PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PROCEDIMIENTO ABIERTO PARA LA ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES PARA LAS EMPRESAS DEL GRUPO VEOLIA

(Referencia: 2025_C16_0006)

FEBRERO 2026

ÍNDICE

1. Introducción 11
1.1. Empresa y objeto del procedimiento de licitación 11
1.1.1. Visión 11
1.1.2. Misión 11
1.1.3. Valores 11
1.1.4. Objetivos 12
1.1.5. Gobierno del Contrato - Rol de la compañía Synectic y de la compañía Veolia Agbar 13
1.2. Alcance 14
1.3. Información proporcionada 15
1.4. Estructura del documento 15
2. Estructura de Lotes del procedimiento de licitación 17
2.1. Lote 1 – Servicio SD-WAN y Core 17
2.1.1. Servicio SD-WAN 17
2.1.2. Servicios Core 18
2.1.3. Accesos directos internet 18
2.2. Lote 2 – Servicio LAN + Wi-Fi 19
2.3. Lote 3 – Servicio Telefonía fija, Red Inteligente, Servicio ToIP y líneas de voz independientes 20
2.4. Lote 4 – Servicio Telefonía móvil 21
3. Requerimientos generals 22
3.1. Requisitos generals 22
3.1.1. Principio de buena fe 22
3.1.2. Vigencia de las tarifas 22
3.1.3. Modelo de servicio 22
3.1.4. Proyectos especiales 23
3.1.5. Cumplimiento de SLA's 24
3.1.5.1. Período de estabilización y aprendizaje 25
3.1.5.2. Categorización de tickets 25
3.1.5.3. Ventanas de servicio y criterio de cálculo temporal 26
3.1.5.4. Protocolo de información de incidencias masivas 26

3.1.5.5. Cálculo proporcional de penalización por incidencias masivas 26
3.1.5.6. Periodicidad de evaluación y abono 27
3.1.5.7. Exclusiones 28
3.1.5.8. SLA's Plan de Implantación 28
3.1.5.9. SLA's Proyectos especiales 30
3.1.6. Gestión a nivel de Supracliente 32
3.1.7. Gestión de facturación 33
3.1.8. Portfolio de precios 34
3.1.9. Modelo de facturación 34
3.1.10. Plan de implantación 36
3.1.11. Plan de explotación 36
3.1.11.1. Service Manager 39
3.1.11.2. Herramientas de monitorización 40
3.1.11.3. Portal de cliente para gestión de provisiones y equipamiento 41
3.1.11.4. Herramienta de gestión de incidencias 42
3.1.11.5. Herramienta de inventario del licitador 42
3.1.12. Plan de devolución 43
3.1.13. Evolución tecnológica 44
3.1.14. Compliance políticas de seguridad 45
3.1.15. Elaboración de informes 45
3.1.16. Provisionamiento y mantenimiento de equipos 45
3.1.17. Seguridad Servicios SaaS 48
3.2. Estructura de las propuestas 49
3.2.1. Propuesta técnica y de servicio 49
3.2.2. Propuesta económica 49
4. Lote 1 – Servicio SD-WAN y Core 50
4.1. Alcance 50
4.1.1. Servicios dentro del alcance 50
4.2. Situación actual 50
4.2.1. Servicio SD-WAN 50
4.2.1.1. Accesos a la red de datos 50
4.2.1.2. Internet corporativo 54
4.2.1.3. Conectividad Microsoft Azure (ExpressRoute) 54
4.2.2. Servicios Core 55

4.2.3. Accesos directos internet 55
4.3. Requerimientos técnicos 56
4.3.1. Servicio SD-WAN 56
4.3.1.1. Requerimientos Generales SD-WAN 56
4.3.1.2. Descripción del servicio 61
4.3.1.3. Internet corporativo 71
4.3.1.4. Connectividad Microsoft Azure y AWS 71
4.3.2. Diseño Red Core 72
4.3.2.1. Redundancia y Alta disponibilidad 72
4.3.2.2. Integración con la red MPLS actual 72
4.3.2.3. Seguridad 73
4.3.2.4. Plataforma de gestión centralizada 73
4.3.2.5. Diseño Red Core SD-WAN 77
4.3.3. Accesos directos internet 79
4.3.3.1. Requerimientos generales 79
4.3.3.2. Descripción del servicio 79
4.4. Acuerdos de Nivel de Servicio 80
4.4.1. Requerimientos de Mantenimiento 80
4.4.2. Gestión de los servicios 80
4.4.3. Disponibilidad de servicios 82
4.4.4. Parámetros de servicio 83
4.4.4.1. Incidencias 84
4.4.4.1.1. Metodología y penalizaciones por incumplimiento de incidencias 85
4.4.4.2. Peticiones 88
4.4.4.2.1. Metodologia y penalizaciones por incumplimiento de incidencias 89
4.4.4.3. Provisiones 91
4.4.4.3.1. Metodología y penalizaciones por incumplimiento de provisiones 92
4.4.4.4. Informes 92
4.4.4.4.1. Metodología y penalizaciones por incumplimiento de informes 93
4.4.4.5. Definición de indicadores de servicio y penalizaciones 93
4.5. Plan de implantación 94
4.5.1. Fases 94
4.5.2. SLA de la Fase 5: Piloto del Despliegue Masivo 96
4.5.3. Plan de migración 97

4.5.4. Plan de formación 97
4.5.5. Calendario 98
4.5.5.1. Facturación de servicios durante la implantación 98
4.5.6. Oficina técnica de Implantación 99
4.5.7. Compromisos durante la fase de implantación 101
4.6. Plan de explotación 102
4.6.1. Monitorización proactiva y gestión integral de incidencias 103
4.6.1.1. Alcance de la monitorización 103
4.6.1.2. Responsabilidad integral extremo a extremo 103
4.6.2. Protocolo de actuación ante caídas del servicio 103
4.6.2.1. Detección automática 104
4.6.2.2. Notificación proactiva obligatoria 104
4.6.2.3. Inicio de trabajos según ventana de servicio 104
4.6.2.4. Actuación sin contacto con el licitador 105
4.6.2.5. Coordinación con otros lotes 105
4.6.3. Gestión de contactos 106
4.6.4. Principio de responsabilidad única 106
4.6.4.1. Solución integral 106
4.6.4.2. Prohibición expresa de derivación de responsabilidad 106
4.6.4.3. Actuación unificada 107
4.6.5. Exclusiones 107
4.6.6. Metodología de gestión y operación del servicio 108
4.6.7. Servicios de Guardia Técnica Pasiva 110
4.6.8. Servicios de gestión y operación 111
4.6.9. Servicios de mantenimiento 115
4.7. Plan de devolución 116
4.7.1. Fases 117
4.7.2. Transferencia continua 117
5. Lote 2 – LAN + Wi-Fi 118
5.1. Alcance 118
5.1.1. Servicios dentro del alcance 118
5.2. Situación actual 118
5.2.1. LAN + Wi-Fi 118
5.2.1.1. Seguridad y control de acceso 121

5.2.1.2. Configuración del equipamiento 122
5.3. Requerimientos técnicos 122
5.3.1. Servicios de LAN 123
5.3.2. Servicios de Wi-Fi 125
5.3.3. Recompra de dispositivos 128
5.4. Acuerdos de Nivel de Servicio 129
5.4.1. Requerimientos de Mantenimiento 129
5.4.2. Gestión de los servicios 129
5.4.3. Disponibilidad de servicios 130
5.4.4. Parámetros de servicio 132
5.4.4.1. Incidencias 132
5.4.4.1.1. Metodología y penalizaciones por incidencias 135
5.4.4.2. Peticiones 138
5.4.4.2.1. Metodología y penalizaciones por incumplimiento de peticiones 139
5.4.4.3. Provisiones 141
5.4.4.3.1. Metodología y penalizaciones por incumplimiento de provisiones 141
5.4.4.4. Informes 142
5.4.4.4.1. Metodología y penalizaciones por incumplimiento de informes 142
5.4.4.5. Definición de indicadores de servicio y penalizaciones 143
5.5. Plan de implantación 144
5.5.1. Fases 144
5.5.2. Plan de migración 145
5.5.3. Plan de formación 146
5.5.4. Calendario 146
5.5.4.1. Facturación de servicios durante la implantación 147
5.5.5. Oficina técnica de implantación 147
5.5.6. Compromisos durante la fase de implantación 149
5.6. Plan de explotación 151
5.6.1. Metodología de gestión y operación del servicio 152
5.6.2. Servicios de Guardia Técnica Pasiva 153
5.6.3. Servicios de gestión y operación 154
5.6.4. Servicios de mantenimiento 158
5.7. Plan de devolución 159
5.7.1. Fases 160

5.7.2. Transferencia continua 160
6. Lote 3 – Telefonía dija, Red Inteligente, Servicio ToIP y líneas de voz independientes 161
6.1. Alcance 161
6.1.1. Servicios dentro del alcance 161
6.2. Situación actual 161
6.2.1. Telefonía fija 161
6.2.2. Red inteligente 163
6.2.3. Servicio ToIP 164
6.2.4. Líneas de voz independientes 166
6.3. Requerimientos técnicos 166
6.3.1. Servicio de Telefonía fija 166
6.3.2. Servicio de Red Inteligente 168
6.3.3. Servicio de ToIP 169
6.3.4. Líneas de voz independientes 172
6.4. Acuerdos de Nivel de Servicio 173
6.4.1. Requerimientos de Mantenimiento 173
6.4.2. Gestión de los servicios 173
6.4.3. Disponibilidad de servicios 174
6.4.4. Parámetros de servicio 176
6.4.4.1. Incidencias 176
6.4.4.2. Peticiones 178
6.4.4.3. Provisiones 179
6.4.4.4. Informes 179
6.4.4.5. Metodología y penalizaciones 180
6.4.4.6. Definición de indicadores de servicio y penalizaciones 182
6.5. Plan de implantación 183
6.5.1. Fases 183
6.5.2. Plan de migración 184
6.5.3. Plan de formación 185
6.5.4. Calendario 185
6.5.4.1. Facturación de servicios durante la implantación 186
6.5.5. Oficina Técnica de Implantación 187
6.5.6. Compromisos durante la fase de implantación 189
6.6. Plan de explotación 190

6.6.1. Metodología de gestión y operación del servicio ... 191
6.6.2. Servicios de gestión y operación ... 191
6.6.3. Servicios de mantenimiento ... 195
6.7. Plan de devolución ... 196
6.7.1. Fases ... 198
6.7.2. Transferencia continua ... 198
7. Lote 4 – Telefonía móvil ... 198
7.1. Alcance ... 198
7.1.1. Sevicios dentro del alcance ... 199
7.2. Situación actual ... 199
7.2.1. Servicios de voz y datos móviles ... 199
7.2.2. Accesos a la red móvil con origen fijo ... 201
7.2.3. Servicio de acceso remote Seguro en movilidad ... 201
7.3. Requerimientos técnicos ... 202
7.3.1. Servicios de voz y datos en movilidad ... 202
7.3.2. Servicio de acceso a la red móvil con origen fijo ... 205
7.3.3. Servicio de acceso remoto seguro en movilidad (APN) ... 206
7.4. Acuerdos de Nivel de Servicio ... 208
7.4.1. Requerimientos de Mantenimiento ... 208
7.4.2. Gestión de los servicios ... 208
7.4.3. Disponibilidad de servicios ... 209
7.4.4. Parámetros de servicio ... 211
7.4.4.1. Incidencias ... 211
7.4.4.2. Peticiones ... 213
7.4.4.3. Provisiones ... 214
7.4.4.4. Informes ... 214
7.4.4.5. Metodología y penalizaciones ... 215
7.4.4.6. Definición de indicadores de servicio y penalizaciones ... 217
7.5. Plan de implantación ... 218
7.5.1. Fases ... 218
7.5.2. Plan de migración ... 219
7.5.3. Plan de formación ... 220
7.5.4. Calendario ... 220
7.5.4.1. Facturación de servicios durante la implantación ... 221

7.5.5. Oficina técnica de implantación 222
7.5.6. Compromisos durante la fase de implantación 224
7.6. Plan de explotación 225
7.6.1. Metodología de gestión y operación del servicio 225
7.6.2. Servicios de gestión y operación 227
7.6.3. Servicios de mantenimiento 231
7.6.4. Servicio Inplant 232
7.7. Plan de devolución 233
7.7.1. Fases 234
7.7.2. Transferencia continua 234
8. Anexos 235
8.1. Anexo 1 – Inventario sedes 235
8.2. Anexo 2 – Lote 1 – Servicio SD-WAN 235
8.3. Anexo 3 – Lote 1 – ANS y penalizaciones 235
8.4. Anexo 4 – Lote 2 – Equipamientos LAN/Wi-Fi 235
8.5. Anexo 5 – Lote 2 – ANS y penalizaciones 235
8.6. Anexo 6 – Lote 3 – Telefonía fija 235
8.7. Anexo 7 – Lote 3 – ANS y penalizaciones 235
8.8. Anexo 8 – Lote 4 – Telefonía móvil 235
8.9. Anexo 9 – Lote 4 – ANS y penalizaciones 235

1. Introducción

1.1. Empresa y objeto del procedimiento de licitación

1.1.1. Visión

La visión del Grupo Veolia consiste en ser el grupo empresarial de referencia en sus áreas de actividad y una de las grandes compañías globales de servicios.

1.1.2. Misión

La misión del Grupo Veolia consiste en gestionar el agua, energía y residuos con eficiencia para mejorar la calidad de vida de las personas, en equilibrio con el medio ambiente. Dicha misión se vertebra a través de los siguientes objetivos:

- Liderar el desarrollo de soluciones y tecnologías en el sector del agua
- Trasladar a la sociedad la experiencia acumulada, generando valor para nuestros grupos de interés
- Contribuir a alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio de las Naciones Unidas

1.1.3. Valores

Los valores del Grupo Veolia pivotan alrededor de la excelencia en la prestación de servicios y se basan en cuatro principios fundamentales recogidos en el Código ético: exigencia, compromiso, audacia y colaboración. Del mismo modo, las empresas que forman parte del Grupo asumen como propios estos valores y los desarrollan localmente en el marco de su propia gobernanza.

En la práctica, estos valores pueden traducirse en diferentes puntos:

- RESPONSABILIDAD: Veolia compromete su responsabilidad en favor del desarrollo armonioso de los territorios y la mejora de las condiciones de vida de las poblaciones y conservación del medioambiente. Internamente, el desarrollo de las habilidades de sus empleados y la protección de su salud y seguridad en el trabajo son una prioridad del Grupo.
- SOLIDARIDAD: Todas las actividades de Veolia están al servicio de intereses colectivos y compartidos por nuestros grupos de interés porque buscamos las soluciones de servicios esenciales para todos.

- RESPETO: El respeto es transversal en todas nuestras acciones: cada empleado de Veolia respeta la legalidad, la guía ética y las reglas internas del Grupo y también a las otras personas.
- INNOVACIÓN: La innovación es el centro de la estrategia de Veolia: innovamos buscando soluciones sostenibles para nuestros clientes, el medioambiente y la sociedad.
- ORIENTACIÓN AL CLIENTE: El compromiso con el Cliente de Veolia va más allá de la mejora continua de la eficiencia y la calidad de sus servicios. Se trata de prestar estos servicios con transparencia y ética para que podamos construir relaciones de confianza perdurables.

1.1.4. Objetivos

El objeto del presente procedimiento de licitación es el de disponer de un nuevo contrato que alinee los servicios de telecomunicaciones del Grupo Veolia en España con las necesidades que demanda el negocio, reduciendo el impacto económico para la empresa durante los próximos 4 años + 1 año prorrogable.

Los objetivos principales de la presente solicitud son:

- Transformación de los servicios. El presente pliego tiene un marcado carácter transformador por lo que el aseguramiento del éxito de los proyectos de transformación y el acompañamiento del área en la transición tecnológica es clave

- Incorporación de nuevas tecnologías y metodologías. Se plantea la evolución hacia arquitecturas en modo servicio fomentando la automatización y la gestión autoservicio de tareas y procesos rutinarios, así como una firme apuesta por las soluciones que faciliten el trabajo desde una red doméstica e internet a la nube. La flexibilidad y la escalabilidad deben ser los drivers principales de estas soluciones, ayudando a la compañía a proveer una evolución de sus comunicaciones corporativas, tanto en delegaciones domésticas como principales, a la vez que se asegura la mejor experiencia de usuario posible con recursos mínimos de personal de IT e infraestructura. Por lo tanto, los adjudicatarios deben plantear procesos, herramientas y modelos de relación que faciliten la adopción de estas metodologías a lo largo de la vida del servicio.

- Flexibilidad en la prestación del servicio. Siguiendo la transformación progresiva de los servicios y metodologías, los adjudicatarios deberán considerar un enfoque bimodal entre sistemas tradicionales y modelos flexibles, mediante el cual se pueda gestionar diferentes entornos tecnológicos y ámbitos de trabajo, a la vez que los recursos dispuestos a tal efecto sean capaces de balancear su dedicación en función del progreso de los proyectos de transformación

- Mejora de la gestión del servicio. El servicio debe orientarse siempre hacia la mejora continua, mediante la simplificación y eficiencia de los mecanismos que la rigen y la automatización de la operación y los despliegues. Además, el servicio debe orientarse al cliente final, descargándolo de los procesos operativos y mejorando su percepción y satisfacción, tanto en la provisión, la operación y la facturación

- Mejora de los niveles de servicio actuales. Se requieren unos indicadores que reflejen la realidad del servicio, la satisfacción de los usuarios finales y que sean medibles. Así como penalizaciones por incumplimiento asociadas al impacto de cada servicio.
- Optimización del gasto en servicios TI. Establecer un modelo de servicio eficiente en costes y que permita transparentarlos a los clientes en la facturación
- Articulación efectiva del modelo de relación entre Grupo Veolia y los adjudicatarios de servicios. El adjudicatario deberá adoptar una actitud proactiva, ir más allá del cumplimiento establecido de los ANS proponiendo iniciativas tecnológicas o ideas que ayuden a mejorar el servicio
- Establecer una gestión de la documentación y del conocimiento eficaz. Disponer y mantener toda la documentación relativa a los procedimientos operativos y funcionales, así como el inventario de los servicios y los esquemas gráficos de red en las herramientas indicadas para tal objeto por el cliente, es primordial

1.1.5. Gobierno del Contrato - Rol de la compañía Synectic y de la compañía Veolia Agbar

Dentro del grupo Veolia, Synectic es la compañía tecnológica encargada de gobernar, liderar, orquestar e influenciar el proceso de transformación digital del Grupo Veolia. Por otro lado, la compañía Veolia Agbar es la encargada de la gestión contractual y económica del presente contrato. Conjuntamente, ambas compañías llevarán el control estratégico, la supervisión integral y el seguimiento del cumplimiento de todos los compromisos establecidos en el presente contrato.

En el contexto del presente contrato de telecomunicaciones, Synectic será responsable de:

- Gobernar todos los procesos de telecomunicaciones, asegurando el cumplimiento de los requisitos técnicos y funcionales del contrato
- Liderar la transformación digital de los servicios de telecomunicaciones
- Orquestar la implementación de nuevas tecnologías y soluciones
- Influenciar y validar la evolución tecnológica propuesta por el adjudicatario
- Generar todos los procesos, procedimientos y metodologías necesarios para la implementación efectiva del contrato
- Realizar el seguimiento continuo del cumplimiento de los objetivos técnicos, operacionales y de transformación digital
- Validar que todas las iniciativas se alinean con los requisitos del contrato
- Realizar el control operativo y seguimiento de la facturación, validando que los servicios facturados se corresponden con los servicios contratados y prestados

Veolia Agbar será responsable de:

- La gestión contractual y administrativa del contrato
- La gestión estratégica y económica del contrato, incluyendo negociaciones, renegociaciones y decisiones de carácter económico
- La validación del cumplimiento de obligaciones contractuales de carácter administrativo y económico
- La coordinación con Synectic en decisiones que impacten aspectos contractuales o económicos
- El seguimiento del cumplimiento de los compromisos económicos y contractuales a nivel estratégico

El adjudicatario deberá coordinarse con Synectic en todos los procesos de telecomunicaciones, operacionales, de transformación digital y de control de facturación, y con Veolia Agbar en aspectos contractuales, económicos y estratégicos, asegurando que todas las actividades se alinean con los requisitos del contrato y los objetivos del Grupo Veolia.

1.2. Alcance

En relación con el alcance de empresas, se contemplan las diferentes empresas de Grupo Veolia. A estos efectos, se entiende por "Grupo Veolia" (a partir de ahora "el licitador") a la propia Veolia Spain, S.L. y todas las entidades o corporaciones directa o indirectamente participadas por Veolia Spain, S.L. cualquiera que sea el porcentaje de dicha participación (en adelante, "Grupo Veolia").

Asimismo, el adjudicatario reconoce y acepta que las distintas empresas que se adhieran al presente contrato podrán realizar cambios de titularidad de líneas y servicios objeto de este sin que sea necesario aportar documentación adicional distinta de la solicitud formal cursada por el órgano de contratación o la entidad coordinadora designada.

A estos efectos, el propio contrato de licitación y la aceptación del adjudicatario tendrán la consideración de documento suficiente y vinculante para la ejecución de dichos cambios de titularidad entre empresas adheridas, siendo obligación del adjudicatario proceder a su tramitación administrativa y operativa en los mismos términos que si se tratase de un cambio formal solicitado con la documentación estándar.

Los cambios de titularidad se limitarán a las empresas adheridas al contrato y no generarán coste adicional ni penalización alguna por parte del adjudicatario.

Asimismo, a efectos de cumplir con las obligaciones legales de identificación del titular del servicio, el presente contrato y las solicitudes emitidas por el órgano de contratación o la entidad coordinadora designada tendrán plena validez como soporte documental suficiente frente al adjudicatario.

En cuanto a ubicaciones, se contempla la totalidad de los centros del licitador, en el sentido expuesto en el "*Anexo 1 – Inventario de sedes*" España. Es decir, en relación a ubicaciones, el alcance del presente pliego contempla de forma inicial todos los centros de dichas Empresas donde se dispone de servicios de comunicaciones. No obstante, el dimensionado final de centros se adecuará en todo momento a las necesidades del licitador durante la vigencia del contrato.

En relación con los servicios y sistemas de telecomunicaciones, el alcance del presente procedimiento contempla:

- Servicios de SD-WAN
- Servicios CORE
- Servicios de acceso directo a Internet
- Servicios LAN + Wi-Fi
- Servicios de Telefonía fija
- Servicio de Red inteligente
- Servicio de ToIP
- Líneas de voz independientes
- Servicios de Telefonía móvil
- Service Manager

1.3. Información proporcionada

- Pliego de Condiciones Generales
- Pliego de Prescripciones Técnicas (presente documento)
- Anexos

1.4. Estructura del documento

- Introducción
- Estructura de Lotes del procedimiento de licitación
- Requerimientos generales de las propuestas:
    1. Principio de Buena Fe

2. Vigencia de las Tarifas
3. Modelo de servicio
4. Proyectos especiales
5. Cumplimiento de los SLAs
6. Gestión a nivel de Supracliente
7. Tablas de conceptos de facturación
8. Porfolio de precios
9. Modelo de Facturación
10. Plan de implantación
11. Plan de explotación
12. Plan de devolución
13. Evolución tecnológica
14. Compliance políticas de seguridad
15. Elaboración de informes
16. Provisionamiento y mantenimiento de equipos
17. Seguridad Servicios SaaS

- Detalle de Lotes del procedimiento
- Anexos:
    - Anexo 1 - Inventario de sedes
    - Anexo 2 - Lote 1 - Red de datos SD-WAN
    - Anexo 3 - Lote 1 - ANS y penalizaciones
    - Anexo 4 - Lote 2 - Equipamientos LAN-Wi-Fi
    - Anexo 5 - Lote 2 - ANS y penalizaciones
    - Anexo 6 - Lote 3 - Telefonía fija
    - Anexo 7 - Lote 3 - ANS y penalizaciones
    - Anexo 8 - Lote 4 - Telefonía móvil
    - Anexo 9 - Lote 4 - ANS y penalizaciones

2. Estructura de Lotes del procedimiento de licitación

Considerando los diferentes tipos de servicios y sistemas de telecomunicaciones del licitador, éstos se han agrupado en los siguientes lotes:

- Lote 1 – Servicios de SD-WAN, Servicios Core y servicio de acceso directo a Internet
- Lote 2 – Servicios de LAN + Wi-Fi
- Lote 3 – Servicios de telefonía fija, red inteligente, ToIP y líneas de voz independientes
- Lote 4 – Servicio de telefonía móvil

2.1. Lote 1 – Servicio SD-WAN y Core

2.1.1. Servicio SD-WAN

Los objetivos principales de este lote son:

- Permitir la interconexión entre cada una de las diferentes sedes.
- Cursar el tráfico de las aplicaciones corporativas, así como de la telefonía IP
- Dotar de un acceso centralizado a Internet y conexión local (breakout local) a internet
- Garantizar una interconexión con todos aquellos servicios IP que el licitador indique, como redes de acceso en movilidad.
- Aumentar la seguridad y resiliencia de los sistemas y servicios
- Proporcionar un servicio integral gestionado de extremo a extremo, incluyendo todos los elementos necesarios para la prestación del servicio: conectividad, equipamiento con mantenimiento de fabricante durante la duración del contrato, licencias, instalación, operación, monitorización y soporte.
- Gestión integral del servicio incluyendo la coordinación, operación, facturación y soporte de todas las líneas y equipamientos.
- Disponer un catálogo de soluciones que contemplen configuraciones con doble operador
- Garantizar la redundancia y alta disponibilidad del servicio

- Se valorará positivamente disponer de una herramienta IPAM para gestionar el direccionamiento IP global (con máxima granularidad) dado el coste que puede suponer esta subscripción a 4 años.
- Garantizar servicios asociados a estos accesos (IPs fijas)
- Disponer de una herramienta de monitorización que permita la detección de caídas, deficiencias o problemas en los servicios de la solución SD-WAN, además de que dicha herramienta realice automáticamente el envío de correos electrónicos a múltiples destinatarios ante la detección de uno o varios de los problemas descritos anteriormente.

2.1.2. Servicios Core

Los objetivos principales son:

- Proveer de todo el equipamiento y servicios necesarios para gestionar, controlar, enrutar y monitorizar las soluciones ofrecidas en este lote en las dependencias del adjudicatario o de cualquiera de sus partners homologados (Firewalling, concentradores de SD-WAN, etc) y en los servicios Cloud del licitador:
    - Incorporar los servicios y equipamiento que se considere necesario para cumplir con todas las políticas y configuraciones establecidas.
    - Interconectar con la nube de Microsoft Azure, Amazon Web Services y cualquier otro proveedor de servicios en la nube de grupo VEOLIA.

2.1.3. Accesos directos internet

Los objetivos principales son:

- Garantizar la conexión y acceso a internet en aquellas sedes del licitador donde forzosamente por requerimientos muy específicos no sea posible implementar una solución SD-WAN.
- Estos accesos directos a internet sólo podrán ser solicitados bajo la autorización explícita de Synectic (que se coordinará con la Dirección de Seguridad del Grupo Veolia).

2.2. Lote 2 – Servicio LAN + Wi-Fi

Los objetivos principales son:

- Asegurar el correcto mantenimiento y gestión de la solución Wi-Fi y de la provisión de equipos para sedes con LAN gestionada
- Aprovisionar el equipamiento necesario bajo petición expresa del licitador
- Contar con un catálogo estándar de modelos de AP's interiores y exteriores de alto rendimiento para entornos con alta densidad.
- Administrar y mantener el parque actual de switches en las sedes incluyendo el servicio de técnicos de campo para la solución de averías en los equipos.
- Presentar obligatoriamente una oferta para la recompra de los AP's actuales por parte del adjudicatario
- Facilitar todo el soporte técnico necesario para la migración o sustitución, coordinando la instalación y puesta en marcha con la mínima afectación al servicio.
- Identificar e informar proactivamente, con una antelación mínima de 6 meses, los equipos que se encuentren próximos al fin de soporte, fin de vida útil o que presenten riesgos para la estabilidad y seguridad de la red.
- Monitorizar de forma continua el estado y soporte técnico de los equipos.
- Proponer dentro del catálogo el sudo de switches no gestionados
- Definir un catálogo de los equipos donde existan switches que tengan incluida la compra, suministro, instalación, configuración, puesta en marcha, gestión y mantenimiento.
- Definir un catálogo de switches básicos para su suministro.
- Garantizar reportings e informes periódicos del estado del servicio
- Disponer de una herramienta de monitorización que permita la detección de caídas, deficiencias o problemas en los servicios de la solución LAN + Wi-Fi, además de que dicha herramienta realice automáticamente el envío de correos electrónicos a múltiples destinatarios ante la detección de uno o varios de los problemas descritos anteriormente.

