanzado, gestor de tráfico global y gestor de políticas de acceso Por cada Balanceador (2 equipos redundados)	Máximo 1 mes natural	50 € por cada día natural de retardo
BALANCEADORES DE SALUD del tipo de hospitales pequeños: Hospitales Ernest Lluc de Calatayud, de Barbastro y de Alcañiz.		
Ampliación de licencias como balanceadores de CPD: gestor de seguridad de aplicaciones (WAF), la gestión de firewall avanzado, gestor de tráfico global y gestor de políticas de acceso Por cada Balanceador (2 equipos redundados)	Máximo 1 mes natural	50 € por cada día natural de retardo

6.7. Exceso de demanda CORE Routing, Datacenter y CORE LAN

SERVICIO CORE ROUTING, DATACENTER Y CORE LAN Servicios no previstos inicialmente	COMPROMISO ANS MÍNIMO OBLIGATORIO	PENALIZACIÓN POR INCUMPLIMIENTO
Equipos de 24 puertos de cobre para CORE LAN		
Alta un equipo	Máximo dos meses naturales	25 € por cada día natural de retardo
Equipos de 12 puertos de SFP/SFP+ para CORE LAN		
Alta un equipo	Máximo dos meses naturales	25 € por cada día natural de retardo
Equipos de 24 puertos de SFP/SFP+ para CORE LAN		
Alta un equipo	Máximo dos meses naturales	25 € por cada día natural de retardo
Equipos de 40 puertos o más de SFP/SFP+ para CORE LAN		
Alta un equipo	Máximo dos meses naturales	25 € por cada día natural de retardo

6.8. Exceso de demanda electrónica de red de acceso, LAN

SERVICIO DE ELECTRÓNICA DE RED DE ACCESO, LAN Servicios no previstos inicialmente	COMPROMISO ANS MÍNIMO OBLIGATORIO	PENALIZACIÓN POR INCUMPLIMIENTO
Equipos de 24 puertos 10/100		
Alta un equipo	Máximo dos meses naturales	5 € por cada día natural de retardo
Equipos de 48 puertos 10/100		
Alta un equipo	Máximo dos meses naturales	5 € por cada día natural de retardo
Equipos de 24 puertos 10/100/1000		
Alta un equipo	Máximo dos meses naturales	10 € por cada día natural de retardo
Equipos de 48 puertos 10/100/1000		
Alta un equipo	Máximo dos meses naturales	10 € por cada día natural de retardo

6.9. Exceso de demanda Red WiFi

SERVICIO DE RED WIFI	COMPROMISO ANS MÍNIMO OBLIGATORIO	PENALIZACIÓN POR INCUMPLIMIENTO
Servicios no previstos inicialmente		
Controladora: capacidad como mínimo para 510 Aps, soporte para 15.000 clientes y 20 Gbps de throughput		
Alta una controladora	Máximo dos meses naturales	25 € por cada día natural de retardo
Controladora: capacidad como mínimo para 250 Aps, soporte para 8.000 clientes y 12 Gbps de throughput		
Alta una controladora	Máximo dos meses naturales	25 € por cada día natural de retardo
Controladora: capacidad como mínimo para 64 Aps, soporte para 3.000 clientes y 4Gbps de throughput		
Alta una controladora	Máximo dos meses naturales	25 € por cada día natural de retardo
Punto de acceso de gama estándar		
Alta un punto de acceso	Máximo dos meses naturales	5 € por cada día natural de retardo
Punto de acceso de gama alta		
Alta un punto de acceso	Máximo dos meses naturales	5 € por cada día natural de retardo

7. BAJAS DE SERVICIO

El Gobierno de Aragón podrá dar de baja servicios tanto previstos en el alcance inicial, como añadidos posteriormente de acuerdo al catálogo de servicios.

La baja solicitada podrá ser la de un servicio completo o de una parte de los servicios contemplados en el catálogo de servicios.

Con carácter general, el tiempo requerido para desmontar el del servicio dado de baja será de 1 mes natural, contado a partir de la fecha de solicitud de baja. Con independencia de lo establecido en el PCAP a efectos de facturación del servicio.

Todas las plataformas que formen del servicio del que se haya cursado baja (equipamiento/software/licencias, latiguillos, etc) y que deban ser desmontadas para hacer efectiva la baja del servicio se entregarán a AST en las condiciones que designe.

8. CRITERIO DE FACTOR SOCIAL

El adjudicatario deberá tener en cuenta a la hora de presentar sus propuestas en el Lote 1 en relación con los criterios de valoración del factor social, que se aplicarán la siguiente penalidad.

Si pasado el plazo de puesta en servicio establecido en el PCAP no se ha llegado al 80% de la cobertura poblacional de todas las localidades comprometido por el adjudicatario se penalizará con 75.000 €.

Se podrá resolver el contrato si al tercer año no están cubiertas todas las localidades con el % de cobertura poblacional comprometido por el adjudicatario.