2.3. Lote 3 – Servicio Telefonía fija, Red Inteligente, Servicio ToIP y líneas de voz independientes

Los objetivos principales de la Telefonía Fija son:

- Garantizar la disponibilidad del servicio y ofrecer soluciones alternativas a las líneas fijas (analógicas)
- Cursar llamadas desde las extensiones fijas de la centralita a la red pública de telefonía fija
- Permitir el uso de números directos asociados a extensiones fijas
- Garantizar la provisión del servicio de alta disponibilidad, calidad y seguridad mediante la implementación y gestión eficiente de un SIP Trunk que permita la integración fluida con la telefonía móvil corporativa.
- Garantizar la portabilidad numérica en caso de migración tecnológica o finalización del contrato

Los objetivos principales de las líneas de voz independientes son:

- Garantizar los servicios de voz actualmente sobre accesos a internet contratados en las diferentes delegaciones basados en tecnología FTTH solo voz u otras alternativas que proponga el licitador.
- Las líneas analógicas, RDSI, tramas primarias u otras modalidades equivalentes de red pública, pudiendo prestarse mediante infraestructuras actuales (p. ej. FTTH en modalidad de solo voz u otras soluciones de acceso restringido sin conectividad a Internet).
- En el caso de ofrecer líneas sobre FTTH en modalidad de solo voz, el acceso a servicios de datos y navegación en Internet deberá estar expresamente restringido por motivos de seguridad y para garantizar el uso exclusivo del servicio de voz. En todo caso, el adjudicatario deberá asegurar la plena compatibilidad con los equipos y servicios existentes del licitador (fax, ascensores, sistemas de alarma, TPVs, etc.).

Los objetivos principales del Servicio ToIP son:

- Ofrecer una solución de telefonía IP basada en la plataforma de comunicaciones unificadas en la nube (servicio gestionado integral)
- Garantizar la disponibilidad de canales (DDI's alojados en NGN del adjudicatario)
- Proveer una cantidad de DDI's en stock dados de alta para distribuirlos por el territorio
- El adjudicatario será el responsable de la gestión, provisión, configuración, facturación, soporte técnico y mantenimiento de la solución, debiendo:

- Proporcionar al licitador acceso al portal de gestión de las configuraciones de ToIP con roles diferenciados (lectura/escritura) y trazabilidad de cambios.
- Garantizar la integración con el directorio corporativo y autenticación federada con Microsoft Entra ID, así como compatibilidad con otros esquemas estándar de federación (SAML, oAuth, Google Workspace/Identity (SSO), OpenID Connect).
- Asegurar el cifrado extremo a extremo de las comunicaciones y el cumplimiento de las políticas de seguridad establecidas por la Administración pública.
- El adjudicatario analizará, propondrá, configurará, monitorizará y mantendrá los enlaces SIP Trunk necesarios hacia operadoras móviles durante la vigencia del contrato.

Los objetivos principales de la Red Inteligente son:

- Enrutar las llamadas (Números 900 y 902) hasta las terminaciones de red pública que especifique el licitador
- Asociar facilidades a los números 90x (Selección área provincial, Multidestino según día de la semana, hora)
- Proponer una alternativa tecnológica a los 900 y 902
- Permitir una gestión centralizada y automatizada de los servicios de voz, incluyendo la configuración, y monitorización de incidencias
- Garantizar alta disponibilidad y continuidad en el servicio
- Garantizar adaptabilidad y escalabilidad
- La facturación deberá ser transparente y desglosada por cada rango de numeración

2.4. Lote 4 – Servicio Telefonía móvil

Los objetivos principales del servicio de Telefonía Móvil son:

- Garantizar la cobertura y calidad del servicio en todo el territorio
- Integración con la telefonía fija mediante los enlaces de SIP Trunk
- Proveer servicio de funcionalidades básicas y avanzadas como: transferencia de llamadas, desvíos activos, etc. en todas las líneas sin coste adicional
- Proveer soluciones de Wi-Fi Calling
- Gestionar la conectividad y los servicios móviles asociados al APN
- Garantizar la correcta gestión de las peticiones e incidencias del cliente por parte del servicio “In Plant”, dentro de los parámetros de servicio requeridos en el presente documento

3. Requerimientos generals

En el presente apartado se indica toda la información necesaria para que los adjudicatarios puedan realizar sus propuestas y que éstas sean consideradas como válidas para su evaluación.

Los requerimientos indicados en este capítulo, así como los que se pudieran incluir en otros apartados, específicos para cada Lote, se consideran como mínimos a incluir en las propuestas para todos los Lotes y queda a criterio del adjudicatario presentar otras propuestas adicionales de mejora (no excluyentes a las indicadas).

3.1. Requisitos generals

3.1.1. Principio de buena fe

Desde la formalización del contrato hasta que se agote en su ejecución, el adjudicatario deberá regir sus actuaciones con un criterio basado en la buena fe, que evite causar ningún perjuicio para el licitador motivado por omisiones que puedan existir en este Documento y cualquier otro complementario que se haya proporcionado a los adjudicatarios durante la fase del proceso concurrencia.

La implantación de nuevas medidas u operativas por parte del adjudicatario durante la prestación del servicio que no hayan sido comunicadas previamente por escrito con una antelación de 60 días a su aplicación y que impliquen un impacto económico negativo para el licitador, ya sea debido a un coste directo o indirecto al implicar un aumento de las gestiones internas necesarias para mantener la calidad del servicio con sus usuarios, se considerarán que vulneran este Principio de Buena Fe.

3.1.2. Vigencia de las tarifas

Las tarifas ofertadas por el adjudicatario que se hayan tenido en consideración para la adjudicación del servicio deberán mantenerse vigentes durante toda la duración del contrato. Asimismo, los conceptos de facturación que se indiquen en la factura por el servicio deberán corresponder a tarifas ofertadas al licitador en el marco del presente procedimiento de licitación.

3.1.3. Modelo de servicio

A no ser que se especifique lo contrario, los adjudicatarios deben proporcionar propuestas que no requieran la inversión por parte del licitador, es decir, evitar inversiones en bienes de capital. Estos deberán asumir estas inversiones como propias y trasladar una modalidad de pago por servicio al licitador y mantener los gastos operativos.

Los conceptos extraordinarios se considerarán a coste cero hasta que se consensue el precio entre el adjudicatario y el licitador, pudiendo reclamarse los abonos correspondientes con carácter retroactivo en el caso de haberse realizado su cobro dentro del plazo de vigencia del contrato.

- El adjudicatario deberá realizar las intervenciones en las ubicaciones del cliente con la máxima calidad en cuanto a planificación, puntualidad, resultado y validación posterior.
- Para cada intervención planificada se facilitará una ficha con el detalle de las tareas a realizar previamente consensuadas con el peticionario.
- Tras la intervención, los técnicos facilitarán un sistema para que la sociedad/sede del licitador donde se efectúe la intervención valore el grado de satisfacción en cuanto a puntualidad, preparación de la intervención, duración planificada, documentación si aplica y resultado de la intervención. Dichas valoraciones formarán parte de la puntuación de la calidad del servicio prestado.
- Para cada uno de los servicios ofertados, el adjudicatario deberá anticipar y notificar al licitador con suficiente antelación la obsolescencia de cualquier elemento, plataforma o software que pueda provocar una degradación en el servicio o incluso un corte en su continuidad, con el objetivo de realizar las acciones correctivas necesarias con tiempo suficiente.

3.1.4. Proyectos especiales

Se considerará proyecto especial toda petición de oferta solicitada al adjudicatario que cumpla las siguientes 3 condiciones:

- El precio ofertado por el adjudicatario es superior a 25.000€
- La solicitud no está incluida en el catálogo estándar
- Se solicita expresamente que sea considerado un proyecto especial

Los proyectos especiales deberán contar con un jefe de proyecto asignado y todos los mecanismos y controles necesarios para garantizar la correcta coordinación y ejecución, incluyendo planificación, asignación de recursos, seguimiento y documentación.

Al inicio de la vigencia del contrato, se pactará con el licitador que gobierna dicho contrato un documento tipo de proyecto, que servirá como modelo de referencia para todos los proyectos especiales a ejecutar. Este documento incluirá, al menos:

- Alcance completo del proyecto.
- Cronograma de actividades y entregables.
- Recursos humanos, técnicos y materiales asignados.
- Indicadores de seguimiento y métricas de éxito.
- Criterios de aceptación y validación del entregable.

El adjudicatario deberá obtener la validación del licitador sobre el plan de cada proyecto especial antes de iniciar su ejecución, siguiendo las pautas establecidas en el documento tipo. La validación se documentará mediante confirmación escrita o registro en el sistema de gestión del cliente.

El adjudicatario será responsable de la ejecución conforme al plan aprobado, garantizando la trazabilidad completa de todas las acciones y decisiones durante el proyecto.

El jefe de proyecto deberá coordinar revisiones periódicas con el licitador para:

- Comprobar el avance frente al cronograma.
- Detectar desviaciones y riesgos.
- Implementar acciones correctivas inmediatas.

Cada mes, en el informe de servicio correspondiente a cada lote, el adjudicatario deberá incluir un apartado específico sobre los proyectos especiales ejecutados durante el periodo, reflejando al menos:

- Listado de proyectos especiales iniciados y/o finalizados.
- Estado de avance de cada proyecto frente al cronograma aprobado.
- Cumplimiento de los entregables y criterios de aceptación.
- Incidencias relevantes, retrasos o desviaciones detectadas y acciones correctivas implementadas.

3.1.5. Cumplimiento de SLA’s

Se deben establecer SLAs para los tiempos de resolución de incidencias, de peticiones, de provisiones y establecer el tiempo máximo necesario para proporcionar una oferta solicitada, para provisionar los servicios solicitados por el licitador, para proporcionar documentación cuando el licitador lo pida y también para atender a las consultas realizadas por el licitador.

El adjudicatario también deberá mantener una alta calidad en sus servicios ofrecidos y garantizar una alta calidad de gestión diaria y atención a las incidencias, cumpliendo los SLAs en el tiempo máximo establecido tanto en la provisión, operación y facturación.

Se deberán establecer penalizaciones detalladas y específicas en las que incurrirá el adjudicatario por el no cumplimiento de cada uno de estos compromisos.

La reiteración continuada en el incumplimiento de algún SLA concreto, el incumplimiento habitual en un cierto número de ellos o el abandono de casos por el hecho de haber incurrido ya en penalización máxima o ser más rentable el asumir la penalización que el corregir el servicio, podrá servir de base para la declaración de servicio insatisfactorio por incumplimiento de la calidad mínima exigida. Ante esta circunstancia, el licitador podrá optar por rescindir el contrato con el adjudicatario o proponer una penalización económica adicional que, en caso de ser aceptada por el mismo, restablecerá la vigencia del contrato reiniciando desde cero la cuenta de incumplimientos acumulados.

Para cada uno de los 4 lotes se detalla la información general de los tipos de SLAs, ventanas de servicio, umbrales, penalizaciones, metodología de cálculo y ejemplos de los mismos. Al respecto, indicar que

el licitador podrá solicitar la revisión y ajuste de los SLAs, ventanas de servicio, umbrales y penalizaciones definidos en este documento cuando lo estime oportuno. Las modificaciones propuestas deberán ser consensuadas de mutuo acuerdo entre ambas partes y quedarán formalizadas por escrito.

En caso de que una incidencia pueda clasificarse en dos o más tipologías o prioridades diferentes, se aplicará el SLA correspondiente a la de mayor criticidad (Crítica, Alta, Media o Baja).

A continuación, se detallan una serie de requerimientos globales de Nivel de Servicio que los adjudicatarios deberán incluir en sus ofertas para cualquiera de los lotes:

- Los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLAs) definidos en este documento serán revisados y, si es necesario, ajustados de mutuo acuerdo entre el licitador y el adjudicatario, a petición del licitador, si por necesidades del negocio o la tecnología se requiere
- El seguimiento será mensual y la evaluación del cumplimiento de los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLAs) y sus correspondientes penalizaciones se realizará con base trimestral
- El adjudicatario será responsable de presentar un informe de seguimiento mensual y un informe de evaluación consolidado del último trimestre, así como de la evolución y mejora del servicio de un trimestre a otro

3.1.5.1. Período de estabilización y aprendizaje

Durante los primeros 12 meses desde el inicio de la prestación del servicio, no se aplicarán penalizaciones por incumplimiento de SLAs, con el objetivo de permitir la estabilización operativa del servicio, la migración de servicios existentes y la curva de aprendizaje del adjudicatario. No obstante, el adjudicatario deberá realizar la medición y reporte de cumplimiento de SLAs desde el primer mes, y estos datos servirán como línea base para evaluar la evolución del servicio.

A partir del decimotercer mes, se aplicarán las penalizaciones al 100% según lo establecido en este documento durante toda la vigencia del contrato, incluyendo sus posibles prórrogas.

3.1.5.2. Categorización de tickets

Transcurrido el período de estabilización, la incorrecta categorización de tickets (prioridad, tipo de incidencia, criticidad, etc.) en la herramienta de ticketing del licitador será responsabilidad única y exclusiva del adjudicatario y se considerará mala gestión del ticket. En caso de incumplimiento de SLA derivado de una categorización incorrecta, se aplicará la penalización correspondiente sin posibilidad de alegación por parte del adjudicatario. En caso de que la mala categorización del ticket sea por haber categorizado un ticket con una prioridad o categorización inferior a la correspondiente, se aplicará el SLA que correspondería a la categorización correcta del ticket.

3.1.5.3. Ventanas de servicio y criterio de cálculo temporal

Se definen y concretan tres ventanas de servicio. Todos los SLA estarán definidos y enmarcados dentro de una de las siguientes ventanas de servicio:

- 24x7: 24 horas al día, 7 días a la semana, 365 días al año (incluyendo festivos).
- 12x5: 12 horas al día (08:00-20:00h), Lunes a Viernes. Se consideran días laborables todos aquellos que no sean sábados, domingos ni festivos nacionales según el calendario oficial del Estado. Los festivos autonómicos y locales se considerarán días laborables a efectos de cómputo de SLA, salvo acuerdo expreso entre las partes para festivos específicos de alta relevancia regional.
- 8x5: 8 horas al día (09:00-18:00h), Lunes a Viernes con pausa de una hora para comer. Se consideran días laborables todos aquellos que no sean sábados, domingos ni festivos nacionales según el calendario oficial del Estado. Los festivos autonómicos y locales se considerarán días laborables a efectos de cómputo de SLA, salvo acuerdo expreso entre las partes para festivos específicos de alta relevancia regional.

3.1.5.4. Protocolo de información de incidencias masivas

Cuando se produzca una incidencia masiva según los criterios definidos en el presente pliego, el adjudicatario deberá realizar las siguientes acciones y procedimientos:

Notificación inmediata: Comunicar la incidencia a los responsables designados por Synectic en un plazo máximo de 15 minutos desde su detección, indicando alcance estimado y primeras acciones a realizar.

Actualizaciones periódicas: Proporcionar actualizaciones del estado de la incidencia cada hora hasta su resolución completa, incluyendo progreso, causa identificada y tiempo estimado de resolución.

Informe post-incidencia: En un plazo máximo de 5 días tras la resolución, entregar un informe detallado con el análisis de la causa raíz, impacto real, acciones correctivas implementadas y medidas preventivas para evitar recurrencia de problemas.

3.1.5.5. Cálculo proporcional de penalización por incidencias masivas

Cuando se produzca una incidencia masiva que afecte simultáneamente a múltiples sociedades o soluciones se aplicarán los siguientes criterios:

La penalización se calculará individualmente por cada solución afectada según su coste mensual específico.

El adjudicatario deberá identificar y documentar en el informe post-incidencia (5 días hábiles) todas las sociedades y soluciones específicas afectadas, incluyendo el tiempo de afectación de cada una de ellas.

Cada sociedad recibirá el abono correspondiente únicamente a sus soluciones afectadas.

En caso de no poder identificar con exactitud las soluciones afectadas, se acordará una estimación con Synectic en un plazo máximo de 4 días hábiles desde la resolución de la incidencia, basándose en logs, sistemas de monitorización y tickets abiertos. Si no hay acuerdo, se aplicará el criterio más favorable al licitador basado en la evidencia disponible.

3.1.5.6. Periodicidad de evaluación y abono

La medición del cumplimiento de los SLAs se realizará de forma mensual para el control operativo y seguimiento continuo del servicio. No obstante, la evaluación formal del cumplimiento y la aplicación de penalizaciones se realizará de forma consolidada al cierre de cada trimestre natural, de manera independiente para cada tipo de gestión.

El adjudicatario enviará mensualmente el informe de cumplimiento de SLAs antes del día 10 de cada mes (en caso de ser festivo nacional, se considerará el siguiente día hábil en el calendario nacional como día máximo de entrega) y trimestralmente el informe global de SLAs y penalizaciones antes del día 30 del siguiente mes tras el cierre de trimestre, donde se indique por cada solución individual y sociedad los incumplimientos y penalizaciones, en el formato acordado y con la información suficiente para auditar la medición. En caso de incidencias masivas, el informe trimestral deberá incluir un desglose detallado por sociedad indicando: soluciones/líneas afectadas, coste mensual de cada una, tiempo de afectación, cálculo de penalización individual y total por sociedad.

El período de evaluación trimestral se corresponde con los trimestres naturales: Q1 (enero-marzo), Q2 (abril-junio), Q3 (julio-septiembre), Q4 (octubre-diciembre).

Las penalizaciones calculadas en cada trimestre se descontarán de la facturación del segundo mes siguiente tras el cierre del trimestre evaluado. Por ejemplo: las penalizaciones del Q1 (enero-marzo) se descontarán de la factura de mayo. A modo de ejemplo se facilita la siguiente tabla para ejemplificar un escenario real:

		Q1			Q2		
Responsable	Acción	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Adjudicatario	Envío Informe mensual		Antes día 10 - I. mensual M1	Antes día 10 - I. mensual M2	Antes día 10 - I. mensual M3		
Adjudicatario & licitador	Periodo de alegaciones		Entre día 10 y 20	Entre día 10 y 20	Entre día 10 y 20		
Licitador	OK al informe mensual		Antes día 20 - OK I. mensual M1	Antes día 20 - OK I. mensual M2	Antes día 20 - OK I. mensual M3		
Adjudicatario	Envío Informe trimestral				Antes día 30 - I. trimestral Q1		
Adjudicatario & licitador	Periodo de alegaciones					Entre día 1 y 10	
Licitador	OK al informe trimestral					Antes día 10 - OK I. trimestral Q1	
Adjudicatario	Facturación de abonos					Abono Q1 en facturación M5	

Tabla 1: Ejemplo de escenario real de informes y acciones a realizar durante el trimestre

Algunas aclaraciones importantes respecto a la periodicidad de evaluación, penalizaciones y abonos:

- Los informes de evaluación y periodicidad se han explicado gráficamente con la tabla de ejemplo anterior. El adjudicatario realizará el informe mensual del mes vencido (durante el mes 2 realizará el informe del mes 1, durante el mes 3 realizará el informe del mes 2, y así sucesivamente), este informe será entregado el día 10, o antes, del mes 2. Tras la entrega del informe, habrá un periodo de alegaciones donde adjudicatario y licitador participarán, en caso de ser necesario. Tras el periodo de alegaciones, el licitador validará el informe mensual y dará su aprobación el día 20, o antes, del mes 2.

Al finalizar y tener la validación y aprobación por parte del licitador de los tres meses de un trimestre, el adjudicatario realizará un informe del trimestre vencido (durante el Q2 se realizará el informe de Q1, durante Q3 se realizará el informe de Q2 y así sucesivamente), este informe será entregado el día 30, o antes, del mes 4 (el siguiente mes tras el cierre de un trimestre). Tras la entrega del informe trimestral, habrá un periodo de alegaciones donde adjudicatario y licitador participarán, en caso de ser necesario. Tras el periodo de alegaciones, el licitador validará el informe trimestral y dará su aprobación el día 10, o antes, del mes 5. Tras la aprobación del informe trimestral, durante el mes 5 (segundo mes tras el cierre de trimestre) se realizarán los abonos en la facturación del mes 5, en caso de haber incumplido los ANS e incurrir en penalizaciones.

- Los umbrales de cumplimiento se aplican al promedio trimestral, no a cada mes individual. Esto permite que un mes con bajo rendimiento pueda compensarse con otros meses de buen desempeño.
- La penalización se calcula en base al total de gestiones que superen el SLA del trimestre completo, sobre el total de las gestiones realizadas.
- Los meses sin gestiones de un tipo específico no se incluyen en el cálculo del promedio para ese tipo de gestión (si durante un mes del trimestre no ha habido gestiones, el promedio para ese trimestre se calculará dividiendo entre 2 en lugar de 3).

3.1.5.7. Exclusiones

Quedan excluidos del cómputo de tiempo de resolución y del cálculo de penalizaciones las siguientes situaciones:

- Mantenimientos programados que hayan sido notificados con un mínimo de 5 días de antelación y autorizados previamente por el licitador, siempre que no excedan la ventana autorizada.
- Retrasos derivados de causas imputables al licitador o a terceros ajenos al adjudicatario, debidamente justificados y aceptados por el licitador.
- Incidencias causadas por fuerza mayor (catástrofes naturales, pandemias, conflictos bélicos, etc.).
- La medición de los SLAs será a través de la herramienta de ticketing del licitador y/o de la herramienta de monitorización del adjudicatario.

3.1.5.8. SLA’s Plan de Implantación

Este apartado del presente pliego regula los compromisos y penalizaciones que se establecen sobre el cumplimiento del plazo y calidad de la ejecución del proyecto de implantación de cada uno de los 4 lotes, desde la adjudicación hasta la puesta en producción completa.

El plan de implantación se dividirá en diferentes fases, detalladas en el apartado “X.5. Plan de implantación” de cada lote de forma individual. Se solicita a los licitantes un compromiso de

cumplimiento de SLAs y penalizaciones en relación a la Fase: Despliegue Masivo de cada uno de los lotes.

Fase: Despliegue Masivo

El alcance de esta fase será de la totalidad de sedes del grupo Veolia.

Los plazos de tiempo para el desarrollo de esta fase se describen a continuación:

- Inicio: Tras la correcta finalización y aprobación por parte de Synectic de la Fase 5: Piloto, en el caso del lote 1, y tras la aprobación por parte de Synectic del plan de proyecto ejecutivo en los lotes 2, 3 y 4.
- Finalización: La finalización del Despliegue Masivo variará en función del lote. A continuación, se indican los plazos máximos para la finalización de esta fase en cada uno de los lotes:

Lote	Plazo de finalización de la fase: Despliegue masivo
Lote 4 (Telefonía Móvil)	270 días naturales (9 meses)
Lote 3 (telefonía Fija)	270 días naturales (9 meses)
Lote 2 (LAN + Wi-Fi)	420 días naturales (14 meses)
Lote 1 (SD-WAN y core)	Fase Piloto del Despliegue masivo* (2 meses) + 390 días naturales (13 meses)

Tabla 2: Resumen de la duración de la del despliegue masivopara cada uno de los lotes

El criterio de aceptación de esta Fase: Despliegue Masivo será el siguiente:

- Tasa de éxito de migración por sede/solución: ≥ 92%

El cálculo de la tasa de éxito de migración por sede/solución se define como:

- (Migraciones exitosas / Total migraciones) × 100

Se considerará una migración exitosa cuando la migración se haya completado al 100% sin necesidad de rollback y con todos los servicios operativos según lo planificado.

La penalización en la Fase: Despliegue Masivo se aplicará de la siguiente forma para todos los lotes:

- 5% del precio unitario mensual (€/mes) de la solución/línea por cada semana de retraso hasta llegar al 92% de tasa de éxito de migración por solución/línea. Todas las penalizaciones serán abonadas mensualmente e incluidas dentro del fichero de facturación del lote correspondiente.
- Ejemplo de penalización en el Lote 1: El coste mensual de una solución SD-WAN para migrar es de 500€. La migración se retrasa 1 mes respecto al plazo de finalización del Despliegue Masivo, para alcanzar el 92% de tasa de éxito de migración.
    - Coste mensual de la solución: 500€.

- Semanas de retraso: 4 semanas (1 mes).
- Importe a penalizar: 500€ x 5% (de la solución) x 4 semanas = 100€

Nota: A efectos de cálculo de penalizaciones, "semana" equivale a 7 días naturales.

No se penalizará por retrasos derivados de los siguientes aspectos:

1. Causas del licitador:
    - Retraso en información necesaria
    - Falta de acceso a las sedes
    - Cambios de alcance solicitados
2. Fuerza mayor:
    - Catástrofes naturales
    - Pandemias
    - Huelgas generales
3. Terceros no controlables:
    - Retrasos en permisos oficiales o licencias
    - Trámites aduaneros para envíos a territorios con régimen aduanero especial

Para documentar y justificar el motivo del retraso se deberá realizar una notificación escrita a Synectic, aportando justificantes, evidencias y cualquier otra documentación relevante, en un plazo máximo de 48 horas. Cuando Synectic reciba la notificación escrita, estudiará los justificantes, evidencias y argumentos expuestos para dar su conformidad, o no, al retraso. La respuesta por parte de Synectic se realizará en un plazo máximo de 5 días hábiles.

3.1.5.9. SLA's Proyectos especiales

Se considerará proyecto especial toda petición de oferta solicitada al adjudicatario que cumpla las siguientes 3 condiciones:

- El precio ofertado por el adjudicatario es superior a 25.000€
- La solicitud no está incluida en el catálogo estándar
- Se solicita expresamente que sea considerado un proyecto especial

Ámbito y Medición

Los proyectos especiales se medirán por el cumplimiento del plan de proyecto aprobado, considerando los hitos, entregables y fechas de ejecución pactadas en el documento tipo de proyecto. La evaluación será individual por proyecto y no se realizará consolidación trimestral ni mensual, dada la naturaleza puntual de cada proyecto.

Indicadores de Servicio (SLAs)

Se definen 3 SLA básicos:

1. Cumplimiento del cronograma de actividades y entregables

- SLA: Cada hito o entregable debe ejecutarse y entregarse en la fecha acordada en el plan de proyecto. Se medirá comparando la fecha real de entrega con la fecha de entrega pactada

2. Asistencia a intervenciones planificadas

- SLA: El personal asignado debe asistir en la fecha y hora programadas para intervenciones o instalaciones.

3. Cumplimiento del alcance y funcionalidad

- SLA: El proyecto debe alcanzar y cumplir funcionalmente lo acordado en el plan de proyecto aprobado.

La siguiente tabla muestra los tipos de incumplimientos contemplados y su descripción

Tipo de incumplimiento	Descripción
Retraso en entrega de hito importante (definido en el proyecto) o del proyecto	El hito o entregable se entrega después de la fecha acordada sin afectar a la asistencia prevista a intervenciones
No asistencia a intervención planificada	El personal asignado no se presenta en la fecha y hora prevista para la intervención o instalación
Entrega parcial o incompleta del proyecto	El hito o entregable se entrega, pero no cumple con los criterios de aceptación o alcance definido

Tabla 3: Tipos de incumplimientos de proyectos especiales

Condiciones de Reporte, Seguimiento y Procedimiento

Cada proyecto especial deberá ser reportado por parte del adjudicatario en el informe mensual del servicio del lote al cual pertenece, incluyendo:

- Listado de hitos y entregables, cumplimiento de fechas y criterios de aceptación.
- Documentación de cualquier desviación en el informe mensual del lote correspondiente, incluyendo causas, acciones correctivas y estado actualizado de cada proyecto especial.

El licitador podrá solicitar auditoría de los retrasos o incumplimientos reportados, incluyendo evidencia de asistencia, entregables y validaciones.

Incumplimientos sistemáticos en proyectos especiales

En caso de que el adjudicatario incumpla de forma reiterada o sistemática las obligaciones de los proyectos especiales, incluyendo retrasos graves, no asistencia a intervenciones planificadas o incumplimiento de entregables, se podrán aplicar las siguientes medidas:

- Revisión formal de desempeño: El licitador podrá convocar al adjudicatario a una reunión formal para analizar causas, responsables y plan de acción correctivo.
- Medidas de control reforzado: Se podrá exigir al adjudicatario refuerzo de recursos o supervisión adicional, incluyendo la posible sustitución del jefe de proyecto asignado a proyectos especiales.
- Limitación de asignación o rescisión parcial: Si los incumplimientos sistemáticos persisten, Synectic podrá reasignar temporalmente la ejecución de nuevos proyectos especiales a otra entidad o, en casos graves, rescindir parcial o temporalmente la obligación del adjudicatario respecto a proyectos especiales, sin afectar la prestación de servicios estándar.
- Registro de incidencias: Todos los incumplimientos sistemáticos se documentarán en el informe mensual del servicio, incluyendo la descripción de la incidencia, el impacto y las medidas correctivas adoptadas.

3.1.6. Gestión a nivel de Supracliente

A efectos de gestión y de facturación, el adjudicatario deberá tener la capacidad de definir una estructura “Supracliente” que aglutine todas las sociedades que formen parte del licitador.

El adjudicatario deberá asignar una persona o equipo responsable de la gestión y tramitación de solicitudes de servicios para todas las empresas del grupo VEOLIA (la misma para todas). Esta persona será responsable de todas las altas, bajas, modificaciones, traslados, ampliaciones, etc., y deberá tener capacidad técnica y administrativa para realizar estas gestiones de forma autónoma, sin que estas responsabilidades recaigan exclusivamente en el personal comercial ni en la figura del service manager.
Este interlocutor será el punto de contacto habitual para todas las gestiones operativas relacionadas con la prestación del servicio.

3.1.7. Gestión de facturación

Para facilitar el análisis y la gestión de la facturación, el adjudicatario deberá mantener una tabla que contemple todos los conceptos de facturación que se indiquen en la factura del servicio y que permita conocer la correspondencia de cada concepto con las tarifas ofertadas por el adjudicatario durante el procedimiento de licitación. El adjudicatario deberá acceder y cargar la documentación en la herramienta de inventario del licitador, manteniendo así la base de datos. En base a esta tabla se generará la facturación mensual del adjudicatario de cada uno de los lotes de la siguiente manera:

- Lote 1: el adjudicatario se debe descargar los accesos de datos que hay en la herramienta corporativa de Veolia (actualmente EPItoolbox) y se genera la facturación poniendo a cada acceso el precio correspondiente.
- Lote 2: el adjudicatario se debe descargar los dispositivos de red de la herramienta corporativa de Veolia (actualmente EPItoolbox) y se genera la facturación poniendo a cada servicio el precio correspondiente.
- Lote 3: concretamente el servicio de ToIP, el adjudicatario se debe descargar las extensiones de la herramienta corporativa de Veolia (actualmente EPItoolbox), cruzar la descarga con la información que proviene de la centralita para poner el precio de cada extensión (perfil, softphone, DDI, etc.). A continuación, comprueban el DDI asociado a cada extensión para indicar el consumo, en caso de haberlo.
- Lote 4: una vez al mes se exporta la información de las extensiones de la herramienta corporativa de Veolia (actualmente EPItoolbox) para determinar qué extensión de telefonía fija realiza una llamada a un móvil. Por lo tanto, gracias al SIP-Trunk del operador, se conoce a qué sociedad corresponde la llamada e indica dónde debe ser facturada.

El adjudicatario de cada uno de los lotes deberá designar un responsable del seguimiento proactivo de la facturación periódica y de los temas relacionados, realizando el seguimiento, control y resolución de cualquier tema de facturación que se notifique por parte del licitador. Esta figura será distinta del responsable comercial y del service manager, y tendrá acceso a la información detallada de facturación, desglose por servicios y o bien mecanismos para conseguir resolver los temas en los plazos establecidos.

Esta persona será responsable de la resolución de incidencias, validación de consumos, tramitación de reclamaciones y estará disponible para reuniones de seguimiento cuando así lo requiera el licitador. Estas figuras deberán ser designadas y comunicadas al licitador desde el inicio de la implantación de cada uno de los lotes, y deberán mantenerse durante toda la vigencia de este, garantizando su sustitución en caso de ausencia o cambio, previa comunicación al licitador.

3.1.8. Portfolio de precios

El licitador necesita tener la agilidad para escalar y/o evolucionar tecnológicamente su infraestructura al ritmo de los cambios que se producen en el negocio. Es por eso por lo que se solicita a los adjudicatarios incluir en sus ofertas un porfolio cerrado de precios y servicios con las siguientes características:

- Las tarifas ofertadas en el porfolio deberán prevalecer durante toda la vigencia del contrato
- Se valorará positivamente la propuesta de servicios que puedan contratar los empleados del grupo Veolia. En tal caso, el adjudicatario deberá facilitar un porcentaje de descuento respecto a la tarifa base del mercado minorista para accesos a internet residenciales y servicios móviles para empleados del grupo VEOLIA, cumpliendo las siguientes condiciones:
    - En ningún caso, el descuento ofertado puede ser inferior al descuento al que pueda acceder cualquier usuario común por la vía habitual. Ha de ser un descuento competitivo.
    - La duración mínima ha de ser de 2 meses.
    - Cualquier exclusión o aclaración respecto a las tarifas y precios ha de estar totalmente especificada.

Se considerarán como porfolio de servicios del contrato adjudicatario los anexos Excel de modelo económico requeridos en el Pliego de Condiciones Generales del presente proceso de licitación:

- Anexo 20 - Propuesta modelo económico lote 1
- Anexo 21 - Propuesta modelo económico lote 2
- Anexo 22 - Propuesta modelo económico lote 3
- Anexo 23 - Propuesta modelo económico lote 4

3.1.9. Modelo de facturación

La herramienta de facturación es un factor crítico dadas las necesidades del licitador. El sistema de facturación debe ser claro y cumplir con las siguientes características:

- Todas las propuestas presentadas en el presente pliego deben garantizar el acceso al detalle de la facturación en formato digital, permitiendo disponer del detalle de conceptos facturados a las diferentes sociedades del licitador.
- La facturación de los servicios se realizará en base mensual e incluirá el alcance real de los servicios contratados por licitador
- La facturación se realizará de acuerdo con los precios netos unitarios ofertados por el adjudicatario y recogidas en el contrato marco que se derive de la presente licitación.

- No se admitirá la regularización a posteriori de las condiciones facturadas de los siguientes servicios:
    - Servicio SD-WAN
    - LAN + Wi-Fi
    - Red inteligente
    - Servicios Core
    - Servicios de voz y datos en movilidad
    - Servicio de acceso a la red móvil con origen fijo
    - Servicio de acceso remoto seguro en movilidad
- La facturación se realizará directamente a cada CIF que se encuentre incluido en el contrato. Es decir, se generarán mensualmente facturas independientes para cada uno de los CIFs del licitador que se adhieran al contrato.
- Se priorizará que todos los elementos y servicios transversales a todas las soluciones se repartan igualmente a cada CIF incluido en el contrato usando el inductor más adecuado.

El adjudicatario deberá basar su facturación mensual de servicios en el inventario de servicios activo a final de mes que obtendrá en la herramienta de inventario del licitador. Esta herramienta deberá ser alimentada por el adjudicatario y deberá reflejar la realidad del scope contratado cada mes por Veolia, incluyendo altas y bajas.

- Adicionalmente a las facturas anteriormente descritas, se requiere que el adjudicatario ponga a disposición del licitador una factura mensual informativa unificada. Ésta deberá incluir la información actualizada de servicios contratados por todas las empresas del grupo Veolia.
- La factura debe incluir información detallada de todos los costes fijos y de tráfico, indicando el detalle de todos los tipos de llamadas. Este detalle incluirá como mínimo: extensión / línea origen, número destino, hora de la llamada indicando claramente hora, minutos y segundo, tipo de llamada, duración y coste.
- El adjudicatario no puede cambiar el formato con el que se presenta la factura. El adjudicatario puede hacer propuestas de cambios pero en cualquier caso se requiere aprobación del licitador.
- Se requiere establecer SLA’s de facturación en cada uno de los lotes para asegurar el cumplimiento de los requerimientos a nivel de facturación.
- El adjudicatario deberá poner a disposición del licitador los recursos necesarios para proveer el modelo de facturación requerido, sin contar en ningún caso con el apoyo o supervisión del licitador.

3.1.10. Plan de implantación

Se deberá incluir en las propuestas un Plan de Implantación completo en el que se detalle las actuaciones que llevará a cabo el adjudicatario y que garantice que la migración de los servicios y/o la implantación de las nuevas soluciones tecnológicas se realizará en el mínimo tiempo posible, sin que por ello la calidad del servicio se vea afectada durante el proceso de transición. En este plan se deberá indicar el dimensionamiento de los recursos que serán asignados, incluyendo la descripción de los perfiles contemplados. El plan de implantación deberá ser supervisado por un Jefe de Proyecto que realizará el seguimiento de las actuaciones del adjudicatario y asegurará el mínimo impacto para el servicio.

El plan contemplará los cambios a realizar para que el licitador pueda realizar el cambio de forma satisfactoria y con el menor impacto económico y de servicio posible. Con el fin de evitar el pago por duplicado de servicios e incentivar la pronta finalización del proceso de transición, el adjudicatario no podrá emitir facturas con cargos al licitador hasta la finalización de la implantación o migración total de los servicios solicitados.

3.1.11. Plan de explotación

El adjudicatario debe proporcionar una gestión reducida para que las soluciones tengan el menor coste de gestión posible, para facilitar que el licitador se pueda centrar en proyectos que aporten un mayor valor añadido.

El adjudicatario deberá presentar un plan de explotación por servicios que incluya:

- Gestión comercial
- Árbol de escalado de peticiones
- Procedimientos de atención al cliente
- Horarios de atención comercial
- Herramientas de gestión, monitorización y reporting
- Metodología de gestión y operación del servicio
- Gestión de la facturación
- Tramitación de peticiones
- Gestión de problemas

Dentro de este plan de explotación se incluirá un Modelo de Gobierno en el que por servicio y responsabilidad se identifiquen todos los interlocutores necesarios:

- Comercial
- Preventa

- Tramitación
- Facturación
- Contactos en caso de incidencias y por horario
- Escalados

Intervenciones planificadas fuera de horario laboral – Aplicable a todos los lotes

1. En caso de que, por necesidades del servicio, se programen intervenciones planificadas fuera del horario laboral habitual, estas deberán ser ejecutadas exclusivamente por personal técnico senior, con conocimiento directo de la infraestructura y experiencia demostrada en el ámbito correspondiente al lote afectado (SD-WAN, LAN/Wi-Fi, Telefonía Fija o Telefonía Móvil).
2. Estas intervenciones planificadas fuera de horario se limitarán a:
    - Actuaciones solicitadas expresamente por el licitador fuera del horario habitual.
    - Acciones necesarias para resolver incidencias críticas o masivas en momentos de baja actividad.
    - Actualizaciones de versiones de software, mantenimientos preventivos u otras tareas similares orientadas a la continuidad y mejora del servicio.
3. No se considerarán objeto de facturación adicional las intervenciones necesarias para la implantación inicial de los servicios contemplados en el presente pliego, incluyendo tareas de despliegue, integración, configuración o migración derivadas del inicio del contrato o la incorporación de nuevos elementos contemplados en el presente pliego. Estas actuaciones se entenderán ya incluidas en la propuesta técnica y económica presentada por el adjudicatario.
4. Antes de cada intervención planificada, el adjudicatario deberá:
    - Preparar detalladamente la actuación, asegurando que el personal asignado conozca los procedimientos, elementos afectados, impactos potenciales y objetivos de la intervención.
    - Verificar que se dispone de todos los medios técnicos, accesos y recursos necesarios, tanto remotos como de soporte, para la ejecución completa de la tarea sin incidencias.
    - Facilitar al licitador un documento de intervención, con al menos la siguiente información:
        - Descripción técnica detallada de la actuación prevista.
        - Planificación temporal, incluyendo tareas de la intervención, fechas y horarios.
        - Ventana estimada de indisponibilidad o impacto sobre los servicios y el detalle de los servicios afectados
        - Recursos técnicos y humanos implicados.
        - Plan de pruebas a realizar para validar la intervención
        - Procedimientos de reversión en caso de fallo.

- Responsable técnico de la intervención.

5. La entrega de este documento será un requisito imprescindible para la validación y autorización de la intervención por parte del licitador. Así mismo, el adjudicatario ejecutará el procedimiento de Gestión de Cambios que tiene habilitado el licitador.
6. Estas intervenciones serán independientes del servicio de guardia técnica pasiva (cuando este aplique), y estarán sujetas a validación previa y conformidad expresa por parte del licitador.

La realización de estas intervenciones no exime al adjudicatario de su responsabilidad respecto al cumplimiento de los niveles de servicio (SLA).
Cualquier impacto no previsto, falta de planificación adecuada o prolongación indebida de la ventana de intervención podrá dar lugar a la aplicación de penalizaciones conforme a lo establecido en el contrato.

Obligaciones en materia de Prevención de Riesgos Laborales (PRL)

El adjudicatario deberá mantener actualizada en todo momento la documentación relativa a Prevención de Riesgos Laborales (PRL) de todos los técnicos que deban acceder presencialmente a las instalaciones del cliente en las sedes o ubicaciones que este indique previamente y donde sea necesario su acceso, incluyendo técnicos propios y de todas las subcontratas que utilice para la prestación del servicio.

Dicha documentación deberá estar disponible en la plataforma habilitada por el licitador o cliente antes de que cualquier técnico acceda a dichas instalaciones, y deberá incluir toda la información requerida por la normativa vigente en materia de PRL.
El adjudicatario será responsable de asegurar que el personal autorizado cumple con estos requisitos y deberá comunicar cualquier cambio o incorporación de técnicos a la plataforma con la debida antelación.

Obligaciones específicas para espacios confinados

En aquellas ubicaciones o instalaciones consideradas espacios confinados, el adjudicatario deberá cumplir con las normativas específicas aplicables a estos entornos, incluyendo la formación, certificación y equipos de protección adecuados para el personal autorizado a acceder a dichos espacios.
La documentación relativa a Prevención de Riesgos Laborales (PRL) deberá incluir evidencia de esta formación y certificación adicional cuando corresponda, y será igualmente requerida y validada a través de la plataforma habilitada por el cliente antes del acceso.
Cualquier incumplimiento o falta de documentación específica para espacios confinados impedirá el acceso y podrá derivar en las penalizaciones estipuladas en el contrato.

Plazo mínimo para entrega y validación de documentación PRL y disponibilidad de técnicos

El adjudicatario deberá subir a la plataforma habilitada por el cliente la documentación relativa a Prevención de Riesgos Laborales (PRL) de los técnicos con una antelación mínima de 7 días naturales antes del acceso previsto a las instalaciones, para permitir su validación previa por parte del cliente.

No se permitirá el acceso de técnicos cuya documentación no haya sido validada previamente. La presentación de documentación con menos antelación será considerada incumplimiento contractual. Asimismo, el adjudicatario deberá prever disponer de un número suficiente de técnicos con documentación validada en la plataforma para asegurar la continuidad del servicio y evitar retrasos o incidencias derivadas de la imposibilidad de acceso por falta de documentación validada. El incumplimiento de estas obligaciones podrá suponer la suspensión del acceso a las instalaciones indicadas hasta la regularización de la documentación, así como la aplicación de las penalizaciones previstas en el contrato.

Penalizaciones por incumplimiento de las obligaciones en materia de PRL

En el caso de que, debido al incumplimiento de las obligaciones del adjudicatario en materia de Prevención de Riesgos Laborales (PRL), no se autorice el acceso de técnicos a las instalaciones del cliente y, como consecuencia, no pueda resolverse una incidencia o realizar una intervención en el plazo previsto, se aplicará una penalización del 5% del importe de la solución por cada incidencia no resuelta por este motivo.
Estas penalizaciones podrán acumularse si existen múltiples incidencias afectadas y serán independientes de cualquier otra penalización o indemnización prevista en el contrato por incumplimientos de niveles de servicio (SLA) o por perjuicios causados al cliente.
La aplicación de esta penalización no eximirá al adjudicatario de su obligación de subsanar la situación con la mayor celeridad posible.

3.1.11.1. Service Manager

Con el objetivo de garantizar la continuidad de los servicios en base a las condiciones acordadas, se solicita a los adjudicatarios la inclusión de una figura de Service Manager por lote, que acompañe al licitador durante la duración del contrato y asegure la calidad de las operaciones y de la gestión comercial con la visión transversal de todos los procedimientos end-to-end.

El Service Manager contará con una visión completa de los servicios contratados tanto en provisión, operación y facturación. El adjudicatario deberá proveer un modelo de servicio donde el Service Manager sea el único punto de interlocución con el licitador para cualquier tema (problemas técnicos, escalados, peticiones administrativas, discrepancias en facturación y gestión de ofertas comerciales.), para luego distribuirlos internamente dentro del equipo.

Para realizar el seguimiento del servicio, el Service Manager tendrá la responsabilidad de presentar informes mensuales de todos los servicios por ámbito territorial (planta, gestiones, incidencias, cumplimientos de SLA's, etc…). En caso de ser informes de provisiones, se realizarán a nivel global.

3.1.11.2. Herramientas de monitorización

El adjudicatario deberá especificar en su propuesta en qué herramientas de monitorización y troubleshooting de red se apoyará para detectar y solucionar incidencias y proporcionar informes detallados en todo momento al licitador. Se requiere que estas herramientas sean lo suficientemente potentes para encontrar puntos de mejora en el sistema, así como para encontrar el origen del problema y poder solucionarlo eficazmente en tiempo real.

Se valorará positivamente que la herramienta de monitorización tenga bajo control todos los servicios/elementos de comunicaciones corporativos y en todo el parque de oficinas, a destacar:

- SD-WAN
- LAN
- Wi-Fi
- Telefonía IP
- APN (telefonía móvil)
- Conexiones VPN Site-to-Site
- Accesos internet (centralizado y residenciales)
- Interconexión con MS Azure y otros proveedores de Cloud Público
- Equipamiento de Seguridad TI (Firewalls, NACs,)

Se valorará positivamente que la herramienta de monitorización también permita monitorizar, tanto a nivel de capa TCP/IP como a nivel de capa aplicación, las comunicaciones de las siguientes aplicaciones:

- Herramientas de colaboración (p.ej: Google Workspace,...)
- Aplicaciones en sites externos (p.ej: Suapp, Coordinaqua,...)
- Otras aplicaciones críticas (p.ej: Netskope)

La herramienta de monitorización deberá monitorizar todos los servicios/elementos de comunicaciones mediante distintos protocolos (snmp, icmp, netflow,...). También dispondrá de un cuadro de mando accesible por todas las partes con una foto en tiempo real del estado de salud de todos los elementos de red: cuadro de mando general para Dirección y cuadro de mando por servicios (SD-WAN, LAN,…) para los responsables de servicio y para que puedan acceder en modo lectura las figuras que se identifiquen como Coordinación IT en el Grupo Veolia. También deberá proporcionar informes periódicos a modo de reporting al grupo Veolia.

La herramienta de troubleshooting deberá tener visibilidad de las comunicaciones extremo a extremo y permitirá hacer diagnósticos precisos y efectivos ante cualquier tipo de incidencia que se presente. Dicha herramienta también deberá encontrar deficiencias y proponer acciones de mejora sobre la infraestructura de red.

Se valorará positivamente la inclusión de sistemas de monitorización adicionales así como mejoras o funciones extras que complementen la solución de monitorización y aporten información relevante y claridad

3.1.11.3. Portal de cliente para gestión de provisiones y equipamiento

Para gestionar las provisiones de servicios de los lotes 1 y 2, se utilizará un portal propiedad del licitador que se ha desarrollado específicamente para gestionar el servicio de ambos lotes.

Los usuarios habilitados del grupo Veolia tendrán la posibilidad de cursar peticiones de alta de servicios al adjudicatario mediante este sistema. El portal de peticiones de servicios registrará la petición y comenzará a contar el tiempo dentro de la ventana de servicio de cara a entregar de forma automática la medición del tiempo de provisión. El portal permitirá la exportación de los datos para la realización de los informes mensuales de SLA's, solicitudes de provisiones del catálogo, etc.

El adjudicatario deberá por tanto, adaptar su operativa para procesar las órdenes de pedido de las empresas beneficiarias. El adjudicatario deberá disponer de un registro y medición de los tiempos de provisión dentro de la ventana de servicio.

Este portal estará disponible al inicio del contrato, y la integración y su uso por parte de los adjudicatarios de los lotes 1 y 2 se definirá en la puesta en marcha del servicio. En el Lote 3 y el Lote 4 se usará la herramienta de ticketing del licitador (Remedy)

El adjudicatario accederá al portal para indicar los avances y se especificará lo siguiente:

- La comunicación de peticiones de oferta especial, solicitudes de provisiones del catálogo estándar y Escalados se realizará a través de un portal web que será propiedad del licitador y dispondrá de los formularios necesarios para que el adjudicatario pueda recibir la información necesaria y detallada para cada uno de los servicios solicitados.
- El adjudicatario recibirá mediante correo electrónico cualquiera de las peticiones realizadas desde el portal donde podrán definirse los destinatarios dependiendo del tipo de solicitud realizada
    - (Por ejemplo: Que las provisiones lleguen al tramitador, los escalados lleguen al Service Manager o que las peticiones de oferta especial lleguen al Comercial del adjudicatario).
- El Portal permitirá realizar el seguimiento a través de bitácora de cada petición y permitirá la exportación de los tiempos de solución para contabilizar los ANS.
- El adjudicatario deberá registrar los avances en la bitácora de dicho portal con tal que el licitador esté informado de cualquier avance.
- Este portal se prevé que estará disponible al inicio del contrato, y la integración y su uso por parte de los adjudicatarios de los diferentes lotes se definirá en la puesta en marcha del servicio. En caso de no estar disponible al inicio del contrato, se utilizará mientras tanto la herramienta de ticketing del licitador.

3.1.11.4. Herramienta de gestión de incidencias

La comunicación de las incidencias al adjudicatario se registrará siempre sobre la herramienta del licitador BMC Remedy Versión 23.3.03 (aunque podría migrar a otra herramienta durante el transcurso del contrato).

El adjudicatario deberá usar la herramienta del licitador (Remedy). Sobre esta herramienta:

- Se deberá informar el detalle de las incidencias
- Se dará acceso a los técnicos del adjudicatario
- Se dará acceso a los interlocutores de las empresas beneficiarias
- Se contabilizarán los tiempos de solución y el cumplimiento o no de los ANS
- La Herramienta de Monitorización deberá poder enviar notificaciones a Remedy para abrir Incidencias cuando se detecten incomunicaciones o caídas de los elementos de los servicios con el impacto correspondiente en la medida de los ANS.

En el caso de que el adjudicatario disponga de una herramienta propia, deberá integrarse con Remedy y garantizar que es posible navegar entre una herramienta y otra mediante enlaces entre tickets así como actualización automática de estados. En ese caso, el licitador proporcionará los mínimos accesos a su herramienta de ticketing que permitan la integración de ambas herramientas. El adjudicatario deberá indicar en su propuesta el cronograma de la integración de las herramientas del licitador y del adjudicatario, indicando que asume todos los costes necesarios en ambas herramientas.

En cualquier caso, el adjudicatario será el responsable del mantenimiento del ticketing en la herramienta del licitador y será la herramienta del licitador la que contabilizará los tiempos de solución y cumplimiento de ANS. El adjudicatario será responsable de la gestión y asignación de todas las peticiones que entren en el buzón de comunicaciones, siendo así mismo responsable de gestionar cualquier ticket relativo con el buzón de comunicaciones, deberá asignarlo al grupo correspondiente interno del licitador, aunque no esté asociado a ningún servicio dentro del alcance del presente documento.

3.1.11.5. Herramienta de inventario del licitador

El licitador dispone de herramientas propias para la gestión de inventario que necesita se mantengan actualizadas durante todo el contrato. Esta necesidad es independiente de las herramientas de inventario que disponga el adjudicatario para la prestación de servicios.

Por lo tanto, el adjudicatario indicará en su plan de explotación su disposición a mantener actualizadas las herramientas siguientes o las que las sustituyan:

- Herramienta de inventario del licitador donde el adjudicatario deberá registrar los datos de inventario, servicios asociados y facturación de:
    - Líneas telefonía móvil
    - Líneas telefonía fija

- Red inteligente
- ToIP
- Accesos de datos SD-WAN (red de datos) y otros accesos
- Equipos LAN (Switches y APs)
- Equipos SD-WAN

El registro debe incluir los elementos que componen cada servicio como equipos, tipo de línea o líneas, etc.

Se deberá documentar en el Directorio telefónico del licitador, las líneas de los usuarios de telefonía móvil y fija.

3.1.12. Plan de devolución

Los adjudicatarios deberán incluir en su propuesta un plan de devolución del servicio en caso de no resultar adjudicatario una vez finalizado el acuerdo adjudicado al fin del presente procedimiento de licitación con el fin de facilitar el posible cambio de adjudicatario, minimizar el impacto en la continuidad y calidad de los servicios y facilitar la recepción al nuevo adjudicatario.

Este plan deberá detallar el modelo de servicio ofrecido para facilitar al máximo la migración hacia otro adjudicatario, y deberá incluir la siguiente información:

- Documentación relacionada con la infraestructura de licitador actualizada y accesible (inventarios, mapas de red, informes de volumetrías, documentación técnica, etc) para transferir el conocimiento de los servicios. Para poder tener esta documentación actualizada es necesario haber realizado previamente los procesos necesarios para capturar, organizar y almacenar el conocimiento adquirido por los diferentes miembros del Servicio para transformarlo en un activo intelectual que preste beneficios y se pueda compartir.
- Configuraciones y dimensionado del equipamiento en el momento de la transición.
- Plan de proyecto para la devolución de los servicios con el fin de asegurar la continuidad y la estabilidad de los servicios durante el periodo de devolución. Este plan tendrá que ser revisado y definido en detalle con la colaboración y cooperación del personal de licitador con responsabilidad en los Servicios.
- Calendario propuesto para los diferentes hitos de la transición. Compromiso por parte del adjudicatario de la presente licitación de colaborar y aportar en su caso los recursos humanos y materiales necesarios para la realización de todas aquellas actividades encaminadas a la planificación y ejecución del cambio como sesiones de trabajo, de shadowing y de formación
- Precio aplicable a cada uno de los servicios incluidos en el porfolio una vez cumplida la duración del contrato

El Plan de devolución deberá ser actualizado durante la vida del contrato en caso de cambios en la organización de este, en el material de referencia contractual o para reflejar otros cambios que afecten a la reversión.

En caso de incumplimiento, por negligencia o mala fe, el licitador podrá aplicar las siguientes penalizaciones:

- Uno por ciento (1%) de la facturación mensual correspondiente a la totalidad de los Servicios contratados por el licitador por cada semana de retraso en facilitar la información al "adjudicatario entrante".
- El doble de las penalizaciones establecidas en los Pliegos, para aquellos SLAs y Servicios que sean de aplicación.

3.1.13. Evolución tecnológica

El adjudicatario debe proporcionar y garantizar la evolución tecnológica hacia los nuevos servicios para garantizar la futura evolución del licitador. También debe especificar el modelo ofrecido para garantizar la evolución. Este modelo deberá incluir la periodicidad de las revisiones para ver en todo momento qué partes se pueden mejorar y no quedar en la obsolescencia y asegurar la proactividad del adjudicatario.

A modo general, el adjudicatario debe proporcionar una oferta que se ajuste a los servicios y a las necesidades presentes y futuras del licitador, y que garantice la adopción de soluciones que permitan reducir la complejidad de su infraestructura y por tantos sus costes recurrentes asociados debido a la automatización de tareas en provisión y operación. El adjudicatario será responsable de presentar mejoras a los servicios actuales, y nuevos servicios que optimicen tanto técnica como económicamente los servicios actuales.

A nivel de equipamiento, los elementos objeto de la presente licitación están sujetos a una constante evolución que favorece la mejora de características técnicas y/o el precio de los elementos, pero por el contrario aumenta la diversidad de tipos de elementos complicando la gestión del parque por parte de las Empresas Beneficiadas. Por estos motivos el adjudicatario deberá mantener una vigencia mínima del equipamiento de la oferta y posteriores evoluciones de 12 meses. Ambas vigencias empiezan desde la fecha de la homologación por parte del adjudicatario. El adjudicatario presentará al licitador para cada hito de evolución tecnológica (12 meses) y con la antelación debida su propuesta de evolución tecnológica. El licitador podrá adelantar el hito de renovación tecnológica en caso de circunstancia debidamente justificada por evolución tecnológica del mercado.

En el caso de que el adjudicatario no pueda cumplir con algún equipo la vigencia mínima, deberá notificar al licitador para poder evaluar el impacto.

El adjudicatario se compromete a ofertar siempre equipos con las mismas características técnicas o superiores a los equipos vigentes en el presente procedimiento de contratación sin aumentar el precio de la Oferta presentada.

3.1.14. Compliance políticas de seguridad

Todos los servicios y soluciones que sean ofertados por los adjudicatarios deberán cumplir con las políticas, procedimientos y requerimientos que se establezcan desde el departamento de seguridad del licitador, tanto en el momento de su adjudicación como a lo largo de toda la vida del contrato.

Las soluciones deberán diseñarse de manera que estén alineadas con la estrategia de seguridad del licitador. El licitador será libre de evaluar las soluciones ofertadas y, en caso de que no se cumplan las políticas adecuadas, el adjudicatario será responsable de incluir en sus propuestas los parámetros de control y las medidas de seguridad necesarias para cubrir los requisitos del licitador.

3.1.15. Elaboración de informes

El adjudicatario ofrecerá, mensualmente, y adicionalmente bajo demanda del licitador los siguientes informes, orientados a mejorar la gestión de los servicios:

- Informes de tráfico, de ocupación de enlaces, de ocupación de canales, ratios de saturación, ancho de banda ocupado, gráficos de rendimiento, …
- Informes de indisponibilidad de servicio. Propuestas de mejora orientadas a reducir congestiones, interfaces de circuitos, etc. Y todas aquellas que mejoren el nivel de servicio, optimicen recursos y reduzcan el gasto.
- Informes de cumplimiento de los SLAs pactados y los correspondientes cálculos de los importes de penalización, definidos en el apartado 3.1.4.4 del presente pliego.
- El/los adjudicatario/s deberá/n entregar esta información en el periodo de tiempo acordado por ambas partes.

El formato y los contenidos de los informes deben ser aprobados por el licitador.

3.1.16. Provisionamiento y mantenimiento de equipos

A lo largo del presente pliego de prescripciones técnicas se solicitan diversos modelos de provisión y mantenimiento de equipos, según las necesidades del licitador en cada servicio requerido.

Se valorará positivamente el compromiso por parte del adjudicatario para preservar el medio ambiente conforme a las normativas vigentes, incentivando y apoyando cualquier acción que implique reciclaje de materiales y conservación de recursos.

A continuación, se indica el modelo de provisión y mantenimiento de los equipos de cada servicio solicitado por el licitador:

- Lote 1:
    - Servicio de comunicaciones de datos SD-WAN:
        - El equipamiento correspondiente a este servicio será propiedad del adjudicatario y se provisionará en modo alquiler mensual dentro del servicio solicitado.
        - El adjudicatario será responsable del mantenimiento y gestión de estos equipos, así como de su reemplazo en caso de ser necesario sin coste extra para el licitador.
    - Servicios Core:
        - El equipamiento correspondiente a este servicio es propiedad del adjudicatario y se provisionará en modo alquiler mensual dentro del servicio solicitado.
        - El adjudicatario será responsable solamente del mantenimiento y gestión de estos equipos, así como de su reemplazo en caso de ser necesario sin coste extra para el licitador.
- Lote 2:
    - Switching:
        - El equipamiento correspondiente a este servicio es propiedad del licitador y deberá continuar de este modo.
        - El adjudicatario será el responsable del aprovisionamiento de nuevos equipos y deberá incluir en su porfolio, como mínimo, el catálogo de equipos solicitados por el licitador y el listado de precios unitarios de cada uno de ellos.
        - El adjudicatario será responsable del mantenimiento y gestión de estos equipos, excepto los switches de solución básica, que no requieren ni gestión ni mantenimiento por parte del adjudicatario.
    - Wi-Fi Access Point (APs)
        - Actualmente, el equipamiento correspondiente a este servicio es propiedad del licitador. Sin embargo, los nuevos equipos se deberán provisionar en modo alquiler mensual por el adjudicatario dentro del servicio solicitado.
        - El adjudicatario será responsable solamente del mantenimiento y gestión de estos equipos, así como de su reemplazo en caso de ser necesario sin coste extra para el licitador.
        - El adjudicatario deberá hacerse cargo del desmantelamiento del equipamiento antiguo y de ofrecer opciones al licitador para su recompra.
    - Controladoras Wi-Fi
        - El equipamiento correspondiente a este servicio es propiedad del adjudicatario y se provisionará en modo alquiler mensual dentro del servicio solicitado

        - El adjudicatario será responsable solamente del mantenimiento y gestión de estos equipos, así como de su reemplazo en caso de ser necesario sin coste extra para el licitador

- Lote 3:
    - Servicio de ToIP
        - El equipamiento correspondiente a este servicio será propiedad del adjudicatario y se provisionará en modo alquiler mensual dentro del servicio solicitado
        - El adjudicatario será responsable del mantenimiento y gestión de estos equipos, así como de su reemplazo en caso de ser necesario sin coste extra para el licitador
        - El adjudicatario también será responsable del mantenimiento y gestión del sistema actual del licitador, hasta la migración total de usuarios a la nueva solución de ToIP Cloud
    - Telefonía fija
        - El equipamiento correspondiente a este servicio es propiedad del licitador y deberá continuar de este modo
        - El adjudicatario será responsable solamente del mantenimiento y gestión de estos equipos
        - La provisión de nuevos equipos no será responsabilidad del adjudicatario y no será responsable de su reemplazo en caso de estar fuera de su ciclo de vida
    - Líneas de voz independientes
        - El equipamiento correspondiente a este servicio será propiedad del adjudicatario y se provisionará en modo alquiler mensual dentro del servicio solicitado
        - El adjudicatario será responsable del mantenimiento y gestión de estos equipos, así como de su reemplazo en caso de ser necesario sin coste extra para el licitador
    - Red inteligente:
        - Cualquier equipamiento correspondiente a este servicio será propiedad del adjudicatario y se provisionará en modo alquiler mensual dentro del servicio solicitado
        - El adjudicatario será responsable del mantenimiento y gestión de estos equipos, así como de su reemplazo en caso de ser necesario sin coste extra para el licitador

- Lote 4:
    - Servicio de acceso a la red móvil con origen fijo:
        - El equipamiento correspondiente a este servicio será propiedad del adjudicatario y se provisionará en modo alquiler mensual dentro del servicio solicitado
        - El adjudicatario será responsable del mantenimiento y gestión de estos equipos, así como de su reemplazo en caso de ser necesario sin coste extra para el licitador
    - Servicio de APN:
        - El equipamiento correspondiente a este servicio será propiedad del adjudicatario y se provisionará en modo alquiler mensual dentro del servicio solicitado
        - El adjudicatario será responsable del mantenimiento y gestión de estos equipos, así como de su reemplazo en caso de ser necesario sin coste extra para el licitador

3.1.17. Seguridad Servicios SaaS

Se solicita a los adjudicatarios que garanticen las siguientes medidas de seguridad en todas las soluciones SaaS que se requieren a lo largo de este documento y que deberán ser especificadas en sus ofertas. Estas medidas se consideran como mínimas a cumplir por parte de los adjudicatarios y no excluyen otras que el equipo de seguridad del licitador pueda solicitar a lo largo de la vida del contrato:

- El adjudicatario deberá realizar una revisión periódica de los permisos de usuarios del licitador y una renovación periódica de credenciales (administrador, usuario, etc.):
    - Renovación de contraseñas cada 30 días
    - Eliminación de cuentas de usuario inactivas cada 30 días
    - Revisión de derechos de acceso de manera trimestral
- Se deberá llevar un registro de las últimas 12 contraseñas del usuario para evitar repetición
- Se llevará a cabo el cierre de sesión en las aplicaciones tras 15 minutos de inactividad
- Se deberá proveer un sistema de autorización tras alcanzar el número máximo de intentos de acceso
- Las firmas de antivirus del equipamiento interno del adjudicatario serán actualizadas de forma automática
- El adjudicatario deberá disponer de seguridad privada en la instalación 24 horas al día los 365 días del año

- El adjudicatario deberá realizar auditorías externas de seguridad anualmente.

3.2. Estructura de las propuestas

3.2.1. Propuesta técnica y de servicio

Debe contener toda la información relacionada con la solución técnica que cada adjudicatario haya considerado como óptima para su implantación en Grupo Veolia, así como la descripción del servicio propuesto para la explotación y gestión del servicio ofrecido.

3.2.2. Propuesta económica

Todos los servicios que se describen en la "Propuesta técnica y de servicio" deberán presentar una propuesta económica asociada. No se aceptarán ofertas integradas.

Los adjudicatarios realizarán un documento específico de oferta económica que contemple todos los elementos de coste con el mayor nivel de segmentación posible. El modelo de propuesta deberá basarse en los anexos Excel del Pliego de Condiciones Generales indicados a continuación:

- Anexo 20 - Propuesta modelo económico lote 1
- Anexo 21 - Propuesta modelo económico lote 2
- Anexo 22 - Propuesta modelo económico lote 3
- Anexo 23 - Propuesta modelo económico lote 4

4. Lote 1 – Servicio SD-WAN y Core

4.1. Alcance

La valoración por parte del licitador de las propuestas para este lote está sujeta a la presentación de una oferta que incluya cada uno de los servicios demandados.

4.1.1. Servicios dentro del alcance

Estos son los servicios principales solicitados dentro de este Lote de Servicio:

- Servicio SD-WAN basado en:
    - Accesos Internet locales
    - Solución SD-WAN + Gestión y Mantenimiento
- Servicios Core
- Accesos directos internet

4.2. Situación actual

4.2.1. Servicio SD-WAN

4.2.1.1. Accesos a la red de datos

Actualmente el licitador dispone de una red mallada gestionada centralizadamente mediante tecnología SDN (Software Defined Network). La solución SD-WAN actual cuenta con accesos MPLS con túneles IPSEC y accesos con breakout local a internet que proporcionan acceso a internet y a los servicios corporativos a todos los centros del territorio nacional.

La red de datos del licitador presenta las siguientes características:

- Existe un único punto central (orquestador) que permite gestionar toda la red como una única unidad, permitiendo el control en tiempo real del estado de cada elemento de la red
- La solución de overlay + underlay garantiza la gestión extremo a extremo de la red, así como la monitorización y análisis del tráfico en cada ubicación del licitador

- La solución garantiza la conexión a internet y a los sistemas corporativos desde un mismo equipo
- El gobierno de toda la solución es llevado a cabo por el adjudicatario, si bien los usuarios administradores del grupo VEOLIA tienen acceso a la herramienta única de monitorización y gestión de los parámetros de red
- Actualmente existe un acceso centralizado y redundado a Internet desde la red corporativa. Esta conexión dejará de existir en la nueva tipología de red del licitador
- El CPD de Pablo Iglesias dispone de dos accesos de 10Gbps, uno de Macrolan FlexWan y otro de Macrolan Legacy. Entre estas dos sedes también existe un anillo de fibra de 500Mbps que no forma parte del alcance del presente proceso de licitación
- Actualmente existen algunos servicios conectados desde la sede CPD de Pablo Iglesias del cliente. Esta sede dejará de formar parte en la nueva topología de red del licitador
- Aparte del CPD de Pablo Iglesias, existen otras cinco grandes sedes, las cuales disponen de accesos dedicados F.O. MPLS, DIBA, etc.. y están redundadas con diferentes tipos de acceso:
    - ABCOLL (redundada)
    - ABCOR (redundada)
    - ABSJD (redundada)
    - PRT1 (redundada)
    - ABD38 (acceso simple que realiza el HA con el acceso del CPD de Pablo Iglesias)
- El resto de las sedes se pueden dividir en las siguientes categorías según sus accesos a la red:
    - Sedes Críticas: Accesos principales de Fibra Óptica MPLS con dos tipos de redundancia posibles:
        - Acceso de las mismas características y 100% diversificado
        - Acceso por túnel IPSec a la MPLS
    - Sedes Estándar: Accesos principales basados en tecnología de Fibra Óptica o FTTH con dos tipos de redundancia posibles:
        - Acceso FTTH
        - Acceso móvil 4G
    - Sedes Bajas: Accesos únicos basados en.
        - FTTH con túnel IPSec a la MPLS
        - Acceso móvil 4G

En las siguientes tablas se muestran en detalle los accesos principales y backups que conforman la red de datos del licitador:

Tipo	Tecnología	Velocidad	Unidades
Acceso Principal	Fibra Óptica MPLS	100 Mbps	92
	Fibra Óptica MPLS	1 GB	17
	Fibra Óptica MPLS	10 GB	1
	VPN-IP MPLS FTTH	300 Mbps	250
	FTTH Broadband	300 Mbps	232
	FTTH Broadband	100 Mbps	73
	FTTH Broadband	---	16
	AFR	---	135
	4G	---	69
TOTAL			**885**

Tabla 4: Accesos de datos principales

Tipo	Tecnología	Velocidad	Unidades
Acceso Backup	Fibra Óptica MPLS	100Mbps	61
	Fibra Óptica MPLS	1GB	4
	Fibra Óptica MPLS	200Mbps	3
	Fibra Óptica MPLS	500M	1
	VPN-IP MPLS FTTH	---	3
	FTTH Broadband	100 Mbps	240
	FTTH Broadband	1GB	9
	AFR	---	55
	4G	4G	61
	3G	3G	1
TOTAL			**438**

Tabla 5: Accesos de datos backup

Adicionalmente, algunos de los anteriores accesos cuentan con equipos rugerizados preparados para funcionar en entornos industriales. En las siguientes tablas se muestran en resumen los equipos rugerizados que forman parte del servicio contratado actualmente por el licitador:

Tipo	Modelo	Marca	Unidades
Equipos Principales	REGESTA-PRO ER, 1DSL (ADSL)	Teldat	11
	REGESTA-PRO ER, 1DSL, 1EDGE (ADSL)	Teldat	4
	REGESTA-PRO ER 1EDGE (4G)	Teldat	23
TOTAL			38

Tabla 6: Equipos Rugerizados Principales

Tipo	Modelo	Marca	Unidades
Equipos Backup	REGESTA-PRO ER, 1EDGE (4G)	Teldat	6
TOTAL			6

Tabla 7: Equipos Rugerizados Backup no migrados SD-WAN

Las soluciones y equipos rugerizados actualmente no forman parte de la solución SD-WAN, pero deberán hacerlo en el nuevo pliego y su catálogo de soluciones.

La siguiente tabla muestra la referencia para consultar con mayor detalle los accesos de datos para cada ubicación:

Tipo	Referencia
Accesos de datos SD-WAN	Anexo 2 – Lote 1 – Hoja “Sedes SD-WAN”
Equipamiento SD-WAN	Anexo 2 – Lote 1 – Hoja “Catálogo Soluciones SD-WAN”
Equipamiento SD-WAN Rugerizados	Anexo 2 – Lote 1 – Hoja “Catálogo Soluciones SD-WAN (RUG)”

Tabla 8: Referencia anexo detalle accesos de datos y equipamiento WAN

4.2.1.2. Internet corporativo

Actualmente existe un acceso centralizado y redundado a Internet con caudal de 1 Gbps corporativo desde la red corporativa, que se utiliza como método de contingencia de los accesos a internet locales de las sedes, y para la publicación de servicios corporativos en la nube. Esta conexión dejará de existir en la nueva tipología de red del licitador.

El acceso a Internet corporativo se encuentra centralizado desde la red corporativa. A continuación, se describen los anchos de banda actuales:

Acceso Principal	Acceso Secundario	Caudal
F.O 1 Gbps	F.O 1 Gbps	1Gbps

Tabla 9: Detalle conectividad internet corporativo

4.2.1.3. Conectividad Microsoft Azure (ExpressRoute)

Actualmente existe una conectividad con los servicios de Microsoft Azure (ExpressRoute), que le permite al licitador interconectar los centros de datos de Azure con la MPLS proporcionada por el adjudicatario del presente Lote de servicios.

Express Routes con Telefónica como proveedor del acceso en Madrid y Frankfurt.

Actualmente Veolia dispone de dos HUBs de IT en Azure:

- West Europe/Amsterdam
- Germany West Central/Frankfurt

Actualmente el licitador dispone de un HUB OT en la misma región de Frankfurt, con una landing zone independiente a la de IT de Frankfurt. Actualmente el licitador dispone de un acceso principal-backup entre las dos ubicaciones a 2 Gbps.

Esta conexión dispone de las siguientes características:

Servicio	Velocidad
ExpressRoute	2 Gpbs

Tabla 10: Detalle conectividad Microsoft Azure

4.2.2. Servicios Core

Existen una serie de equipos core que forman parte de la electrónica de red del licitador y que son mantenidos por el adjudicatario actual en dependencias del licitador. Se trata de equipos alojados en los CPDs o sedes centrales del licitador necesarios para poder proporcionar determinados servicios a la compañía. Estos equipos interconectan con una serie de sistemas y equipos, que no formarán parte de la solución requerida por el licitador:

Equipamiento Core	Modelo	Unidades
Balanceadora	F5 5050 Series	2
Servidor DHCP	Infoblox	2
Switch Switch	Cisco CBS30X0	8
	Cisco N2K	8
Switch Switch	Cisco N3K	4
	Cisco N5K	2
ViewTinet	Servicio Shapping	3
TOTAL		27

Tabla 11: Planta equipamiento core

El licitador pretende descontinuar todo el equipamiento alojado en su infraestructura, para llevarlo al cloud. Cualquier equipamiento que no forme parte de las soluciones requeridas para las sedes SD-WAN, deberá instalarse en dependencias del adjudicatario.

4.2.3. Accesos directos internet

Actualmente el licitador dispone de accesos directos a internet en algunas sedes, ofrecidos mediante una solución FTTH o 4G, que no están integrados con la solución SD-WAN. Puntualmente, dispone de alguna solución muy concreta utilizando fibra dedicada o radioenlaces.

Los elementos constitutivos del segmento de Accesos directos internet son:

- Línea de acceso permanente entre la oficina del cliente y el punto de presencia del ISP.
- Router (CPE) en instalación del cliente.
- Caudal de acceso a Internet
- Direccionamiento IP público (hasta 1 clase C)

En la siguiente tabla se muestran en detalle las soluciones para accesos directos internet:

Tipo	Tecnología	Velocidad	Unidades
Accesos directos internet	FTTH	1 Gbps	1
	FTTH	300 Mbps	4
	FTTH	100 Mbps	13
	Fibra dedicada	100 Mbps	1
	Radioenlace	100 Mbps	1
	4G	Máxima	19
TOTAL			39

Tabla 12: Soluciones actuales accesos directos internet

4.3. Requerimientos técnicos

A continuación, a modo de descripción e información para el futuro adjudicatario, se especifican los fabricantes validados por el equipo corporativo de Veolia para los servicios del presente lote 1:

- Cisco Meraki
- Fortinet
- Palo Alto Networks

Esta información se facilita con carácter meramente informativo.

4.3.1. Servicio SD-WAN

4.3.1.1. Requerimientos Generales SD-WAN

El adjudicatario deberá proporcionar una red mallada que interconecte en estrella todas las delegaciones del licitador. Se solicita una evolución de la red actual con el objeto de mejorar las infraestructuras, funcionalidades, rendimiento y capacidad, para conformar una única red global que dé soporte a los servicios y aplicaciones actuales y futuros, permitiendo su evolución a nuevos escenarios tecnológicos para su adaptación a las necesidades del licitador.

El adjudicatario deberá proporcionar una solución de comunicaciones bajo un modelo "servicio gestionado extremo a extremo", incluyendo todos los elementos necesarios para la prestación del servicio SD-WAN: conectividad, equipamiento con mantenimiento de fabricante durante la duración del contrato, licencias, instalación, operación, monitorización y soporte.

Asimismo, el adjudicatario deberá poner a disposición del licitador un catálogo de soluciones que contemplen configuraciones con doble operador (multioperador), con el objetivo de garantizar la

redundancia y alta disponibilidad del servicio. En cualquier caso, la gestión integral del servicio, incluyendo la coordinación, operación, facturación y soporte de todas las líneas y equipamientos, será siempre responsabilidad exclusiva del adjudicatario.

El servicio de red SD-WAN objetivo a implantar deberá ajustarse a lo siguiente:

- Deberá estar basada en accesos que permitan realizar en todas las sedes un breakout local a internet, según el tipo de acceso requerido por ubicación. Por tanto, se realizará una evolución hacia redes broadband, no MPLS, finalizando con una topología única de accesos broadband, todos ellos gestionados a través de tecnología SDN
- Deberá soportar cualquier tipo de tráfico ya sea de datos, tránsito de datos de servicios de Internet, voz o multimedia, con calidad de servicio garantizada extremo a extremo y con las suficientes garantías de redundancia, robustez y seguridad
- Deberá soportar la totalidad de los servicios corporativos (flujos de tráfico cifrado, tunelizado, marcado QoS, ToIP, SIP, RTP) y no se establecerán límites al respecto
- Deberá soportar futuras ampliaciones del alcance, evitando soluciones que limiten la capacidad de crecimiento de la red
- Estará dimensionada de forma que, al menos el caudal garantizado de los servicios contratados sea cursado de un modo sostenido y sin degradación de las comunicaciones entre las sedes
- Para maximizar la redundancia en el caudal de los accesos, el licitador requiere que una parte de las soluciones del catálogo ofrecidas por el adjudicatario se basen en doble acceso, de doble operador. En estas soluciones, el adjudicatario deberá subcontratar, con carácter parcial y no esencial, la provisión de accesos a uno o varios operadores de telecomunicaciones ajenos a él mismo, con el fin exclusivo de dotar redundancia en las sedes más críticas y asegurar continuidad del servicio conforme a los niveles de calidad exigidos. Para ello, se deberán contemplar los siguientes requerimientos:
    - Esta subcontratación deberá ser realizada por el adjudicatario, y en ningún caso será gestionada por el licitador.
    - Los accesos deberán estar contratados y titularizados a nombre del adjudicatario, quien será el único responsable ante el licitador de su correcto funcionamiento, mantenimiento y cumplimiento de los niveles de servicio. Por tanto, el adjudicatario será única y exclusivamente responsable ante el licitador por la correcta prestación del servicio, incluyendo la parte subcontratada
    - El adjudicatario deberá mantener en cualquier momento, sobre el conjunto de accesos (propios más subcontratado), los niveles mínimos de calidad, cobertura, disponibilidad y servicio exigidos en el presente pliego y futuro contrato
    - El adjudicatario deberá identificar dentro de su oferta, una memoria técnica justificativa del operador subcontratado (incluyendo su capacidad técnica, cobertura, prestaciones técnicas, experiencia) y el plan de integración operacional con el resto del servicio (equipos y otros accesos)

- La subcontratación no podrá generar costes adicionales para el licitador aparte de los ya previstos específicamente para el servicio en la plantilla económica de la adjudicación, salvo que expresamente se acuerde lo contrario.
- Los contratos entre adjudicatario y subcontratas deben contener cláusulas que aseguren que las empresas subcontratadas estarán sujetas a las mismas obligaciones técnicas, de calidad, continuidad, apertura de averías, mantenimiento y servicio que el adjudicatario tendrá frente al licitador.
- El adjudicatario deberá garantizar al licitador su capacidad de supervisión y facultades de influencia sobre la empresa subcontratada, así como su modelo de control y auditoría sobre la misma. En caso de incumplimientos significativos o reiterados de la empresa subcontratada que afecten a la prestación del servicio, el licitador podrá requerir al adjudicatario la adopción de medidas correctoras, incluyendo, si fuera necesario, la sustitución de la empresa subcontratada o la reversión de la prestación del servicio al proveedor adjudicatario.
- En ningún caso se podrán modificar las condiciones esenciales del servicio sin autorización escrita del adjudicatario y del licitador.
- Cualquier cambio de operador subcontratado deberá ser notificado previamente al órgano de contratación con un plazo mínimo de 3 meses acompañando la memoria técnica actualizada que justifique que se mantienen los estándares exigidos.
- El licitador podrá exigir al adjudicatario que asuma directamente la prestación de la parte subcontratada (es decir, que revierta esa parte del servicio bajo su gestión directa) en caso de:
    - Incumplimiento grave reiterado de la subcontrata
    - Pérdida de cobertura o degradación del servicio que afecte los niveles contractuales
    - Terminación del contrato de la subcontrata

- El adjudicatario deberá cubrir las volumetrías que forman parte del ámbito de esta licitación, así como prever capacidad de crecimiento para responder a las futuras necesidades de la red propuesta
- El precio mensual ofertado por cada solución deberá incluir todos los conceptos asociados:
    - Coste de la línea de comunicaciones.
    - Alquiler del equipamiento (router, equipo especializado SD-WAN, etc.).
    - Licencias y suscripciones necesarias para el servicio SD-WAN.
    - Instalación y configuración.
    - Soporte técnico, mantenimiento, monitorización y gestión proactiva.

- No se aceptarán cargos adicionales fuera del precio mensual ofertado, salvo aquellos expresamente previstos en el presente pliego
- La oferta presentada deberá permitir un crecimiento flexible y altamente escalable a lo largo de la vida del contrato, de manera que pueda absorber la creación de nuevas ubicaciones, los aumentos de tráfico (caudal e interfaz de acceso), o los nuevos servicios que se establezcan, sin necesidad de hacer una nueva inversión en la red, que en todo caso correría a cargo del adjudicatario
- Se valorará positivamente la capacidad de los adjudicatarios para proveer servicios de comunicaciones de datos basados en tecnologías alámbricas. No se aceptarán propuestas que incluyan más de un 25% de accesos inalámbricos en su diseño de red
- Se deberán implementar los mecanismos de respaldo necesarios para garantizar el cumplimiento de los Acuerdos de Nivel de servicio tanto en los accesos como en la red de transporte
- Se deberán preservar la integridad y confidencialidad de la información en tránsito, así como satisfacer las necesidades de cifrado y medidas de seguridad solicitadas en el anexo correspondiente. En todo caso, la solución ofrecida deberá cumplir con los requisitos de seguridad del licitador y en caso de no cumplimiento, el adjudicatario deberá tomar las acciones necesarias para garantizarlos en el plazo convenido con el licitador
- La red garantizará la interconexión con todas las redes públicas existentes (RTB, RDSI, IP/Internet, GPRS, 4G, etc.) y soluciones avanzadas de NGN
- El adjudicatario deberá garantizar la cobertura, como mínimo, 4G y preferiblemente 5G en todas las sedes donde la solución (sea principal o backup) deba tener conectividad de internet broadband. Para ello, el adjudicatario deberá facilitar mapas de cobertura y estudios suficientemente detallados para poder valorar la propuesta y, además, que sea acreditable mediante auditorías de un tercero.
- Cuando la red 5G esté disponible, el adjudicatario deberá garantizar la interconexión de los accesos de datos con ésta. En ese momento, el adjudicatario llevará a cabo un proyecto de mejora tecnológica en los accesos móviles de las sedes del licitador basados en 4G hacia 5G. El adjudicatario dispondrá los equipos necesarios para realizar esta evolución sin coste alguno para el licitador
- Deberá permitir la integración total de la telefonía en la red de datos, así como la implementación de servicios avanzados de comunicaciones (conectividad con Cloud Públicos, servicios de Seguridad en la Nube, etc)
- Dentro del servicio prestado, el adjudicatario deberá proporcionar todo el equipamiento de comunicaciones necesario para cubrir el alcance de los servicios demandados, así como futuras ampliaciones
- El adjudicatario será responsable de la instalación, configuración, administración, operación y mantenimiento de todo el equipamiento empleado en la solución

- El adjudicatario deberá encargarse de la gestión del plan de direccionamiento IP global corporativo y su mantenimiento actualizado mediante una herramienta tipo IPAM con máxima granularidad (IP Address Manager) donde quede documentado el uso asignado para cada subnet (redes de usuarios, telefonía IP, gestión de APs, SSIDs Wi-Fi, VNETs de entornos Cloud (como azure, AWS, GCP…). También deberá encargarse del traspaso de la documentación actual (en una hoja de cálculo) a la nueva herramienta.

- El equipamiento instalado tendrá tolerancia a fallos mediante la redundancia de equipos y/o fuentes de alimentación, de modo que queden garantizados los ANS del presente Lote. También estará dimensionado adecuadamente (CPU, memoria, interfaces) para hacer frente a las necesidades de caudal de los enlaces y de procesamiento de tráfico requerido durante toda la vida del contrato. El adjudicatario actualizará o sustituirá el equipamiento, en caso de no cumplir con las garantías de calidad y prestaciones exigidas por el licitador

- Se valorará positivamente que los accesos alámbricos, en ubicaciones con doble equipo, se entreguen a ambos routers para que la redundancia sea máxima y que un fallo en uno de los dos equipos de la solución no ocasione también, por extensión, una indisponibilidad en un acceso.

- Todo el equipamiento que preste servicio al lote deberá contar durante toda la vida del contrato con mantenimiento oficial del fabricante y el licitador podrá solicitar al adjudicatario que presente evidencias de su cumplimiento. Igualmente, se deberá tener en cuenta que será responsabilidad del adjudicatario el servicio, la corrección y reparación de las averías que pueden implicar la sustitución de equipos, desplazamiento de personal, mano de obra, etc., en las ubicaciones del licitador, cuyos gastos correrán a cargo del adjudicatario

- Dentro del mantenimiento prestado por el adjudicatario se incluirá el plan de garantías, soporte oficial del fabricante para todos los elementos hardware y software y licencias de actualizaciones requeridas para la correcta prestación del servicio durante la duración del contrato

- Durante el tiempo que dure la implantación de la nueva solución global, el adjudicatario garantizará el correcto funcionamiento e interconexión entre las distintas redes de datos existentes en la actualidad y su propia red, garantizando el soporte, la gestión y el mantenimiento de estas

- El adjudicatario asumirá la provisión de todos los elementos de cableado necesarios para la interconexión con la red LAN del licitador

- La solución provista deberá cumplir con regulaciones locales e internacionales relacionadas con la privacidad y seguridad de los datos y con continuidad de procesos (ENS2, ISO27000, ISO22301)

- En el portal del licitador se podrá solicitar directamente al adjudicatario cualquier petición relacionada con todo el porfolio de soluciones, de forma que el licitador pueda seleccionar la solución deseada, la acción a realizar y además pueda ver los costes asociados, SLAs, etc. El adjudicatario se encargará de incluir todos los datos necesarios para poder cursar la petición. Si el adjudicatario discontinúa un servicio incluido en el porfolio de soluciones, deberá

sustituirlo por otro equivalente o superior sin coste alguno para el licitador. Una vez adjudicado el procedimiento de licitación, en los casos en que el adjudicatario (y debido a su propia infraestructura), no pueda ofrecer las capacidades de alguno de los accesos indicados en su propuesta, deberá ofrecer alternativas de características equivalentes o superiores para garantizar las capacidades ofrecidas por el mismo importe adjudicado.

- En referencia a la monitorización y reporting se valorará la integración de las herramientas que utilice el adjudicatario con las plataformas de los distintos fabricantes (llamadas vía API,...).

4.3.1.2. Descripción del servicio

El adjudicatario deberá proporcionar un servicio de gestión centralizada de la red mediante tecnología SDN (Software Defined Network).

Cada sede deberá estar gestionada mediante tecnología SDN de manera que se permita lo siguiente:

- Un único punto de control central (orquestador) que permita gestionar toda la red como una única unidad, permitiendo el control en tiempo real del estado de cada elemento de la red
- La solución deberá ser auto provisionable (zero-touch provisioning), es decir, la configuración de los equipos deberá poder instalarse automáticamente a través de una conexión remota sin necesidad de intervención de ningún miembro del equipo IT del licitador.
- Monitorización nativa de las características del tráfico WAN por cada clase de tráfico especificada (caudal, retardo, jitter, pérdida de paquetes, equipos, etc.)
- La solución deberá permitir al licitador la implantación las siguientes funcionalidades:
    - Optimización dinámica del tráfico:
        - Priorización del tráfico mediante políticas de negocio
        - Establecimiento de Calidad de Servicio (QoS) en base a: Usuario / grupo de usuarios, Aplicación, Categoría web, DSCP. En base a dichos parámetros, la solución debe ser capaz de aplicar los siguientes mecanismos: Ancho de banda máximo, Ancho de banda garantizado, Prioridad.
        - Redireccionamiento dinámico del tráfico en respuesta a cambios en las condiciones de la red o enlace óptimo
        - Redireccionamiento automático del tráfico según aplicación
        - Redireccionamiento automático según métricas: packet los, jitter, latencia…
    - Distribución automática de información y políticas de seguridad de manera homogénea en todas las sedes del licitador:
        - Firewall de capa 7 y protección ante intrusiones externas

    - Un único panel de control de gestión que permita visualizar en tiempo real el estado de la red, realizar configuraciones y aplicarlas automáticamente a todas las sedes indicadas por el licitador.
    - Actualización automática de los equipos desde el orquestador en modo “push”

- En referencia a equipos que usen tecnologías móviles como 4G o 5G, se valorarán que los equipos de la solución permitan lo siguiente:
- Poder comportarse como una extensión del equipo SD-WAN y por tanto poder extenderse por LAN por ejemplo a una ubicación con mejor cobertura, independientemente de que el equipo SD-WAN esté en el armario técnico de la sede.
- Capacidad de disponer de doble SIM para poder tener por ejemplo doble operador.
- Capacidad de disponer de eSIM..
- Poder gestionarse tanto a nivel de despliegue ZTP como de gestión, monitorización y updates masivos, por la consola de gestión centralizada.
- Permitir la utilización del mismo como equipo OoB (Out of Band), para poder acceder remotamente al equipo SD-WAN de la sede vía inalámbrica en caso de pérdida de conectividad con internet o con el management central.
- Garantizar la gestión extremo a extremo de la red, así como el análisis del tráfico por tipo y por ubicación, generando alarmas ante eventos definidos previamente.
- La gestión centralizada debe ser capaz de guardar un registro de las diferentes configuraciones aplicadas a los diferentes elementos de la solución y permitir llevar a cabo un rollback a cualquiera de las mismas, en caso de necesidad.
- El adjudicatario concederá al licitador permisos de lectura y escritura para que este pueda tener acceso total y realizar configuraciones necesarias en la plataforma de SD-WAN, incluyendo posibles integraciones necesarias con herramientas corporativas de terceros en los casos en los que técnicamente sea posible (ya sea de vía permisos de lectura o escritura): integración con NACs, integraciones vía API que permitan configuración de red y de seguridad, envío de logs, autenticación, etc.
- El gobierno de esta solución deberá llevarse a cabo por el adjudicatario. Si bien es cierto que la definición de las políticas de negocio se llevará a cabo conjuntamente por el licitador y con el previo consentimiento de los organismos internos que estén a cargo de las políticas de seguridad de licitador
- El adjudicatario será responsable de mantener toda la infraestructura necesaria para permitir la correcta prestación del servicio solicitado en el presente pliego durante toda la vigencia del contrato, y, si fuera necesario, de la actualización del software y el hardware asociado sin coste alguno para el licitador
- Si durante el período de vigencia del contrato el adjudicatario hubiera introducido en el mercado innovaciones tecnológicas que impliquen, a juicio del licitador, mejoras en el servicio

inicialmente contratado, éste se reserva la decisión de introducir dicha mejora en el servicio ya operativo, previo acuerdo con el adjudicatario

A continuación, se indica el catálogo de las soluciones de este lote que deberá contemplar, como mínimo, con las siguientes soluciones:

Tipologías de soluciones críticas				
Acceso Principal	**Acceso Secundario**	**Caudal garantizado**	**Doble Operador**	**Equipamiento**
FTTO (FTTH Empresarial) 1Gbps	FTTO (FTTH Empresarial) 1Gbps	90%	No	Tipo 1
FTTO (FTTH Empresarial) 500Mbps	FTTO (FTTH Empresarial) 500Mbps	90%	No	Tipo 2
FTTO (FTTH Empresarial) 500Mbps	4G/5G	90%	No	Tipo 2
FTTO (FTTH Empresarial) 1Gbps	FTTO (FTTH Empresarial) 1Gbps	90%	Sí	Tipo 1
FTTO (FTTH Empresarial) 500Mbps	FTTO (FTTH Empresarial) 500Mbps	90%	Sí	Tipo 2
FTTO (FTTH Empresarial) 500Mbps	LEO Satellite (500GB)	90%	No	Tipo 2

Tabla 13: Catálogo de soluciones críticas SD-WAN

Tipologías de soluciones estándar				
Acceso Principal	**Acceso Secundario**	**Caudal garantizado**	**Doble Operador**	**Equipamiento**
FTTO (FTTH Empresarial) 1Gbps	4G/5G	60%	No	Tipo 1
FTTO (FTTH Empresarial) 500Mbps	FTTO (FTTH Empresarial) 200Mbps	60%	No	Tipo 2
FTTO (FTTH Empresarial) 500Mbps	4G/5G	60%	No	Tipo 2
FTTO (FTTH Empresarial) 300Mbps	4G/5G	60%	No	Tipo 2
4G/5G	LEO Satellite (50GB)	0%	No	Tipo 2
4G/5G	4G/5G	0%	No	Tipo 2
FTTO (FTTH Empresarial) 500Mbps	LEO Satellite (500GB)	60%	No	Tipo 2

Tabla 14: Catálogo de soluciones estándar SD-WAN

Tipologías de soluciones básicas				
Acceso Principal	Acceso Secundario	Garantía Caudal	Doble Operador	Equipamiento
FTTH Residencial 300Mbps	-	10%	No	Tipo 3
4G/5G	-	0%	No	Tipo 3
LEO Satellite (500GB)	-	0%	No	Tipo 3
FTTH Residencial 1Gbps	-	10%	No	Tipo 2
FTTH Residencial 500Mbps	-	10%	No	Tipo 3
FTTH Residencial 300Mbps	4G/5G	10%	No	Tipo 3
LEO Satellite (50GB)	4G/5G	0%	No	Tipo 3
4G/5G	4G/5G	0%	No	Tipo 3

Tabla 15: Catálogo de soluciones básicas SD-WAN

El nuevo diseño de red del licitador se resume en las siguientes tipologías de sede:

- Sedes con soluciones críticas: sedes con doble acceso y caudal garantizado de, como mínimo, 90%:
    - Doble FTTH empresarial de 1Gbps
    - Doble FTTH empresarial de 500Mbps
    - FTTH empresarial de 500Mbps + 4G/5G
    - Doble FTTH empresarial de 1Gbps con redundancia de operador
    - Doble FTTH empresarial de 500Mbps con redundancia de operador
    - FTTH empresarial de 500Mbps + LEO Satellite (500GB)
- Sedes con soluciones estándar: sedes con doble acceso y caudal garantizado de, como mínimo, 60%:
    - FTTH empresarial de 1Gbps + 4G/5G
    - Doble FTTH empresarial de 500Mbps y 200Mbps
    - FTTH empresarial de 500Mbps + 4G/5G
    - FTTH empresarial de 300Mbps + 4G/5G
    - 4G/5G + LEO Satellite de 50GB
    - 4G/5G + 4G/5G
    - FTTH empresarial de 500Mbps + LEO Satellite de 500GB
- Sedes con soluciones básicas: sedes con un único equipo SD-WAN y caudal garantizado de, como mínimo, 10%:

- FTTH Residencial de 300Mbps
- 4G/5G
- LEO Satellite de 500GB
- FTTH Residencial de 1Gbps
- FTTH Residencial de 500Mbps
- FTTH residencial de 300Mbps + 4G/5G
- LEO Satellite de 50GB + 4G/5G
- 4G/5G + 4G/5G

A continuación se describen las diferentes tecnologías de acceso solicitadas:

- FTTO (FTTH Empresarial): Tecnología de acceso que provee conectividad mediante fibra óptica hasta la oficina o sede del cliente. Este servicio garantiza una conexión de alta capacidad, baja latencia y velocidades simétricas, orientado a entornos empresariales y corporativos. Esta tecnología incluye acuerdos de nivel de servicio (ANS), soporte especializado y opciones avanzadas de configuración y garantía de caudal.
- FTTH Residencial: Tecnología de acceso que provee conectividad mediante fibra óptica hasta la oficina o sede del cliente. A diferencia de la fibra empresarial, los acuerdos a nivel de servicio (ANS) son menos restrictivos así como la calidad del soporte especializado, las opciones avanzadas y la garantía de caudal.
- 4G/5G: Tecnología móvil de cuarta/quinta generación que ofrece conectividad inalámbrica de banda ancha con buenos niveles de cobertura y movilidad.
- LEO Satellite: Conectividad mediante satélites en órbita baja (LEO), que ofrece cobertura global, velocidades de banda ancha y latencias reducidas frente a satélites geoestacionarios. Permite la conectividad en zonas rurales y de difícil acceso.

El equipamiento de las soluciones anteriores deberá cumplir, como mínimo, con las siguientes características dependiendo de la criticidad de la solución al que estén asociados:

- Equipamiento Tipo 1:
    - Rendimiento (IPS / NGFW / Threat Protection.): 2.5 Gbps / 1.5 Gbps / 1.3 Gbps
    - Firewall máximo: 10 Gbps
    - VPN IPsec: 7.1 Gbps
    - Inspección SSL: 1.4 Gbps
    - Sesiones / nuevas sps: 1.4M / 100.000 sps
    - Puertos / variantes: 10 × GE RJ45; variantes PoE, SFP, DSL, Wi-Fi, 5G
    - Número de usuarios máximos aproximado: ~200 usuarios

    - Bandwidth de acceso: A partir de 1Gbps agregados

- Equipamiento Tipo 2:
    - Rendimiento (IPS / NGFW / Threat Protection.): 2.25 Gbps / 1.25 Gbps / 1.1 Gbps
    - Firewall máximo: 5 Gbps
    - VPN IPsec: 4.5 Gbps
    - Inspección SSL: 1.3 Gbps
    - Sesiones / nuevas sps: 720 000 / 85 000 sps
    - Puertos / variantes: 5 × GE RJ45; variantes SFP, PoE, DSL, 5G, Wi-Fi-6
    - Número de usuarios máximos aproximado: ~80 usuarios
    - Bandwidth de acceso: entre 500Mbps – 1Gbps agregado
- Equipamiento Tipo 3:
    - Rendimiento (IPS / NGFW / Threat Protection.): 800 Mbps / 570 Mbps / 500 Mbps
    - Firewall máximo: 4 Gbps
    - VPN IPsec: 3.5 Gbps
    - Inspección SSL: 400 Mbps
    - Sesiones / nuevas sps: 600 000 / 30 000 sps
    - Puertos / variantes: 4 × GE RJ45 (1 WAN + 3 LAN); Wi-Fi-6
    - Número de usuarios máximos aproximado: ~25 usuarios
    - Bandwidth de acceso: hasta 500 Mbps agregados

A modo de referencia, y para que los adjudicatarios puedan dimensionar sus ofertas, se indican a continuación las cantidades aproximadas de número de soluciones de cada tipo, en base a la criticidad de las sedes:

Tipologías de soluciones críticas	
Solución	**Número de sedes**
Doble FTTH empresarial de 1Gbps	19
Doble FTTH empresarial de 500Mbps	63
FTTH empresarial de 500Mbps + 4G/5G	14
Doble FTTH empresarial de 1Gbps con redundancia de operador	0
Doble FTTH empresarial de 500Mbps con redundancia de operador	0
FTTH empresarial de 500Mbps + LEO Satellite (500GB)	1
TOTAL	**97**

Tabla 16: Listado de soluciones críticas y número de sedes

Tipologías de soluciones estándar	
Solución	**Número de sedes**
FTTH empresarial de 1Gbps + 4G/5G	3
Doble FTTH empresarial de 500Mbps y 200Mbps	242
FTTH empresarial de 500Mbps + 4G/5G	17
FTTH empresarial de 300Mbps + 4G/5G	67
4G/5G + LEO Satellite de 50GB	19
4G/5G + 4G/5G	0
FTTH empresarial de 500Mbps + LEO Satellite de 500GB	0
TOTAL	**348**

Tabla 17: Listado de soluciones estándar y número de sedes

Tipologías de soluciones básicas	
Solución	**Número de sedes**
FTTH empresarial de 300Mbps	271
4G/5G	157
LEO Satellite de 500GB	0
FTTH Residencial 1Gbps	0
FTTH Residencial 500Mbps	0
TOTAL	**428**

Tabla 18: Listado de soluciones básicas y número de sedes

A continuación se indica el catálogo de las soluciones rugerizadas de este lote que deberá contemplar, como mínimo, con las siguientes soluciones:

Tipologías de soluciones críticas rugerizadas				
Acceso Principal	**Acceso Secundario**	**Caudal garantizado**	**Doble Operador**	**Equipamiento**
FTTO (FTTH Empresarial) 500Mbps	FTTO (FTTH Empresarial) 500Mbps	90%	No	RUG
FTTO (FTTH Empresarial) 500Mbps	4G/5G	90%	No	RUG
FTTO (FTTH Empresarial) 500Mbps	FTTO (FTTH Empresarial) 500Mbps	90%	Sí	RUG
FTTO (FTTH Empresarial) 500Mbps	LEO Satellite (500GB)	90%	No	RUG

Tabla 19: Catálogo de soluciones críticas rugerizadas SD-WAN

Tipologías de soluciones estándar rugerizadas				
Acceso Principal	**Acceso Secundario**	**Caudal garantizado**	**Doble Operador**	**Equipamiento**
FTTO (FTTH Empresarial) 500Mbps	FTTO (FTTH Empresarial) 200Mbps	60%	No	RUG
FTTO (FTTH Empresarial) 500Mbps	4G/5G	60%	No	RUG
FTTO (FTTH Empresarial) 300Mbps	4G/5G	60%	No	RUG
FTTO (FTTH Empresarial) 500Mbps	4G/5G	60%	No	RUG
FTTO (FTTH Empresarial) 500Mbps	LEO Satellite (500GB)	60%	No	RUG
4G/5G	4G/5G	60%	No	RUG
FTTO (FTTH Empresarial) 500Mbps	LEO Satellite (500GB)	60%	No	RUG

Tabla 20: Catálogo de soluciones estándar rugerizadas SD-WAN

Tipologías de soluciones básicas rugerizadas				
Acceso Principal	Acceso Secundario	Caudal garantizado	Doble Operador	Equipamiento
FTTO (FTTH Empresarial) 1Gbps	-	10%	No	RUG
4G/5G	-	0%	No	RUG
LEO Satellite (500GB)	-	0%	No	RUG
FTTH Residencial 1Gbps	-	10%	No	RUG
FTTH Residencial 500Mbps	-	10%	No	RUG

Tabla 21: Catálogo de soluciones básicas rugerizadas SD-WAN

El equipamiento rugerizado de las soluciones anteriores deberá cumplir, como mínimo, con las siguientes características:

- Soportar niveles extremos (altas y bajas) de temperatura
- Soportar niveles extremos (altos y bajos) de humedad relativa
- Soportar niveles extremos (bajos y altos) de presión atmosférica

Se valorará positivamente que el equipamiento rugerizado cumpla con los siguientes requerimientos:

- Rendimiento (IPS / NGFW / Threat Protection.): 2.25 Gbps / 1.25 Gbps / 1.1 Gbps
- Firewall máximo: 5 Gbps
- VPN IPsec: 4.5 Gbps
- Inspección SSL: 1.3 Gbps
- Sesiones / nuevas sps: 720 000 / 85 000 sps
- Puertos / variantes: 5 × GE RJ45; variantes SFP, PoE, DSL, 5G, Wi-Fi-6
- Número de usuarios máximos aproximado: ~80 usuarios
- Bandwidth de acceso: entre 500Mbps – 1Gbps agregado
- 6 puertos Ethernet con conector RJ45
- 1 conector RJ11
- Módulo hardware integrado con tecnología EDGE/UMTS/HSPA+ o LTE
- 2 antenas externas con conector SMA
- Bandejas Dual-SIM internas

- Soportar una Temperatura de -10ºC a 60 ºC
- Soportar una humedad relativa del 5% al 95%
- Presión atmosférica de 700 mbar a 1060 mbar
- 3 interfaces asíncronas de hasta 115200 bps
- Soportar mínimo 24 Voltios
- Disponer de carriles DIN

En general, todas las sedes que dispongan de más de un acceso deberán funcionar en modo activo-activo y utilizarán los accesos Broadband para realizar un breakout local a través de internet. Esta modalidad deberá gestionarse de manera dinámica mediante la solución de SD-WAN del adjudicatario, salvo que la empresa de TI del licitador que gobernará este contrato solicite alguna configuración diferente por algún requerimiento específico (por ejemplo, activo-pasivo).

Las sedes con un único acceso tendrán accesos a internet locales. Estas sedes se conectarán a los servicios corporativos mediante túneles VPN-IPSEC que se configurarán remotamente en los equipos y se gestionarán mediante la solución SD-WAN del adjudicatario. La configuración, dimensionamiento y mantenimiento de estos túneles será responsabilidad del adjudicatario.

Los adjudicatarios deberán incluir en sus propuestas un listado de las modalidades que tienen en su porfolio para los servicios anteriores, indicando para cada una de ellas:

- Tipo de acceso utilizado
- Velocidad máxima del acceso
- Caudal acceso
- Porcentaje de caudal garantizado igual o superior a los mínimos requeridos
- Acceso propio o de terceros

La siguiente tabla muestra la referencia para consultar con mayor detalle los servicios de comunicaciones de datos requeridos para cada ubicación:

Tipo	Referencia
Detalle WAN	Anexo 2 – Lote 1 – Hoja “Sedes SD-WAN”

Tabla 22: Referencia anexo detalle de accesos SD-WAN requeridos

A continuación, se listan los requerimientos mínimos de seguridad que los adjudicatarios deben incluir en sus ofertas:

- Se debe permitir el envío de logs al SIEM corporativo en formato CEF ante cualquier modificación de los equipos de gestión de red (creación de reglas, accesos, nuevas VLAN, etc)
- Se debe permitir la conexión con el sistema SASE de Seguridad para la monitorización y protección de la navegación (whitelist IP’s + túnel GRE + bloqueo del resto de direcciones)

- Se debe permitir la auditoría de accesos para investigaciones por parte del SOC
- Se debe garantizar la actualización del OS de los equipos de manera que no se expongan CVE's de criticidad media/alta
- Se deben poder solicitar/crear reglas de ACL, NAT, Routing para conexiones externas/internas
- Se deben poder añadir configuraciones para túneles IPSec/GRE
- Se debe poder operar listas de whitelist/blacklist
- Se deben permitir eventos de seguridad en los dispositivos gestionados (bruteforce, explotación de vulnerabilidades,…)

Adicionalmente, también se deberán proveer direcciones IP estáticas para los servicios requeridos del licitador. A modo de referencia se proporciona en la siguiente tabla el número de direcciones IP estáticas aproximadas con las que cuenta actualmente el licitador:

Tipo de servicio	Cantidad de servicios
Direcciones IPs estáticas	538

Tabla 23: Referencia del número de direcciones IPs estáticas

4.3.1.3. Internet corporativo

No es necesario mantener la salida centralizada desde la red corporativa a internet.

4.3.1.4. Connectividad Microsoft Azure y AWS

El licitador requiere de conexiones privadas a Microsoft Azure y a AWS , que le permitan interconectar los centros de datos de Azure y de AWS con la red proporcionada por el adjudicatario del presente Lote de servicios.

Para ello, se solicita a los adjudicatarios que incluyan en su propuesta de Servicios de comunicaciones de datos SD-WAN una configuración de acceso a los servicios de Azure de 2Gb simétricos y redundados y a AWS.

El licitador accede mediante sus conexiones express route a hubs de azure en las regiones de West Europe (Amsterdam) y Germany West Central (Frankfurt), y mediante direct connect a AWS (Irlanda). Se valorará positivamente la capacidad de los ofertantes para proveer la conexión AZURE en la misma zona geográfica que el CPD, para minimizar al máximo la latencia.

4.3.2. Diseño Red Core

Actualmente, la red del licitador está basada en una red SD-WAN con un underlay híbrido de MPLS e internet que conecta las sedes y ubicaciones con servicios on-premise y en la nube.

En la nueva solución se requiere evolucionar hacia una solución más flexible y eficiente mediante la implementación de una red SD-WAN con un underlay basado en accesos internet. Esta nueva arquitectura debe garantizar conectividad segura, resiliente y de alto rendimiento entre las sucursales, servicios on-premise (como APNs privados) y servicios en la nube, en estos momentos ubicados en dos regiones de Azure (West Europe y West Germany Central) y en una de AWS en Irlanda.

4.3.2.1. Redundancia y Alta disponibilidad

El diseño de la red core debe considerar los siguientes aspectos clave:

- Enlaces redundantes de internet con distintos proveedores para garantizar continuidad operativa en caso de caída masiva de uno de los proveedores.
- Failover automático entre enlaces para minimizar interrupciones.
- Redundancia en los hubs SD-WAN y en los puntos de interconexión con Azure. Un fallo total en un hub no debe provocar indisponibilidad de servicios on premise o en MS Azure.
- Resiliencia de la solución ante posibles caídas parciales del servicio. Una caída del overlay SD-WAN en una ubicación no debe tener impacto respecto al tráfico permitido por el underlay de internet en modo “breakout local”, incluyendo posibles problemas indirectos como la resolución de nombres. La solución debe contar con soluciones técnicas que permitan el funcionamiento standalone de la oficina durante el periodo de caída del overlay SD-WAN (soluciones tipo proxyDNS, DHCP local, etc…).

4.3.2.2. Integración con la red MPLS actual

- Coexistencia entre la red MPLS actual y la nueva red SD-WAN durante la transición permitiendo la interoperabilidad hasta la finalización de la implantación de la nueva solución SD-WAN.
- El adjudicatario deberá hacerse cargo de las propuestas de arquitectura a alto y bajo nivel derivadas de la gestión del proyecto de integración de la nueva arquitectura de red garantizando el servicio durante la transición, incluidos los puntos de interconexión tipo CPDs o HUBs de Azure y AWS.

4.3.2.3. Seguridad

La solución SD-WAN propuesta deberá cumplir con los siguientes requerimientos de seguridad:

- Los HUBs deberán poderse integrar con los firewalls corporativos del licitador, a nivel de enrutamiento, para garantizar la securización de los diferentes entornos (APNs, oficinas corporativas, empresas externas, redes OT…). Esto implica que la solución debe poder segregar el tráfico a nivel de capa 7 de manera lógica para que, por ejemplo, el tráfico de redes IT y OT de una misma oficina no tenga visibilidad directa en los puertos del equipo SD-WAN. Será el firewall corporativo el que permita o no la comunicación entre entornos críticos como OT o con los entornos de organizaciones externas.
- Tráfico cifrado entre dispositivos de las distintas ubicaciones
- Posibilidad de enviar logs de tráfico o eventos a elementos externos de la solución (tipo splunk, SIEMs, etc…). El sistema deberá permitir el nivel de detalle que se requiere enviar en dichos logs en cada momento según los criterios del equipo de Ciberseguridad de Veolia
- Posibilidad de usar los underlays de internet para ofrecer acceso a internet desde las propias ubicaciones en modo “breakout local”, incluido el tráfico a SaaS de navegación tipo Netskope.
- No incluir suscripciones del ámbito SASE para EndPoints (servicios FWaaS, etc.)
- Los equipos de la solución SD-WAN deben disponer de una arquitectura con circuitos integrados de propósito específico que permitan delegar tareas específicas, evitando saturar a una CPU de propósito general, logrando el máximo rendimiento.
- Se valorará positivamente que los equipos SD-WAN permitan el máximo de funcionalidades de ciberseguridad incluidas en la suscripción o implementación base independientemente de que se vayan a activar o no. Entre dichas funcionalidades, por orden de prioridad están las siguientes: Inspección de Tráfico, Tipología NGFW, Túneles IPSec, Servicios AntiDDOS, Capacidad de logs extensible, Módulos DLP, Capacidades IPS, Soporte Antimalware, Zero-Day/Advanced Threat Prevention, Filtrado DNS, Filtrado Web, Inspección profunda de tráfico SSL/SSH, Control de Aplicaciones, Integración Feeds de Inteligencia, Módulos IoT, Virtual Patching. En las propuestas deberán enumerarse las funcionalidades anteriores que se incluyan en la configuración base con una breve descripción de las mismas.
- Para optimizar el tráfico, deben cumplirse políticas de SD-WAN que permitan optimizar el uso de los diferentes accesos en base al tipo de tráfico y distintas métricas (packet loss, jitter, latencia…)

4.3.2.4. Plataforma de gestión centralizada

- El adjudicatario deberá proveer una plataforma de gestión SD-WAN para monitorear y configurar la red de manera centralizada. La solución debe permitir la coexistencia de diferentes tablas de enrutamiento gracias al empleo de VRFs (Virtual Routing and Forwarding) incluyendo route-leaking y route-maps por VRF.

- El sistema requerido para el despliegue de la plataforma de gestión puede ofrecerse en versión hardware, o virtual, con compatibilidad para los siguientes entornos de nube privada y pública: VMware ESX/ESXi 6.5 y superiores, MS Azure y Amazon Web Services.
- La posible pérdida de comunicación de los dispositivos SD-WAN con la plataforma de gestión centralizada no debe afectar al servicio, que deberá seguir prestándose con normalidad con la configuración aplicada hasta ese momento.
- La plataforma de gestión debe permitir la realización de tests de velocidad en interfaces de los gateways SD-WAN.
- La plataforma de gestión debe disponer de un mapa de monitorización para SD-WAN donde:
    - Se valorará que los equipos que dispongan de la configuración de geolocalización aparecen representados en base a la misma y que los iconos que representen los dispositivos SD-WAN, en la representación de las conexiones VPN, sean diferentes para equipos tipo Hub y tipo Spoke.
    - Adicional a una posible representación sobre mapa, debe ofrecerse una representación en formato tabla, con campos ordenados en columnas y opcionalmente seleccionables para su visualización, por parte del administrador.
    - El mapa de monitorización de la plataforma de gestión deberá diferenciar por código de colores los estados de los overlays y los health checks. Un overlay caído estará en color rojo. Un overlay levantado estará en color verde. En un dispositivo, si todos los health check están fallando, el icono del dispositivo deberá estar en rojo. Si fallan algunos, en naranja. Si están todos bien, el icono deberá estar en verde.
- Se valorará que la plataforma debe permitir la configuración de túneles IPsec Multi-VRF con soporte de hasta 32 VRFs.
- La solución deberá poder utilizar un algoritmo de balanceo de carga que permita usar los múltiples túneles disponibles en presencia de varios túneles VPN dinámicos entre sedes, para una comunicación directa entre las mismas (esto es, tráfico directo entre spokes, sin pasar por el hub, en una topología hub & spoke, por ejemplo), maximizando la utilización del ancho de banda disponible, condicionado al cumplimiento de SLAs.
- La plataforma de gestión debe ofrecer la posibilidad de habilitar entornos multi-tenant, permitiendo utilizar perfiles de administración que otorguen permisos concretos a cada administrador. Adicionalmente, se deberá poder asignar a cada administrador uno, o más, dispositivos SD-WAN, sean equipos completos, o instancias virtuales concretas dentro de los mismos.
- Los sistemas que compongan la solución de gestión deben facilitar interfaces API de cara a la posible integración con soluciones de orquestación y automatización existentes en el cliente.
- La solución debe permitir la integración con elementos de terceros para el empleo de objetos relativos a dichos elementos, como parte de las políticas a aplicar a la red SD-WAN. Entre otros, debe permitirse la integración con:

    - Amazon Web Services (AWS)
    - Google Cloud Platform (GCP)
    - Microsoft Azure
    - VMWare ESXi
- Las políticas de WAN Steering deben permitir determinar la elección del enlace en base como mínimo a las siguientes premisas:
    - Dirección MAC Origen
    - Dirección IP Origen
    - Usuario / grupo de usuarios
    - Aplicación
    - Dirección IP Destino
    - En base a lo anterior, se determinará el enlace a emplear en base a alguno de los siguientes criterios:
    - Cumplimiento del SLA
    - Agregación de enlaces
    - Mejor calidad
    - Menor coste
- La solución planteada debe ser capaz de aplicar los controles de seguridad requeridos en la sede para ofrecer un servicio de acceso directo a Internet (local breakout) completamente securizado sin la necesidad de contar con elementos adicionales al Gateway SD-WAN ubicado en la sede.
- La plataforma deberá disponer de un único panel con la información de estado de salud de todas las ubicaciones, enlaces y elementos que forman parte de la infraestructura SD-WAN.
- La plataforma de monitorización deberá poder mostrar, de acuerdo a la configuración de logging aplicada en los gateways SD-WAN, información del tráfico cursado, detallando el gateway SD-WAN de origen de los datos, la aplicación/servicio identificados, el endpoint que ha generado la sesión y las acciones de control aplicadas por parte del Gateway SD-WAN. Además, la plataforma deberá aportar información sobre tendencias que incluyan: Endpoints que más tráfico generan, destinos más visitados, incluyendo información geográfica y volumen de sesiones gestionadas por las políticas de seguridad definidas en los gateways.
- Se valorará que la solución de gestión no deberá estar limitada, en cuanto a visibilidad, a los gateways SD-WAN, Switches, o Access Points. También deberá poder ofrecer información de los dispositivos (endpoints) conectados a la red, indicando el tipo de dispositivo, dirección física e IP, Sistema Operativo, Información de vulnerabilidades detectadas, estado (online, offline), e información de usuario, como mínimo.

- La plataforma de gestión centralizada debe permitir la actualización programada del software de los diferentes equipos SD-WAN de la red.
- La plataforma de monitorización debe incluir un servicio de alertas tempranas que permitan detectar posibles vulnerabilidades críticas recién publicadas, que aporte: Información general sobre la vulnerabilidad y su impacto, información de contramedidas aplicables en diferentes etapas de frameworks consolidados, como cyber kill chain y un sistema predefinido y automáticamente actualizado de controladores de eventos capaces de detectar dichos ataques en la red SD-WAN y que permitan obtener visibilidad y capacidad de respuesta. También deberá de disponer de integración con servicio de alertas globales o Outbreak Alerts que avisen de CVEs o vulnerabilidades del propio vendor y/o de terceros, de manera que se puedan automatizar la carga y la búsqueda de IOCs, así como la investigación de exposición en los logs para threat hunting…
- La solución debe poder gestionarse de forma centralizada desde una plataforma accesible vía web y mediante API (Application Programming Interface), que permita definir todos los aspectos requeridos para la puesta en marcha y administración de los sistemas. La plataforma de gestión debe ser capaz de gestionar la configuración de red (network) y seguridad (security).
- Para ofrecer la máxima flexibilidad posible, los dispositivos SD-WAN desplegados en las sedes deben admitir adicionalmente la gestión local de manera autónoma (standalone), aunque estén vinculados también a una plataforma de gestión central. Esta funcionalidad será de aplicación por necesidades propias del servicio, así como para hacer frente a situaciones de contingencia o incomunicación con la plataforma central.
- La plataforma debe ser capaz de guardar un registro de las diferentes configuraciones aplicadas a los diferentes elementos de la solución y permitir llevar a cabo un rollback a cualquiera de las mismas, en caso de necesidad.
- La posible pérdida de comunicación de los dispositivos SD-WAN con la plataforma de gestión centralizada no debe afectar al servicio, que deberá seguir prestándose con normalidad con la configuración aplicada hasta ese momento.
- La plataforma de monitorización debe disponer de informes predefinidos y específicos que incluyan:
    - Informes sobre aplicaciones, activos y usuarios, compliance, etc. Y específicos para SD-WAN. Adicionalmente, debe ser posible definir informes específicos y personalizados.
    - Los informes deben poder ser granulares, seleccionando parte de los gateways SD-WAN, o su totalidad, eligiendo periodos temporales específicos, e incluso condicionando el informe a la presencia de logs con valores concretos.
    - El envío de los informes tiene que realizarse de forma automática, ser programable en el calendario y disponer de notificaciones.
- La plataforma debe permitir la característica ZTR (Zero Touch Replacement). En caso de que algún dispositivo administrado desde la consola deba ser reemplazado por fallo hardware, esto se debe llevar a cabo desde la propia consola y en modo Zero Touch, sin que el cliente deba

desplegar un técnico especialista encargado de cargar la configuración al dispositivo remoto. Así mismo, debe permitir el despliegue masivo de dispositivos. Esta funcionalidad debe estar soportada en mecanismos como plantillas, que permitan automatizar el alta de miles de sedes de forma sencilla.

- Se valorará que los gateways SD-WAN soporten el protocolo MP-BGP EVPN con VXLAN (VXLAN debe soportarse según el RFC 7348) de forma que se evite que VXLAN tenga que depender solamente del mecanismo de búsqueda de endpoints vía ARP, comúnmente conocido como flood-and-learn, donde el plano de datos se usa, también, como plano de control.
- La plataforma dispondrá de herramientas de análisis para identificar problemas de rendimiento y optimizar recursos.
- Se valorará que la solución pueda realizar inspección SSL de cara a identificar en detalle las aplicaciones de la red y poder aplicar políticas de balanceo y control no sólo en base a la propia aplicación sino a las acciones llevadas a cabo en la misma. Por ejemplo, controlar WhatsApp y la posibilidad de enviar ficheros a través de WhatsApp.
- Disponibilidad de gestión de pools DHCP locales (con funcionalidades como listas blancas por MAC address y DHCP binding por MAC address).
- Alta granularidad en la configuración de permisos a los usuarios con acceso a la plataforma: visibilidad parcial de las ubicaciones, permisos de escritura limitados a elementos concretos como pools DHCP (buscando una gestión granular de los pools DHCP y elementos asociados como listas blancas por MAC address o DHCP binding por MAC address), integración de la autenticación con herramientas de identidad tipo Directorio Activo o EntraID.
- Concesión de permisos de lectura y escritura totales sobre los equipos gestionados para personal técnico y de Ciberseguridad bajo el criterio del cliente.

4.3.2.5. Diseño Red Core SD-WAN

El adjudicatario deberá presentar un diseño de CORE de red SD-WAN que permita la interconexión de todas las ubicaciones y sedes con los entornos de Azure y AWS y que permita la alta disponibilidad del acceso a dichos entornos.

Esta conexión en su core de los accesos de datos de tipo APN de las diferentes operadoras móviles en dicho diseño habilitando si es necesario la ubicación física o housing para dichos accesos incluyendo routers y líneas.

A continuación, se presenta un ejemplo de posible diseño de CORE de red SD-WAN y comunicación con los entornos cloud a modo de referencia. El adjudicatario puede plantear el diseño que considere más óptimo y eficiente en cuanto a resiliencia, eficiencia y coste. En el siguiente esquema no se representan todos los túneles del overlay SD-WAN por simplicidad.

Esquema:

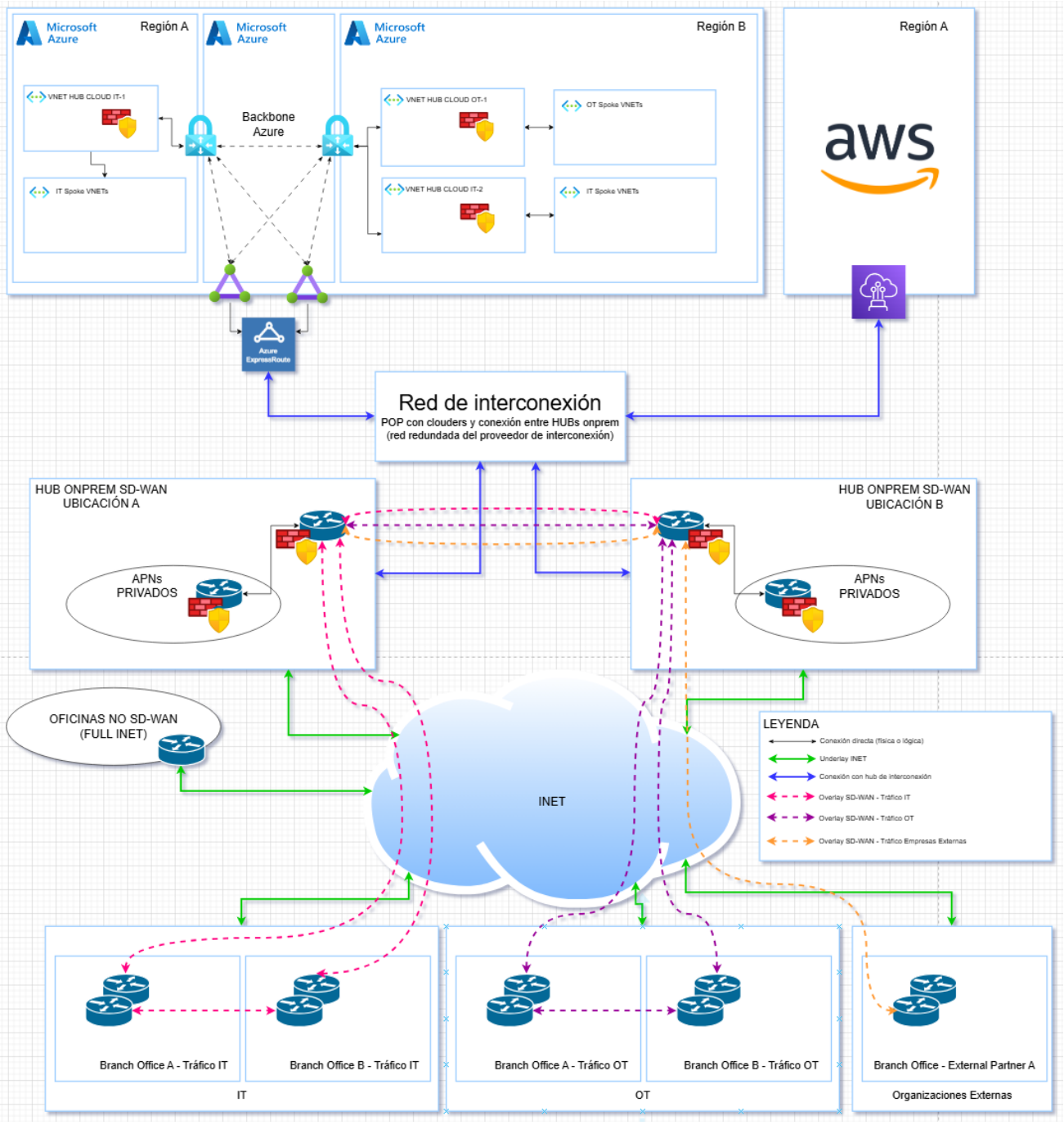


Ilustración 1: Ejemplo de propuesta de diseño de red Core

En la imagen “Esquema 1” convive una red SD-WAN basada en un underlay full INET para las branch offices, segregando a nivel lógico el tráfico “IT” del tráfico “OT” y del de “Organizaciones Externas”. Cada oficina es capaz de comunicarse independientemente con los HUBs SD-WAN y entre sí mediante túneles dinámicos en aquellos casos en los que se permita por diseño teniendo en cuenta la ciberseguridad. Las conexiones a los entornos clouds, en el ejemplo dos HUBs IT en azure, un hub OT en azure y AWS, se da mediante una red de interconexión, que permita la comunicación entre los HUBs

onprem y que permita la configuración de las conexiones privadas con estos clouders (como Express Route en Azure o Direct Connect para AWS).

La Red de Interconexión puede ser un servicio subcontratado por el adjudicatario que optimice así mismo la resiliencia, la eficiencia y el coste, o usar sus propias infraestructuras de red y housing.

4.3.3. Accesos directos internet

4.3.3.1. Requerimientos generales

De manera general, los servicios requeridos por el licitador se listan a continuación:

- Conexión permanente de las ubicaciones del cliente con Internet.
- Excelencia operacional del servicio.
- Acuerdos de nivel de servicio comprometidos y penalizaciones.
- Infraestructura multiacceso, permitiendo múltiples tecnologías de conectividad de las sedes del licitador: Enlaces fibra, FTTH, 5G, líneas alquiladas de otro operador etc.
- Instalación en las sedes del licitador del equipamiento necesario (router). El servicio deberá incluir el mantenimiento de este.
- El servicio Wi-Fi que pueda tener el router será desactivado por defecto.
- La solución debe permitir el direccionamiento IP estático si se requiere.

4.3.3.2. Descripción del servicio

A continuación se indica el catálogo de las soluciones para los accesos directos a internet, que deberá contemplar, como mínimo, con las siguientes soluciones:

Tipologías de soluciones accesos directos internet	
Acceso Principal	Garantía Caudal
FTTH residencial 1Gbps	10%
FTTH residencial 500 Mbps	10%
FTTH residencial 300 Mbps	10%
4G/5G	0%
LEO Satellite (500GB)	0%

Tabla 24 : Listado de soluciones accesos directos internet:

A modo de referencia, y para que los adjudicatarios puedan dimensionar sus ofertas, se indican a continuación las cantidades aproximadas de número de soluciones de cada tipo:

Tipologías de soluciones accesos directos internet	
Acceso Principal	Número de sedes
FTTH residencial 1Gbps	1
FTTH residencial 500 Mbps	12
FTTH residencial 300 Mbps	5
4G/5G	19
LEO Satellite (500GB)	0

Tabla 25: Listado de soluciones accesos directos internet y número de sedes

Es necesario que el adjudicatario cuente con el Certificado de Conformidad "Categoría Media" proporcionado por el Centro Criptográfico Nacional en su Esquema Nacional de Seguridad.

Cualquier provisión de los servicios anteriores deberá ser solicitada por el territorio y deberá ser expresa y únicamente validada por Synectic.

4.4. Acuerdos de Nivel de Servicio

Los ofertantes deberán explicitar en sus ofertas la aceptación de los compromisos indicados a continuación, e indicar otros parámetros que consideren puedan resultar de interés. Los SLAs están definidos individualmente, de forma que cada lote dispone de unos criterios propios. Para el lote 1 se definen a continuación.

4.4.1. Requerimientos de Mantenimiento

El adjudicatario deberá proporcionar la operación y el mantenimiento de toda la infraestructura y hardware requerido para la prestación del servicio de cada una de las sedes del licitador.

4.4.2. Gestión de los servicios

El adjudicatario deberá garantizar el siguiente horario de servicio, que se dimensionará en tres ventanas de servicio:

- Ventana 8h x 5 días a la semana (excepto festivos nacionales): ventana con un horario de 09:00-18:00h de lunes a viernes, con una hora para comer, excepto festivos nacionales.
- Ventana 12h x 5 días a la semana (excepto festivos nacionales): ventana general para todos los servicios y en la que se deberá garantizar la gestión sobre los mismos en el horario de 08:00-20:00h de lunes a viernes excepto festivos nacionales.
- Ventana de 24h x 7 días a la semana: ventana de servicio especial para cubrir las siguientes funciones:

- Recepción, asignación y clasificación de incidencias, cualquiera que sea la sede y criticidad.
- Resolución de las incidencias globales del servicio, de soluciones críticas y soluciones estándar que así se especifique en este documento. Estas incidencias sumarán tiempo de solución desde su recepción hasta su finalización, durante las 24 horas del día.

Será responsabilidad del adjudicatario realizar el seguimiento de las incidencias, provisiones y peticiones y del cálculo justificativo de los valores obtenidos, así como de los importes correspondientes a las penalizaciones pendientes de abonar, con las herramientas propias del licitador (herramienta de ticketing, portal, etc):

- Se deberá incluir las siguientes tareas para las incidencias, provisiones o peticiones:
  - Diagnosis de la avería y la reparación de esta
  - Visita a la sede
  - Sustitución de los materiales y componentes necesarios
  - Pruebas necesarias de disponibilidad del equipamiento asociado
  - Reparación o sustitución del equipamiento averiado
  - El adjudicatario deberá gestionar todas las provisiones, peticiones de oferta especial y escalados exclusivamente a través del portal del cliente habilitado para tal fin.
  - La recepción de dichas solicitudes se realizará mediante los correos electrónicos generados automáticamente por dicho portal.
  - El adjudicatario deberá acceder al portal del cliente para registrar y mantener actualizada toda la información relativa al estado de cada solicitud, incluyendo los avances realizados, seguimiento de cada fase del proceso y el cierre correspondiente.
  - Será responsabilidad del adjudicatario asegurar la trazabilidad completa de cada solicitud desde su recepción hasta su resolución final, conforme a los procedimientos definidos por el cliente en el portal
  - La gestión de incidencias no se realizará a través del portal del cliente, sino mediante la herramienta de ticketing que el adjudicatario disponga (a excepción de los escalados, que deberán ser registrados en el portal del cliente para que se active el procedimiento de escalado, el cual debe contar con un tratamiento especial dentro del adjudicatario y seguir un flujo interno adecuado y procedente).

4.4.3. Disponibilidad de servicios

Se identifican los siguientes servicios a medir disponibilidad:

- Servicios de comunicaciones de datos SD-WAN
- Servicios Core

No se considerarán a efectos de disponibilidad:

- Las incidencias de usuarios o delegaciones puntuales, salvo que afecten al total de usuarios o delegaciones
- Las paradas planificadas del sistema aprobadas previamente por el licitador siempre que no superen el tiempo de parada de servicio autorizado.

La disponibilidad de los servicios de este lote deberá cumplir los siguientes requerimientos:

- Las penalizaciones se abonarán al segundo mes siguiente tras la finalización de un trimestre, a la sociedad a la que se factura el coste mensual de la solución.
- En caso de caída total del servicio que impida la prestación de comunicaciones a todas las sociedades del grupo, se aplicará una penalización del 10% por cada hora de indisponibilidad total, calculada sobre el coste mensual total del servicio afectado, hasta el 100% del coste mensual del servicio afectado
- El SLA será medido de forma individual por cada solución. Y la penalización, en caso de haberla, será abonada a cada sociedad.
- Se considera que hay incidencia el tiempo durante el cual el servicio no presta funcionalidad esencial, excluyendo mantenimientos programados, notificados y acordados previamente con el cliente.
- El tiempo de solución de gestiones se medirá a través de la herramienta de ticketing del cliente o detección mediante los sistemas de monitorización indicados en el acuerdo o a través de notificación del procedimiento de escalado. Se tendrán en cuenta todas las vías anteriormente mencionadas para poder medir la disponibilidad del servicio.
- El adjudicatario enviará mensualmente los informes de disponibilidad y penalizaciones antes del día 10 de cada mes, donde se indique por cada sociedad las indisponibilidades y penalizaciones, en el formato acordado y con la información suficiente para auditar la medición.
- El licitador podrá solicitar la revisión o reclamación de los datos de disponibilidad en un plazo máximo de 10 días hábiles tras la entrega del informe, y se resolverá conforme al procedimiento de arbitraje previsto en el contrato.
- El importe máximo de penalizaciones aplicables en un trimestre no podrá superar el 100% del coste mensual de la solución afectada.

Aclaración sobre periodicidad de medición, evaluación y aplicación de penalizaciones:

La medición del cumplimiento de los SLAs se realiza de forma mensual para el control operativo y seguimiento continuo del servicio, y por ello se emitirán informes mensuales detallando la disponibilidad, incidencias y posibles desviaciones.

No obstante, la evaluación formal del cumplimiento de los SLAs y la aplicación de penalizaciones se realiza de forma consolidada al cierre de cada trimestre, calculando el valor acumulado de los tres meses del período.

En base a esta evaluación trimestral, se determinará si corresponde aplicar penalizaciones, las cuales se calcularán sobre el coste mensual prorrateado de cada mes del trimestre, conforme a los límites definidos en este documento.

Las penalizaciones se aplican sobre la base de horas completas de retraso acumuladas en el trimestre. Por ejemplo, si en un mes se excede el tiempo de solución en 1 hora y 15 minutos, se considerará 1 hora para el cálculo.

El importe máximo de penalizaciones aplicables se mantiene como límite máximo mensual (100% del coste mensual de la solución afectada), y por tanto para el período trimestral este límite se considera aplicable de forma proporcional.

Las penalizaciones, cuando procedan, se abonarán a la sociedad correspondiente dentro del segundo mes siguiente a la finalización del trimestre evaluado.

Este enfoque permite reconocer la naturaleza variable del servicio, fomenta la mejora continua, y evita sanciones por desviaciones puntuales que no impacten el nivel global de servicio trimestral.

En caso de que el valor acumulado del trimestre esté por debajo del umbral de penalización, no se aplicarán penalizaciones, incluso si hubo incumplimientos puntuales en meses individuales.

4.4.4. Parámetros de servicio

A continuación, se definen los diferentes parámetros de servicio que el adjudicatario deberá considerar en su Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS):

Parámetro	Definición
Tiempo de solución (T_S)	Tiempo transcurrido desde que el licitador presenta una reclamación o los sistemas de monitorización y ticketing detectan un problema, hasta que se le notifica su resolución.
Ventana de servicio	Horquilla del calendario en la que se presta el servicio y se exige el tiempo de resolución.
Umbral trimestral	Valor de referencia que se establece para medir y evaluar el nivel de cumplimiento del tipo de gestión durante el trimestre (3 meses).
Penalización	Compensación económica que abonar por parte del adjudicatario en caso de incumplimiento de cualquier parámetro establecido en el ANS.

Tabla 26: Tabla de parámetros de servicio

4.4.4.1. Incidencias

A continuación, se definen los compromisos de nivel de servicio relacionados con la respuesta a incidencias que el adjudicatario deberá considerar en su Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS):

Prioridad	Tipo de Incidencia	T_S Solución crítica	T_S Solución estándar	T_S Solución básica	Umbral trimestral	Penalización
Crítica	Incomunicación Masiva[1]	2 horas (24x7)	2 horas (24x7)	2 horas (24x7)	2 horas	10%
Alta	Incomunicación Total en solución[2]	4 horas (24x7)	14 horas (24x7)	16 horas (12x5)	4 horas	2%
Media	Degradación o Lentitud Generalizada en solución[3]	8 horas (24x7)	14 horas (12x5)	16 horas (12x5)	4 horas	1%
Baja	Resto de Incidencias	16 horas (12x5)	18 horas (12x5)	24 horas (12x5)	6 horas	0,5%

Tabla 27: Tabla de incidencias de lote 1 y sus ANS asociados

Nota: Los tiempos de resolución se computan únicamente dentro de la ventana horaria correspondiente a cada tipo de solución.

Nota: El proveedor deberá disponer de herramientas de monitorización que permitan validar objetivamente estos parámetros técnicos o poder comprobar con pruebas con el cliente.

[1] Se considera incomunicación masiva cuando se produce una incidencia que provoca la caída de más del 10% del parque completo de soluciones SD-WAN de este contrato. En caso de incidencia masiva, la penalización se calculará proporcionalmente por cada solución afectada y se abonará a cada sociedad según sus soluciones impactadas. Si no es posible identificar con exactitud las soluciones afectadas, se acordará una estimación con Synectic en un plazo máximo de 4 días hábiles desde la resolución.

[2] Se considera incomunicación total de una solución cuando, al menos, se dé una de estas dos situaciones:

1. Todos los accesos contratados (primario y secundario) están inoperativos.
2. No es posible establecer comunicación funcional con la red corporativa, internet o comunicación entre sedes, aunque exista conectividad física.

[3] Se considera degradación o lentitud generalizada en solución cuando se cumpla al menos uno de los siguientes criterios técnicos asociados a la solución de esa sede:

1. Pérdida de paquetes: Superior al 1% sostenida durante más de 15 minutos consecutivos.

2. Caídas intermitentes (flapping): Más de 3 desconexiones en el período de 1 hora.
3. Afectación a una o múltiples aplicaciones críticas: Imposibilidad de uso normal de aplicaciones corporativas críticas (AquaCIS, CX, Quenda, SICAB, SAP, AGIS, DROP, CRM, correo electrónico, etc..) sin llegar a una situación de incomunicación total.
4. Afectación a uno o múltiples sistemas críticos: Imposibilidad de uso normal y continuado de los sistemas críticos (OT, CUM o CCO), sin llegar a una situación de incomunicación total.

Quedará excluida de esta prioridad Media la degradación o lentitud causada por operar únicamente con el acceso secundario tras la caída del acceso principal, siempre que el acceso secundario funcione según sus especificaciones contratadas, puesto que este sería el comportamiento esperado del acceso secundario.

4.4.4.1.1. Metodología y penalizaciones por incumplimiento de incidencias

Las penalizaciones por incidencias de todas las prioridades (Crítica, Alta, Media y Baja) se abonarán trimestralmente a la sociedad correspondiente, dentro del segundo mes tras la finalización del trimestre evaluado.

Penalización por incumplimiento de incidencias crítica:

- La penalización será del 10% del coste mensual de dicha solución por cada hora de retraso, con un umbral trimestral de 2 horas. Solo se aplicarán penalizaciones si el tiempo acumulado de retraso en una sede supera el umbral trimestral. El límite máximo de penalización es del 100% del coste mensual de la solución.
- La penalización se calculará de forma proporcional por cada solución afectada según su coste mensual individual.
- Cada sociedad recibirá el abono de las penalizaciones correspondientes a sus soluciones afectadas.
- El adjudicatario deberá detallar en el informe trimestral de SLAs y penalizaciones el desglose por sociedad, indicando: soluciones afectadas, coste mensual de cada solución, horas de retraso e importe de penalización.
- Si no es posible identificar con exactitud las soluciones afectadas, se acordará una estimación con Synectic en un plazo máximo de 4 días hábiles desde la resolución, basándose en evidencias objetivas (logs, monitorización, tickets). En caso de desacuerdo, prevalecerá el criterio de Synectic basado en la evidencia disponible.

Penalización por incumplimiento de incidencias de prioridad Alta, Media o Baja:

- Se evaluará trimestralmente el tiempo total acumulado de retraso en la resolución de incidencias por cada prioridad y por cada sede/solución individual. Solo se aplicarán penalizaciones si el tiempo acumulado de retraso en una sede supera el umbral trimestral establecido para cada prioridad.

- Cuando una sede supere el umbral trimestral, la penalización será del 2%, 1% y 0,5% respectivamente, del coste mensual de dicha solución por cada hora de retraso acumulada durante todo el trimestre, con un límite máximo del 100% del coste mensual de la solución.
- Para el cálculo de horas de retraso, se computará la hora completa una vez superada. Las fracciones de hora no completadas no se redondearán. Por ejemplo, si en una incidencia se excede el tiempo de solución en 1 hora y 15 minutos, se considerará 1 hora para el cálculo. Solo cuando se superen las 2 horas completas se computarán 2 horas.

Ejemplos prácticos de cálculo de penalizaciones:

Ejemplo 1 - Incidencia Crítica (umbral 2 horas):

Una solución SD-WAN crítica (coste mensual: 500€) tiene una única incidencia de incomunicación total en el trimestre que se resuelve en 6 horas, excediendo el SLA de 2 horas.

- Tiempo excedido: 6 - 2 = 4 horas
- Como 4 horas > 2 horas (umbral), SÍ se aplica penalización
- Penalización: 500€ × 10% × 4 horas = 200€
- Si en el mismo trimestre no hay más incidencias críticas en esa sede, la penalización total del trimestre será 200€
- Abono en factura: Se abonará en la factura de la sociedad correspondiente a la solución SD-WAN (crítica) del segundo mes siguiente al cierre del trimestre

Ejemplo 2 - Incidencias de prioridad Alta (umbral 4 horas) inferiores al umbral:

Una solución SD-WAN estándar (coste mensual: 300€) tiene las siguientes incidencias de prioridad Alta durante el trimestre:

- Incidencia 1: Retraso de 1 hora en la resolución respecto al SLA marcado (14 horas SLA)
- Incidencia 2: Retraso de 1 hora en la resolución respecto al SLA marcado (14 horas SLA)
- Incidencia 3: Retraso de 0,5 horas en la solución respecto al SLA marcado (14 horas SLA). No se computa, al no cumplir 1 hora entera.
- Total acumulado trimestral: 2 + 1 = 3 horas
- Como 3 horas < 4 horas (umbral), NO se aplica penalización

Ejemplo 3 - Incidencias de prioridad Alta (umbral 4 horas) superiores al umbral:

Una solución SD-WAN estándar (coste mensual: 300€) tiene las siguientes incidencias de prioridad Alta durante el trimestre:

- Incidencia 1: Retraso de 1 hora en la resolución respecto al SLA marcado (14 horas SLA)
- Incidencia 2: Retraso de 1,5 horas en la resolución respecto al SLA marcado (14 horas SLA). Se computa 1 hora.

- Incidencia 3: Retraso de 2,5 horas en la resolución respecto al SLA marcado (14 horas SLA). Se computan 2 horas.
- Total acumulado trimestral: 2 + 1 + 2 = 5 horas
- Como 5 horas > 4 horas (umbral), SÍ se aplica penalización
- Penalización: 300€ × 2% × 5 horas = 30€
- Abono en factura: Se abonará en la factura del segundo mes siguiente al cierre del trimestre

Ejemplo 4 - Incidencia Masiva con múltiples sociedades:

Incidencia masiva de SD-WAN que afecta a 12 soluciones de 5 sociedades diferentes, con 3 horas de retraso en la resolución sobre el SLA:

- Sociedad A: 3 soluciones CRÍTICAS (500€, 600€, 450€)

Penalización: (500 × 10% × 3h) + (600 × 10% × 3h) + (450 × 10% × 3h) = 150€ + 180€ + 135€ = 465€

- Sociedad B: 2 soluciones ESTÁNDAR (300€, 350€)

Penalización: (300 × 10% × 3h) + (350 × 10% × 3h) = 90€ + 105€ = 195€

- Sociedad C: 4 soluciones CRÍTICAS (700€, 550€, 600€, 500€)

Penalización: (700 × 10% × 3h) + (550 × 10% × 3h) + (600 × 10% × 3h) + (500 × 10% × 3h) = 210€ + 165€ + 180€ + 150€ = 705€

- Sociedad D: 2 soluciones CRÍTICAS (400€, 450€)

Penalización: (400 × 10% × 3h) + (450 × 10% × 3h) = 120€ + 135€ = 255€

- Sociedad E: 1 solución ESTÁNDAR (320€)

Penalización: 320 × 10% × 3h = 96€

Penalización total de la incidencia masiva: 465€ + 195€ + 705€ + 255€ + 96€ = 1.716€

Cada sociedad recibirá su abono proporcional en la factura del segundo mes siguiente al cierre del trimestre evaluado.

4.4.4.2. Peticiones

A continuación, se definen los compromisos de nivel de servicio relacionados con la respuesta a peticiones que el adjudicatario deberá considerar en su Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS):

Tipo de petición	Descripción	T_S	Ventana servicio	Umbral Trimestral	Penalización
Técnica	Se entiende por petición técnica toda solicitud realizada por el licitador al adjudicatario para la realización de tareas de configuración, modificación, diagnóstico, consulta o soporte especializado sobre servicios, equipos o plataformas existentes, que no implique la provisión o instalación de nuevos accesos o líneas[1].	48 horas	12x5	90%	5 €
Oferta	Se entiende por petición de oferta, toda aquella solicitud de oferta de soluciones, equipamiento o tecnología que no esté contemplada en los catálogos Corporativos del pliego.	100 horas	8x5	90%	50 €
Comercial	Se entiende por petición Comercial toda aquella solicitud en la que sean necesarias acciones, gestiones o tramitaciones comerciales que no estén incluidas en los catálogos Corporativos del pliego (queda excluida la petición de oferta). Como por ejemplo consultas al comercial de nuevas tecnologías o servicios o Gestiones de reclamaciones de facturación o la solicitud para negociar condiciones comerciales etc.	40 horas	8x5	90%	50 €

Tabla 28: Tabla de peticiones de lote 1 y sus ANS asociados

[1] Cualquier petición técnica que, por su naturaleza, el adjudicatario considere que es susceptible de requerir más trabajo del que se puede considerar razonable para cumplir con el SLA de resolución, el adjudicatario será responsable de justificar y acordar previamente con Synectic y, posteriormente, de avisar al peticionario a través del ticket antes de que acabe el SLA de la petición indicando la fecha estimada de la resolución de la petición técnica. Este tipo de peticiones quedarán excluidas del SLA y por tanto del cómputo trimestral de las penalizaciones.

4.4.4.2.1. Metodologia y penalizaciones por incumplimiento de incidencias

El cálculo del cumplimiento de SLA de peticiones se realizará mediante la siguiente metodología:

- Paso 1 - Cálculo mensual:

Cada mes se calcula el porcentaje de cumplimiento de SLA para cada tipo de petición:

% SLA cumplido mensual = (Número de peticiones resueltas dentro del SLA en el mes / Número total de peticiones del mes) × 100

- Paso 2 - Cálculo del promedio trimestral:

Al cierre del trimestre se calcula el promedio de los tres meses:

% SLA cumplido trimestral = (% mes 1 + % mes 2 + % mes 3) / 3

- Paso 3 - Comparación con el umbral:

Se compara el % SLA cumplido trimestral con el umbral trimestral (90%) para determinar si existirá penalización o no. Si el % SLA cumplidos está por encima del umbral o es igual no se aplicará penalización, en cambio, si el % SLA cumplidos está por debajo del umbral se aplicará penalización. La penalización tiene un límite máximo de 150€ por tipo de petición (técnica, oferta y comercial) y se calcula como: Penalización (€) = Penalización unitaria × Número de peticiones fuera de SLA

Ejemplos prácticos de cálculo de cumplimiento y penalizaciones:

Peticiones Técnicas - Trimestre Q1:

Mes 1 (Enero):

- Total peticiones: 30
- Resueltas dentro de SLA: 28
- Cumplimiento: (28/30) × 100 = 93,3%

Mes 2 (Febrero):

- Total peticiones: 35
- Resueltas dentro de SLA: 30
- Cumplimiento: (30/35) × 100 = 85,7%

Mes 3 (Marzo):

- Total peticiones: 35
- Resueltas dentro de SLA: 32
- Cumplimiento: (32/35) × 100 = 91,4%

Promedio trimestral: (93,3 + 85,7 + 91,4) / 3 = 90,1%

Como 90,1% ≥ 90%, NO se aplica penalización

Ejemplo 1 - Peticiones Técnicas (sin penalización):

- Mes 1: 40 peticiones, 38 dentro de SLA → 95% cumplimiento (2 fuera de SLA)
- Mes 2: 35 peticiones, 32 dentro de SLA → 91,4% cumplimiento (3 fuera de SLA)
- Mes 3: 45 peticiones, 39 dentro de SLA → 86,7% cumplimiento (6 fuera de SLA)

Promedio trimestral: (95 + 91,4 + 86,7) / 3 = 91,0%

Como 91,0% ≥ 90%, NO se aplica penalización

Ejemplo 2 - Peticiones Técnicas (con penalización):

- Mes 1: 30 peticiones, 28 dentro de SLA → 93,3% cumplimiento (2 fuera de SLA)
- Mes 2: 35 peticiones, 28 dentro de SLA → 80% cumplimiento (7 fuera de SLA)
- Mes 3: 35 peticiones, 30 dentro de SLA → 85,7% cumplimiento (5 fuera de SLA)

Promedio trimestral: (93,3 + 80 + 85,7) / 3 = 86,3%

Como 86,3% < 90%, SÍ se aplica penalización

Total peticiones fuera de SLA en el trimestre: 2 + 7 + 5 = 14

Penalización: 14 × 5 = 70€

Como 70€ < 150€, se aplica 70€

Aclaraciones importantes:

- El umbral del 90% se aplica al promedio trimestral, no a cada mes individual. Esto permite que un mes con bajo rendimiento pueda compensarse con otros meses de buen desempeño.
- La penalización se calcula sobre el total de peticiones fuera de SLA del trimestre completo, sumando las de los 3 meses.
- Los meses sin peticiones de un tipo específico no se incluyen en el cálculo del promedio para ese tipo de petición.
- El límite máximo de 150€ se aplica por tipo de petición, independientemente del número de peticiones fuera de SLA.

4.4.4.3. Provisiones

A continuación, se definen los compromisos de nivel de servicio relacionados con la respuesta a provisiones que el adjudicatario deberá considerar en su Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS):

Tipos de Provisión	Tiempo de provisión (días laborables)	Umbral trimestral (días laborables)	Penalización por día de retraso
FTTO (FTTH Empresarial) + FTTO (FTTH Empresarial)	20	0	5% del coste mensual
FTTO (FTTH Empresarial) + 4G/5G	20	0	5% del coste mensual
FTTO (FTTH Empresarial) + LEO Satélite	35	0	5% del coste mensual
4G/5G + LEO Satélite	30	0	5% del coste mensual
4G/5G + 4G/5G	18	0	5% del coste mensual
FTTH Residencial	18	0	5% del coste mensual
4G/5G	18	0	5% del coste mensual
LEO Satélite	30	0	5% del coste mensual

Tabla 29: Tabla de provisiones de lote 1 y sus ANS asociados

Quedan excluidos del cómputo de los plazos de provisión los retrasos derivados de las siguientes causas, siempre que sean debidamente justificadas y documentadas por el adjudicatario:

Trámites aduaneros: Retrasos en el despacho de aduanas para envíos a territorios con régimen aduanero especial (Canarias, Ceuta, Melilla) o cualquier otra circunstancia relacionada con la importación/exportación de equipos que esté fuera del control del adjudicatario.

Causas de fuerza mayor: Situaciones extraordinarias e imprevisibles ajenas a la voluntad del adjudicatario (catástrofes naturales, huelgas generales del sector de transporte o logística, pandemias, conflictos bélicos, etc.).

Causas imputables al licitador: Falta de acceso a las instalaciones, información incompleta o incorrecta proporcionada por el licitador, retrasos en la autorización de trabajos, cambios en los requisitos técnicos solicitados por el licitador una vez iniciado el proceso de provisión.

Retrasos de terceros no imputables al adjudicatario: Retrasos en la obtención de permisos oficiales, licencias de obra, autorizaciones de comunidades de propietarios, o cualquier otra gestión con terceros

que no esté bajo el control directo del adjudicatario, siempre que el adjudicatario haya iniciado las gestiones en plazo razonable.

4.4.4.3.1. Metodología y penalizaciones por incumplimiento de provisiones

La penalización por incumplimiento de los tiempos de provisión para cada tipo de solución será del 5% del coste mensual de la solución por cada día laborable entero de retraso, contado a partir del día siguiente a la fecha límite de provisión y hasta la fecha de implementación final de la solución. Esta penalización tendrá un límite máximo del 100% del coste mensual de la solución y se abonará al mes siguiente de la fecha de implementación final de la solución.

4.4.4.4. Informes

Tipo de Informe	Tiempo de solución
Mensual del servicio global (Evolución tipos de tickets, peticiones, incidencias relevantes, posibles puntos de mejora, alertas en infraestructura, caudales, etc.)	Antes del día 10 de cada mes
Mensual del servicio por zona territorial (incidencias, peticiones, etc.)	Antes del día 10 de cada mes
Control y seguimientos de SLAs y evaluación de penalizaciones	Antes del día 10 de cada mes
Puntual de incidencias masivas	5 días
Puntual a demanda de incidencias en soluciones críticas	5 días

Tabla 30: Tabla de informes de lote 1 y sus ANS asociados

El licitador podrá solicitar la revisión o reclamación de los datos de cumplimiento de SLA presentados por el adjudicatario en cualquier momento, debiendo el adjudicatario responder en un plazo máximo de 10 días hábiles.

4.4.4.4.1. Metodología y penalizaciones por incumplimiento de informes

En caso de que el adjudicatario incumpla de forma reiterada o sistemática las obligaciones de los SLA de informes, incluyendo retrasos graves, nivel de detalle escaso o incumplimiento de entregables, se podrán aplicar las siguientes medidas:

- Revisión formal de desempeño: El licitador podrá convocar al adjudicatario a una reunión formal para analizar causas, responsables y plan de acción correctivo para subsanar los incumplimientos.
- Medidas de control reforzado: Se podrá exigir al adjudicatario refuerzo de recursos o supervisión adicional.
- Limitación de asignación o rescisión parcial: Si los incumplimientos sistemáticos persisten, Synectic podrá rescindir parcial o temporalmente el contrato.

4.4.4.5. Definición de indicadores de servicio y penalizaciones

Para cada sociedad, solución y SLA (incidencias, peticiones y provisiones) se aplicará la siguiente fórmula para calcular las penalizaciones.

- Si el tiempo de solución de un SLA es inferior al tiempo de solución definido en las anteriores tablas y el documento Anexo 3 - Lote 1 - ANS y penalizaciones, no contabilizará ni se aplicará ninguna penalización.
- Si el tiempo de solución de un SLA es superior al tiempo de solución definido en las anteriores tablas y el documento Anexo 3 - Lote 1 - ANS y penalizaciones, se aplicará el siguiente cálculo:

Número de horas/días a penalizar=Tiempo de solución efectivo SLA-Tiempo de solución acordado

- Donde “Número de horas/días a penalizar” es el número de horas/días que un SLA se ha excedido respecto al valor acordado.
- Donde “Tiempo de solución efectivo SLA” es el número de horas/días efectivo y reales que han transcurrido para la resolución de ese SLA.
- Donde “Tiempo de solución acordado” es el tiempo de solución comprometido en el presente pliego y definido en las anteriores tablas y el documento Anexo 3 - Lote 1 - ANS y penalizaciones.
- Si el número de horas/días a penalizar es inferior al umbral trimestral no se aplicará ninguna penalización.
- Si el número de horas/días a penalizar es superior al umbral trimestral, se aplicará la penalización acordada, con un límite máximo acumulado del 100% del coste mensual.

Estos informes y medición de cumplimiento de SLAs se realizará de forma mensual para el control operativo y seguimiento continuo del servicio. No obstante, la evaluación formal del cumplimiento de los SLAs y la aplicación de penalizaciones se realiza de forma consolidada al cierre de cada trimestre, calculando el acumulado de los tres meses del trimestre.

La siguiente tabla muestra la referencia para consultar con mayor detalle parámetros de Nivel de servicio requeridos para este Lote:

Tipo	Referencia
Detalle ANS	Anexo 3 – Lote 1 – ANS y penalizaciones

Tabla 31: Referencia anexo detalle de los ANS

4.5. Plan de implantación

4.5.1. Fases

La implantación de los servicios de este lote se realizará de acuerdo con las siguientes fases:

1. Revisión y validación de la solución a implantar: Revisión por parte del licitador de los servicios a implantar para asegurar que éstos cumplen con los requisitos expuestos en el presente pliego y satisfacen las necesidades actuales del licitador, así como que se tenga en cuenta la situación técnica existente y el impacto en la continuidad del servicio vigente. El adjudicatario deberá exponer cualquier afectación probable, tanto en características y funcionalidades como en la operativa.
2. Elaboración del plan de proyecto ejecutivo por parte del adjudicatario: Una vez comunicada la adjudicación del contrato, el adjudicatario dispondrá de 2 semanas para elaborar el correspondiente plan de proyecto ejecutivo que incluirá todos los aspectos técnicos y de explotación con el máximo detalle, así como las particularidades y cambios o modificaciones en los servicios considerados que se hayan producido desde la elaboración del presente pliego hasta la instalación de estos:
    - Solución técnica: Presentará la solución final del diseño, arquitectura, tecnología, dimensionado, esquemas, plan de implantación, plan de pruebas, plan de formación, plan de emergencia, plan de calidad, etc.
    - Solución de explotación: Planes de explotación que incluirán los procedimientos y protocolos, aplicativos, formato de datos… para la provisión de los servicios asociados a la explotación.
    - Se indicarán los perfiles necesarios por parte del licitador para llevar a cabo el plan y el esfuerzo estimado por parte de cada uno de ellos.
3. Aprobación del plan de proyecto ejecutivo por parte del licitador: Una vez recibido el plan de proyecto ejecutivo, el licitador lo analizará y podrá realizar propuestas de modificación que deberán ser incluidas por parte del adjudicatario en 1 semana desde su comunicación. Los adjudicatarios no lanzarán la petición de ningún suministro de servicios y/o equipamiento hasta que la fase elaboración del plan de proyecto ejecutivo esté aprobada por parte del

licitador. El licitador no se responsabilizará de los suministros lanzados con anterioridad a la aprobación.

4. Ejecución y puesta en marcha: Una vez entregado y validado por el licitador el proyecto definitivo se iniciarán los procesos de ejecución y puesta en marcha mediante una reunión de kick-off.

5. Piloto del Despliegue Masivo: Una vez validado el plan de proyecto ejecutivo definitivo y realizada la reunión de kick-off, los procesos de ejecución y puesta en marcha se iniciarán en una Fase Piloto del Despliegue Masivo. Esta Fase Piloto iniciará los procesos de implantación en 30 sedes, acordadas previamente junto con Synectic. La duración de esta fase será de 60 días naturales (2 meses) desde la aprobación y visto bueno por parte de Synectic.

6. Despliegue Masivo: Una vez validada y aprobada la Fase Piloto anterior, se procederá con la Fase Despliegue Masivo. El alcance de esta fase será la totalidad del resto de sedes del licitador. La duración de esta fase será de 390 días (13 meses) desde el inicio del Despliegue Masivo hasta la implantación de todos los servicios en todas las sedes del licitador.

7. Test y pruebas: El adjudicatario realizará los tests necesarios de acuerdo con el plan de pruebas presentado. Éstas se realizarán de acuerdo con la normativa vigente. El licitador podrá realizar pruebas adicionales, con el soporte del personal y medios del adjudicatario, sin ningún coste. No se considerarán superadas las pruebas sin la aceptación por parte del licitador. Las pruebas mínimas que se realizarán serán:

    - Pruebas de integración de la solución con aplicaciones y sistemas especificados en los requisitos técnicos u otros considerados por el licitador
    - Prueba de rendimiento de los circuitos principal y backup. Prueba de conmutación a backup
    - Fiabilidad. Mantenimiento de la línea en reposo sin errores en los CPEs durante 48 horas

8. Formación: El adjudicatario se responsabilizará de la formación de los usuarios del licitador, o de los usuarios en quien delegue los nuevos servicios que se implanten.

9. Aceptación: Realizadas con éxito las pruebas y entregada toda la documentación, el licitador procederá a la aceptación:

    - Entrega de documentación de cada sede. La documentación, que se entregará en papel y en formato electrónico, incluirá las versiones finales del proyecto ejecutivo con los resultados de las pruebas de test realizadas. El adjudicatario acordará un modelo de documentación y etiquetado con el licitador. Todas las instalaciones, incluyendo los CPE, se deberán etiquetar según el modelo acordado.

4.5.2. SLA de la Fase 5: Piloto del Despliegue Masivo

Además de los SLA asociados a la fase de Despliegue Masivo, común a todos los lotes, el Lote 1 de Servicios SD-WAN y Servicios Core también tiene unos SLA asociados a la Fase 5: Piloto, que es única de este lote. A continuación se definen los SLA de esta fase.

Fase 5: Piloto del Despliegue Masivo

El alcance de esta fase, será de 30 sedes acordadas previamente junto con Synectic.

Los plazos de tiempo máximo para la Fase 5: Piloto del Despliegue Masivo se describen a continuación:

- Inicio: 7 días naturales a partir de la aprobación del plan de proyecto ejecutivo por parte de Synectic.
- Duración: 60 días naturales (2 meses)
- Finalización: 67 días naturales desde la aprobación del plan de proyecto ejecutivo por parte de Synectic.

Los criterios de aceptación para pasar a la Fase 6: Despliegue Masivo, se describen a continuación:

- Tasa de éxito de migración por sede/solución ≥ 90%
- Documentación de lecciones aprendidas
- Validación formal por parte de Synectic
- Plan de despliegue masivo aprobado por parte de Synectic

El cálculo de la tasa de éxito de migración por sede/solución se define como:

- (Migraciones exitosas / Total migraciones) × 100

La penalización durante la Fase 5: Piloto del Despliegue Masivo será 5% del precio unitario mensual (€/mes) de la solución por cada semana de retraso hasta llegar al 90% de tasa de éxito de migración por solución. Todas las penalizaciones serán abonadas mensualmente e incluidas dentro del fichero de facturación del lote 1.

No se penalizará cuando el motivo del retraso (causas del licitador, fuerza mayor y terceros no controlables) esté debidamente justificado por parte del adjudicatario y sea aceptado por parte de Synectic.

Nota: A efectos de cálculo de penalizaciones, "semana" equivale a 7 días naturales.

4.5.3. Plan de migración

Los adjudicatarios indicarán en su oferta el plan de migración propuesto, considerando:

- Deberá garantizarse la mínima afectación de los servicios a los usuarios en el proceso de migración. En caso de ser necesario la instalación de elementos temporales para el proceso de migración, los costes correrán a cargo del nuevo adjudicatario
- En sedes con varias VLAN a conectar soportadas por varios switches o FW, el adjudicatario elaborará previamente a la migración un esquema de la interconexión a implementar para garantizar que la migración se haga en el menor tiempo posible y con el menor impacto posible en el personal de IT de la sociedad cliente correspondiente.
- El adjudicatario de los servicios deberá asumir las actuaciones necesarias para garantizar la interconexión con los sistemas y equipamiento del licitador, gestionados o no por el adjudicatario (incluyendo el parcheado de cables y el desplazamiento a dichos centros, si es necesario)
- Deberá indicarse el plan de pruebas previsto para la certificación de los servicios instalados.
- La facturación de los nuevos servicios no podrá efectuarse hasta la validación por parte de los responsables del licitador de dicha certificación.
- Este plan deberá adaptarse a los cambios o modificaciones en los servicios considerados que se hayan producido desde la elaboración del presente pliego hasta la instalación de estos.
- En caso de cambio de adjudicatario, el futuro adjudicatario del presente lote (SD-WAN y red core) deberá colaborar con el proveedor actual para garantizar una correcta transición al nuevo modelo de todos los servicios core.

4.5.4. Plan de formación

Será responsabilidad del adjudicatario formar al personal del licitador en las nuevas tecnologías y plataformas tecnológicas que sean implantadas, en caso de que aplique, para garantizar un conocimiento básico sobre sus características y funcionamiento, así como en aquellos procesos operativos y de gestión que requieran la participación del personal del licitador. Adicionalmente se deberá proveer información de las herramientas de gestión y control implantadas a las que el licitador pueda acceder para realizar tareas de monitorización y gestión.

Los adjudicatarios indicarán en sus propuestas el plan de formación a impartir detallando: cursos, participantes, metodología, calendario, contenidos, etc.

El plan de formación deberá ser aprobado por el licitador, que será el encargado de establecer las directrices para el diseño del plan de formación definitivo del personal del licitador, así como coordinar el mismo. La formación se realizará antes de la puesta en marcha de los servicios en horarios, grupos y formato convenido con el licitador, y será requisito para la aceptación y la puesta en servicio de éstos

4.5.5. Calendario

La totalidad de los servicios deberán estar operativos una vez definido con el territorio de Veolia (es decir, una vez aceptadas las instalaciones por parte del licitador) cumpliendo, como máximo, los siguientes plazos en las fases 2, 5 y 6, respetando los compromisos vigentes del licitador. El licitador se reserva el derecho a modificar el calendario propuesto por el adjudicatario dentro de dichos plazos máximos:

- 15,25 meses posteriores a la validación del plan de proyecto ejecutivo por parte de Synectic en el caso de la totalidad de la red de datos y servicios de acceso a internet.

A continuación, se muestran los plazos máximos en los que el adjudicatario debe finalizar las fases que dependen únicamente de su actuación.

Fase	Duración máxima
Fase 2: Elaboración del plan de proyecto ejecutivo	15 días naturales (0,5 mes)
Fase 5: Piloto del Despliegue Masivo	67 días naturales (2,25 meses)
Fase 6: Despliegue Masivo	390 días naturales (13 meses)
TOTAL Fase 2, 5 y 6	472 días naturales (15,75 meses)

Tabla 32: Resumen de la duración máxima de las fases que dependen únicamente del adjudicatario

Los plazos de finalización del resto de fases (1, 3, 4, 7, 8 y 9) dependerán de la disponibilidad de la información por parte de Veolia.

4.5.5.1. Facturación de servicios durante la implantación

Una vez se establezca el adjudicatario de este lote, pueden darse dos situaciones:

1. Que el adjudicatario seleccionado sea el mismo que venía prestando los servicios previamente, por lo que éste continuará con la provisión y operación de los servicios de este lote. En el caso de darse esta continuidad, la aplicación de las nuevas condiciones tarifarias será inmediata si son favorables al licitador:
2. Que se produzca cambio de adjudicatario, al ser el adjudicatario distinto del que venía prestando los servicios anteriormente. En este caso, el adjudicatario entrante asumirá los costes para garantizar el no solapamiento de la facturación pasado el plazo máximo en que los servicios deberán estar operativos, según se ha descrito anteriormente. De esta manera, a la entrega de un servicio o parte de él, el adjudicatario entrante indicará al licitador qué servicios ha de dar de baja con el adjudicatario anterior, de tal modo que una vez cese la facturación, el nuevo adjudicatario proceda a facturar su servicio. Será responsabilidad del adjudicatario entrante la gestión de este control de entregas y bajas, comunicando por escrito al licitador. En

el caso de los enlaces centrales, no se considerarán operativos y por lo tanto entregados, hasta que no concentren la totalidad de centros y tráfico previsto en la solución del adjudicatario:

En el caso de cualquier incumplimiento de los plazos máximos de implantación establecidos en este lote que sea imputable al adjudicatario, el licitador podrá optar por:

- Penalizar al adjudicatario del lote conforme a las penalizaciones y SLA definidos en el apartado *3.1.5.8 SLAs Plan de implantación* y en el apartado *4.5.2 SLA de la Fase 5: Piloto del Despliegue Masivo*.
- En caso de que sea el mismo adjudicatario que el actual, se cobrará la nueva tarifa si es ventajosa para el licitador a partir de la fecha en la que se ha fijado la migración
- Resolver el contrato, reclamando daños y perjuicios

Los adjudicatarios deberán indicar en sus propuestas los mecanismos existentes para garantizar la aplicación de las condiciones pactadas de forma coordinada con el plan de implantación.

4.5.6. Oficina técnica de Implantación

Durante la implantación de los servicios, el adjudicatario destinará un equipo de profesionales dedicados al proyecto (Oficina Técnica de Implantación).

Este equipo estará liderado por un jefe de proyecto, con experiencia demostrada suficiente (incluir certificaciones en caso de existir: ITIL, PMP…), que será el único interlocutor con el licitador durante la implantación.

El Equipo de Trabajo propuesto por los adjudicatarios para la ejecución de la implantación de los servicios del presente lote será el que el licitador estime necesario para la buena ejecución del proyecto, estando formado como mínimo por los siguientes perfiles clave:

- Jefe de Proyecto
- Responsable de la implantación / prestación del servicio
- Responsables de los distintos dominios, proyectos y tecnologías

En todo caso, será responsabilidad del adjudicatario la adecuación del número de recursos en función de la fase de implantación y asunción del alcance según planificación pactada, para garantizar el éxito del despliegue de los servicios en el plazo establecido.

Se valorará la composición del Equipo de Trabajo propuesto para la ejecución del proyecto de implantación que organizativamente se ajuste mejor a los requerimientos especificados en la presente licitación, así como el conjunto de certificaciones profesionales aportadas por el mismo en el ámbito correspondiente a los referidos requerimientos técnicos y funcionales.

A tal efecto, los adjudicatarios deberán indicar en su oferta, sujeto a valoración, los recursos que integren el Equipo de Trabajo propuesto para la implantación del proyecto, incluyendo el número de

recursos y perfiles propuestos, la dedicación por perfiles y por recursos, y los roles que ejercerán durante el transcurso de la implantación del servicio.

Durante la fase de ejecución y puesta en marcha, la oficina de implantación deberá hacerse cargo de:

1. Dirección de implantación y puesta en marcha de los servicios:

- Planificación de la puesta en marcha y validación del Plan de Migración, planificación global de actividades / responsabilidades y planificación temporal de traslado e implantación, periodo de pruebas y test, formación, etc.
- Implantación y puesta en marcha de todos los servicios:
    - Identificar las acciones a realizar para la implantación de cada uno de los servicios, requisitos y adecuación de infraestructuras, …
- Establecer, juntamente con el licitador, el calendario detallado de actuaciones.
- Establecer los protocolos y formatos de comunicación con el licitador para el seguimiento del proyecto.
- Dirección técnica durante la implantación.
- Identificación de riesgos y propuestas correctivas, replanteos, …
- Coordinación del plan de formación técnica, tanto a personal operativo como técnico.
- Coordinación del plan de pruebas y test.
- Soporte y coordinación de actividades en la puesta en marcha de cada centro.

2. Seguimiento:

- Establecer el procedimiento de seguimiento y coordinación: reuniones de coordinación y seguimiento, seguimiento con Dirección del proyecto, elaboración y distribución de actas de reuniones, …
- Reuniones de seguimiento de la implantación.
- Soporte técnico y resolución de problemas durante la implantación.
- Recepción provisional de la documentación.
- KPIs de seguimiento y medición del progreso del proyecto de forma semanal para control del licitador con las herramientas que proponga (Hojas de cálculo o aplicación ad-hoc).

3. Puesta en marcha:

- Elaboración de los procedimientos de puesta en marcha.
- Se seguirán los procedimientos de Gestión del Cambio del licitador.
- Entrega de documentación relacionada con el servicio implantado (esquemas de red, BBDD, inventarios, memoria técnica, …). Actualización de los inventarios afectados por la migración (inventario de equipos, plan de direccionamiento).

- Pruebas unitarias y actas de aceptación unitarias por cada sede migrada.
- Supervisión de los procesos de puesta en marcha.
- Presentación de documentos de seguimiento de implantación, informes de identificación de riesgos y propuestas de mejora, memoria técnica detallada de la configuración, …

4.5.7. Compromisos durante la fase de implantación

El adjudicatario deberá realizar el proyecto técnico de implantación atendiendo a los siguientes criterios:

- Una vez definido el proyecto técnico, la información deberá fluir de forma ágil entre todos los recursos del adjudicatario implicados en la implantación.
- El personal técnico responsable de la instalación deberá disponer de todos los parámetros y criterios de configuración definidos previamente por el equipo de trabajo del adjudicatario y el licitador.
- El adjudicatario deberá realizar un plan de pruebas de acuerdo con la instalación que permita definir en detalle las configuraciones de los sistemas.

El adjudicatario designará un jefe de proyecto y un equipo de trabajo que deberán como mínimo asumir las siguientes responsabilidades:

- El jefe de proyecto debe ser la interfaz de comunicación entre el licitador y los servicios de gestión del adjudicatario.
- El jefe de proyecto del adjudicatario preferentemente tendrá una titulación en ingeniería de telecomunicaciones y deberá acreditar una dilatada experiencia en implantación y explotación de redes de volumen similar a la red del licitador.
- El licitador podrá solicitar, de forma justificada, el cambio de jefe de proyecto del adjudicatario, que deberá hacerse efectivo en un plazo máximo de 15 días hábiles.
- El jefe de proyecto deberá asumir la dirección y coordinación del proyecto. Las tareas asociadas a la dirección y coordinación del proyecto deben incluir definición del proyecto técnico detallado, definido dentro del marco del contrato.

El equipo de trabajo del adjudicatario o el jefe de proyecto deben asumir también las siguientes tareas de dirección y coordinación del proyecto:

- Ser el contacto de recepción de material (no debe ser enviado directamente al licitador si no se indica lo contrario).

- Cumplir y coordinar los procesos de PRL del licitador con el personal técnico asociado. Cumplir y hacer seguimiento de los procesos con la DPO del licitador para servicios en los que se tratan datos personales.
- Ser el contacto para la coordinación de la instalación.
- Haber contactado previamente con los responsables de los centros para definir la ubicación de los equipos y requerimientos previos.
- Haber contactado previamente con los responsables de los centros para acordar la fecha de instalación.
- Coordinar la instalación y los técnicos durante el día de la instalación (el licitador no coordinará in-situ la instalación si no lo considera).

Durante el proceso de instalación/implantación, el adjudicatario deberá garantizar el cumplimiento de los siguientes requisitos:

- El adjudicatario deberá realizar la definición previa de todos los requerimientos previos del licitador (espacio, alimentación, red, configuraciones, etc.), para poder llevar a cabo la instalación con éxito.
- Definición de un protocolo claro y detallado de implantación, con definición de responsabilidades.
- Cualquier instalación que se realice por parte del adjudicatario deberá ser aprobada previamente por el licitador y deberá respetar los protocolos y la planificación de implantación. Cualquier iniciativa del adjudicatario que no haya sido planificada previamente no implicará una demora en la implantación imputable al licitador.
- El parcheado y conexionado de los equipos es una parte imprescindible del servicio y responsabilidad del adjudicatario. Esto implica que el conexionado y cableado que afecta a equipamiento de distintos lotes también es responsabilidad del adjudicatario, aunque implique coordinación y cooperación entre adjudicatarios de distintos lotes.
- El adjudicatario deberá ser autosuficiente para realizar la instalación, migración o implantación, sin necesidad de la intervención física del licitador.En ningún caso la implantación podrá conllevar una pérdida de nivel de servicio o una interrupción de este.

4.6. Plan de explotación

El adjudicatario debe presentar un plan de explotación en la oferta técnica que cumpla con lo especificado en este apartado.

4.6.1. Monitorización proactiva y gestión integral de incidencias

El adjudicatario debe aplicar una monitorización proactiva de forma obligatoria para este lote.

4.6.1.1. Alcance de la monitorización

El adjudicatario monitorizará de forma continua y proactiva 24x7x365 todos los equipos CPE (routers, controladores SD-WAN o cualquier equipo propio del servicio SD-WAN) de todas las soluciones contratadas, independientemente de la ventana de servicio establecida en su SLA.

La caída o inaccesibilidad de cualquier equipo será detectada automáticamente y generará la apertura inmediata de tickets desde el momento de la detección.

La resolución de las incidencias se realizará dentro de la ventana de servicio establecida en el SLA de cada solución:

- Para soluciones con SLA 24x7: resolución 24 horas al día, 7 días a la semana, 365 días al año
- Para soluciones con SLA 12x5: resolución de lunes a viernes en horario laboral (8:00h a 20:00h)
- Para otras ventanas de servicio: según lo establecido en el SLA específico de cada solución

4.6.1.2. Responsabilidad integral extremo a extremo

El adjudicatario asume la responsabilidad completa de la solución extremo a extremo. Ante la detección de un fallo o caída de un equipo, el adjudicatario no podrá, bajo ningúna condición:

- Condicionar su actuación a identificar previamente si el problema es del equipo, del circuito, de la fibra o de cualquier otro componente
- Requerir al licitador que identifique la causa del problema
- Indicar que "su parte funciona" si el equipo está caído o inaccesible
- Diferenciar responsabilidades internas (circuitos / equipos / fibras) para justificar demoras o falta de actuación
- El adjudicatario deberá actuar de forma inmediata para restablecer el servicio, diagnosticando y resolviendo el problema en cualquier componente que sea necesario.

4.6.2. Protocolo de actuación ante caídas del servicio

El protocolo de actuación ante caídas ha de ser claro y conciso, contemplando de forma obligatoria los aspectos descritos a continuación.

4.6.2.1. Detección automática

La detección automática de incidencias debe cumplir los siguientes aspectos:

- Sistema de monitorización 24x7x365 con alertas automáticas ante caída, inaccesibilidad de uno o varios equipos o cualquier otra incidencia
- Registro automático con la fecha y hora exacta en la que el sistema detecta la incidencia
- Generación automática de tickets por la propia plataforma de monitorización en los sistemas de ticketing internos del adjudicatario, así como envío automático de correos electrónicos a la herramienta de ticketing del licitador, desde el momento mismo de la detección de la caída o incidencia

4.6.2.2. Notificación proactiva obligatoria

Ante cualquier caída, inaccesibilidad o incidencia detectada, el adjudicatario deberá notificar al Coordinador TI de contacto de forma proactiva según los tiempos establecidos para cada modalidad de solución, mediante los siguientes métodos, en orden de prioridad:

1. Llamada telefónica al Coordinador TI registrado en la herramienta de inventario corporativa
2. Si no hay respuesta, enviar correo electrónico al Coordinador TI
3. Actualización del ticket con información detallada de los contactos realizados (fecha, hora, medio utilizado y resultado)

4.6.2.3. Inicio de trabajos según ventana de servicio

- El adjudicatario iniciará los trabajos de diagnóstico y resolución según la ventana de servicio establecida en el SLA de cada solución. A destacar:
    - Para soluciones con ventana de servicio de SLA 24x7: los trabajos se iniciarán de forma inmediata y sin demoras tras la detección, independientemente del horario en el que se detecte la incidencia (incluidas madrugadas, fines de semana y festivos)
    - Para soluciones con ventana de servicio de SLA 12x5 u otras ventanas: los trabajos se iniciarán en el siguiente horario hábil dentro de la ventana de servicio establecida. El ticket permanecerá abierto y registrado desde el momento de la detección de la incidencia
- La notificación al licitador es informativa y paralela a los trabajos de resolución
- El adjudicatario diagnosticará y actuará sobre cualquier componente necesario (equipo, circuito, fibra, alimentación, etc.) para restablecer el servicio

El adjudicatario no podrá, bajo ninguna circunstancia:

- Esperar a que el licitador abra un ticket para iniciar las actuaciones de resolución

- Esperar a identificar la causa antes de iniciar actuaciones
- Requerir autorización del licitador para iniciar actuaciones de resolución
- Justificar demoras en el cumplimiento de SLA por estar "investigando si es problema de equipo, circuito, fibras, alimentación, etc."

4.6.2.4. Actuación sin contacto con el licitador

Si, tras intentar contactar con el Coordinador TI según los procedimientos y métodos descritos en el apartado 4.6.2.2, no se consiga contactar con el Coordinador TI:

- El adjudicatario realizará todas las comprobaciones y actuaciones posibles de forma remota sobre su infraestructura (circuitos, equipos CPE, fibra, configuraciones, etc.)
- Deberá asegurar y verificar que toda la parte de infraestructura de su responsabilidad no es el origen del problema
- Documentará exhaustivamente todas las comprobaciones realizadas y sus resultados
- Una vez verificado que la infraestructura del adjudicatario funciona correctamente, el ticket se retendrá hasta que el licitador responda al correo electrónico o devuelva la llamada
- El adjudicatario no podrá cerrar el ticket alegando falta de contacto con el licitador
- El tiempo de resolución para efectos de SLA se detendrá en el momento de la retención del ticket, siempre que el adjudicatario haya documentado adecuadamente que ha verificado toda su infraestructura y que el problema requiere actuación o información del licitador
- El adjudicatario realizará intentos adicionales de contacto periódicos (cada 2 horas para soluciones críticas con SLA 24x7, cada 4 horas para soluciones estándar) hasta establecer comunicación con el licitador
- Cuando se restablezca el contacto con el licitador, el tiempo de SLA se reanudará

4.6.2.5. Coordinación con otros lotes

Si durante el proceso de diagnóstico el adjudicatario del Lote 1 (SD-WAN y servicios core) determina que el problema no se encuentra en su ámbito de responsabilidad y detecta que puede tener relación con el Lote 2 (LAN + Wi-Fi):

- El adjudicatario del Lote 1 contactará directamente con el Service Manager del Lote 2 para coordinar una revisión conjunta
- Ambos adjudicatarios trabajarán de forma colaborativa para identificar la causa raíz del problema
- Si se confirma que el problema es exclusivamente del ámbito del Lote 2, el adjudicatario del Lote 1 derivará formalmente el ticket al adjudicatario del Lote 2, documentando todas las comprobaciones realizadas y las evidencias que justifican la derivación

- El adjudicatario del Lote 1 mantendrá informado al licitador de esta coordinación y derivación mediante actualización del ticket
- En ningún caso el adjudicatario del Lote 1 podrá derivar el problema al Lote 2 sin haber realizado y documentado exhaustivamente todas las comprobaciones sobre su propia infraestructura
- La coordinación entre lotes no exime al adjudicatario del Lote 1 de su responsabilidad de actuar proactivamente y de detectar automáticamente las caídas de sus equipos

4.6.3. Gestión de contactos

El adjudicatario mantendrá actualizada constantemente la herramienta de inventario corporativa del licitador según lo establecido en el presente pliego, incluyendo:

- Datos de contacto del Coordinador TI de cada solución
- Datos de la dirección física de la solución

4.6.4. Principio de responsabilidad única

4.6.4.1. Solución integral

El licitador contrata una solución SD-WAN funcional completa. Cuando un equipo cae, es inaccesible o sufre una incidencia, el adjudicatario es el responsable único de:

- Restablecer el servicio lo antes posible
- Diagnosticar la causa (equipo averiado, circuito caído, fibra cortada, problema de alimentación, etc.)
- Actuar sobre todos los componentes necesarios para la resolución de incidencias
- Coordinar internamente entre sus equipos sin trasladar esta gestión al licitador
- Coordinar con terceros, si es necesario, sin involucrar al licitador
- Coordinar con el adjudicatario del Lote 2 cuando el diagnóstico determine que el problema puede estar relacionado con LAN/Wi-Fi

4.6.4.2. Prohibición expresa de derivación de responsabilidad

Queda expresamente prohibido que el adjudicatario:

- Indique al licitador "el equipo está bien, el problema es del circuito" o cualquier variante similar como justificación para no actuar
- Indique "el circuito está bien, el problema es del equipo" como justificación para no actuar
- Requiera que el licitador determine qué componente está fallando

- Cierre tickets indicando que "su parte funciona correctamente" mientras el equipo esté caído, inaccesible o sufra una incidencia
- Derive al licitador a otros departamentos internos del adjudicatario
- Utilice como justificación que "estamos investigando si es equipo o circuito" para retrasar actuaciones
- Cierre tickets por imposibilidad de contacto con el licitador sin haber verificado exhaustivamente su infraestructura
- Derive problemas al Lote 2 sin haber realizado y documentado todas las comprobaciones necesarias sobre su propia infraestructura

4.6.4.3. Actuación unificada

Desde la perspectiva del licitador existe un único servicio. El adjudicatario gestionará internamente y de forma transparente los siguientes aspectos:

- La coordinación entre equipos de CPE, circuitos, fibras, etc.
- El diagnóstico de la causa raíz
- Las actuaciones sobre múltiples componentes si es necesario
- La movilización de recursos (técnicos, recambios, etc.)
- La coordinación con el adjudicatario del Lote 2 cuando sea necesario

El licitador recibirá una comunicación unificada sobre el estado y resolución de la incidencia, sin necesidad de conocer detalles de responsabilidades internas del adjudicatario.

4.6.5. Exclusiones

La obligación de monitorización proactiva, actuación inmediata y gestión integral de incidencias no se aplicará, y por tanto quedará excluida, únicamente en los siguientes casos:

- Mantenimientos programados comunicados con al menos 5 días laborables de antelación y aceptados por el licitador
- Causas de fuerza mayor debidamente justificadas, documentadas y aceptadas por el licitador
- Problemas en equipamiento o infraestructuras del licitador expresamente excluidos del alcance contractual (ej: alimentación eléctrica en sede del licitador, equipamiento LAN del licitador, etc.), siempre que el adjudicatario haya verificado y documentado exhaustivamente que toda su infraestructura funciona correctamente

4.6.6. Metodología de gestión y operación del servicio

El adjudicatario debe presentar su organigrama de atención al licitador indicando funciones de cada una de las personas implicadas en el servicio ofrecido.

El adjudicatario deberá garantizar que el personal técnico asignado a la explotación del presente lote cumpla con los siguientes requisitos mínimos. El licitador se reserva el derecho a verificar en cualquier momento la idoneidad del personal asignado, mediante la revisión de currículums, certificaciones de formación o experiencia, y la realización de entrevistas técnicas. El adjudicatario deberá dimensionar adecuadamente su equipo, poniendo a disposición tantos técnicos como sean necesarios para garantizar el cumplimiento de los SLAs y la calidad del servicio en todo momento.

Dentro del equipo a dimensionar para el servicio solicitado, se requieren dos técnicos presenciales con formación técnica en las instalaciones de Veolia con los siguientes perfiles:

1. Técnico senior especialista en redes SD-WAN
2. Técnico junior en redes SD-WAN

La dimensión necesaria del equipo de soporte en remoto para cubrir el nivel de servicio solicitado y dar apoyo a los dos perfiles presenciales mencionados anteriormente, será responsabilidad del adjudicatario.

A continuación, se especifican los requisitos mínimos con los que estos dos perfiles deben cumplir:

- Experiencia mínima de 3 años en el diseño, despliegue o explotación de soluciones SD-WAN en entornos empresariales
- Conocimientos sólidos en redes IP, enrutamiento dinámico (OSPF, BGP), VPN, y mecanismos de calidad basados en reglas de SD-WAN.
- Se valorará positivamente la posesión de certificaciones técnicas vigentes emitidas por fabricantes relevantes del sector (del fabricante de la solución presentada).

Perfil	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Julio y agosto
Técnico Senior	08:00- 17:00 Pausa de 1 h para comer	08:00 - 17:00 Pausa de 1 h para comer	08:00 - 17:00 Pausa de 1 h para comer	08:00 - 17:00 Pausa de 1 h para comer	08:00 - 16:00 Horario intensivo	08:00 - 16:00 Horario intensivo
Técnico Junior	09:00- 18:00 Pausa de 1 h para comer	09:00 - 18:00 Pausa de 1 h para comer	09:00 - 18:00 Pausa de 1 h para comer	09:00 - 18:00 Pausa de 1 h para comer	08:00 - 16:00 Horario intensivo	08:00 - 16:00 Horario intensivo

Tabla 33: Resumen de la presencialidad de los técnicos del lote 1

Estos horarios de presencialidad podrán modificarse por parte del licitador a lo largo del contrato con un aviso previo de 15 días naturales, teniendo en cuenta el número global de horas anuales de cada técnico presencial.

El resto del equipo técnico podrá operar en modalidad remota, siempre que se asegure el cumplimiento íntegro de los SLA's. El personal remoto deberá contar con los conocimientos adecuados de la infraestructura y herramientas del licitador, incluyendo plataformas de gestión de ticketing, inventario, monitorización u otras que se especifiquen durante el servicio.

El adjudicatario deberá dimensionar adecuadamente a su equipo, poniendo a disposición tantos técnicos como sea necesario. El resto del personal técnico podrá operar en modalidad remota, siempre y cuando se asegure el cumplimiento íntegro de todos los SLA's definidos y la calidad del servicio.

Se valorará la inclusión de servicios de soporte personalizados por parte del fabricante de tipo Technical Account Manager asignado al contrato de soporte de Veolia para disponer de una atención personalizada y prioritaria a las incidencias y facilitar el escalado de las mismas al disponer del conocimiento de la red de Veolia, la solución implantada, el equipo humano y los procesos de soporte de Veolia en el adjudicatario.

El adjudicatario debe presentar un escalado de peticiones con una estructura dividida por niveles de responsabilidad y competencias, que comienzan en el nivel 1 de operación y finaliza en el responsable del servicio:

- Nivel 1 de operación: Gestión de incidencias de nivel 1 que abarca tareas de diagnóstico, Provisión, Monitorización y control de la planta del licitador. Realización de peticiones básicas del licitador
- Nivel 2 de operación: Escalado del nivel 1, abarca tareas de diagnóstico de incidencias y Provisión. Peticiones complejas del licitador. Tareas de provisión / mantenimiento de mayor complejidad.
- Responsable del servicio: Nivel responsable del servicio siendo el escalado para el nivel 2 de operación y seguimiento de incidencias de mayor gravedad. Interlocución directa con el licitador para el seguimiento de peticiones y solicitudes. Seguimiento de la implementación de soluciones y propuestas complejas por parte del licitador. Encargado de la entrega de informes (reporting).

En caso de incidentes masivos o transversales que afecten a múltiples servicios, equipos o usuarios, el adjudicatario deberá activar un procedimiento de Gestión de Crisis o Gestión de Problemas, designando un Responsable del Servicio con capacidad de orquestación y decisión (Incident Manager), que coordine las acciones técnicas, lidere la comunicación con el licitador y gestione medidas paliativas y de resolución hasta el cierre definitivo.

4.6.7. Servicios de Guardia Técnica Pasiva

El adjudicatario deberá garantizar la prestación de un servicio de guardia técnica pasiva fuera del horario laboral habitual, para la atención de incidencias de soluciones críticas del catálogo de prioridad crítica, alta o media. También cubrirán aquellas soluciones críticas requeridas a través de Proyectos Especiales cuyo SLA solicitado sea de una ventana de servicio 24x7 en las mismas condiciones.

Este servicio se entiende como un servicio adicional al que el adjudicatario pueda prestar de forma estándar a sus clientes, y no sustituye ni se solapa con los sistemas de guardia o soporte que el proveedor tenga implementados por defecto. El adjudicatario deberá garantizar su cumplimiento únicamente para los servicios contratados en el presente pliego, cumpliendo los tiempos de respuesta y cobertura establecidos.

Se entiende por guardia técnica pasiva la disponibilidad del personal técnico cualificado, sin requerimiento de presencia física ni conexión activa, pero con la obligación de atender llamadas telefónicas y de iniciar la intervención remota (o abrir incidencia a los técnicos de campo para que acudan en ese momento) en los plazos establecidos.

El servicio de guardia técnica pasiva deberá ser prestado por personal técnico senior con conocimiento explícito del ámbito técnico del licitador, de sus herramientas y que esté dentro del servicio habitual del licitador (ya sea el técnico senior habitual presencial, o cualquier otro técnico senior que normalmente atienda de forma remota). Lo que se espera al contactar con la guardia técnica pasiva es que al llamar el técnico de guardia minimice las consultas propias de conocimiento de cliente, situación, ubicaciones, inventario de planta y resuelva la incidencia rápida y eficazmente.

El adjudicatario deberá garantizar el cumplimiento de la normativa laboral vigente y las políticas de recursos humanos para atender el servicio de guardia técnica pasiva.

La atención fuera de horario se realizará mediante una línea móvil de guardia asignada al técnico que esté de guardia ese día, quien deberá estar localizable directamente por llamada telefónica, sin intermediarios ni sistemas de atención genérica (como números 900 o centros de soporte externos).

La cobertura del servicio será:

- De lunes a viernes: de 20:00 a 08:00 horas del día siguiente.
- Sábados, domingos y festivos: 24 horas.

El personal de guardia deberá disponer de los medios necesarios para resolver inmediatamente y de forma remota la incidencia. En caso de requerirse una actuación in situ, el técnico de guardia deberá proceder a abrir una incidencia formal al servicio de soporte de técnicos de campo para que acuda inmediatamente, según los procedimientos definidos.

Los tiempos máximos exigidos serán:

- Tiempo de respuesta (contacto telefónico): ≤ 30 minutos.
- Inicio de resolución remota de incidencia: ≤ 1 hora.

El incumplimiento de las condiciones de disponibilidad, respuesta o intervención será objeto de penalización, conforme a lo establecido en el apartado de niveles de servicio (SLA).

4.6.8. Servicios de gestión y operación

Será responsabilidad del adjudicatario la gestión de la infraestructura de red necesaria para la prestación de los servicios de este lote, control de versiones y configuraciones, así como la reparación de las averías que pudiesen surgir con independencia de si implican la sustitución de equipos, desplazamiento de personal, mano de obra, o cualquier otro requisito.

El adjudicatario dispondrá durante todo el período de vigencia del contrato, de los recursos técnicos, humanos y materiales necesarios y adecuados para la prestación de los servicios de soporte y asistencia técnica, mantenimiento, gestión de incidencias y peticiones y resolución de problemas.

Durante la ejecución de los trabajos objeto del contrato el adjudicatario se compromete, en todo momento, a facilitar la información y documentación que se solicite para disponer de un pleno conocimiento de las circunstancias en que se desarrollan los trabajos, así como de los eventuales problemas que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos, y herramientas utilizadas para resolverlos

Para el servicio de gestión y operación de los servicios del presente lote el adjudicatario debe cubrir las siguientes actividades:

- Operación:
    - Inventario de planta instalada: Todos los sistemas, y enlaces estarán inventariados y debidamente documentados
    - Gestión y actualización de inventario: Los planes de explotación del adjudicatario incluirán los correspondientes protocolos para garantizar la permanente actualización de los datos inventariados en caso de modificación de la planta, así como los mecanismos para garantizar su seguridad y confidencialidad. La documentación asociada a la planta existente tiene que estar a disposición del licitador en formato electrónico y dar la formación necesaria a las personas del licitador responsables del servicio para una correcta gestión del modelo evolutivo.
    - Gestión de peticiones: Tareas de provisión e instalación de las nuevas peticiones solicitadas. Realización de altas, bajas, cambios y modificaciones en la plataforma y en las configuraciones de los servicios. Incluirá las siguientes tareas:
        - Soporte a gestión de peticiones: proveer y mantener los procesos y las reglas para un manejo de peticiones efectivo y eficiente
        - Clasificación y registro de peticiones
        - Resolución de peticiones
        - Monitorización y escalado de peticiones

- Cierre de peticiones
- Informes de gestión de peticiones
- Informe semanal del estado de cada una de las provisiones
- Parcheado y conexionado de los equipos: es una parte imprescindible del servicio y responsabilidad del adjudicatario. Esto implica que el conexionado y cableado que afecta a equipamiento de distintos lotes también es responsabilidad del adjudicatario, aunque implique coordinación y cooperación entre adjudicatarios de distintos lotes.
- El adjudicatario deberá ser autosuficiente para resolver cualquier incidencia, instalación, migración o implantación, sin necesidad de la intervención física del licitador. Lo que se espera del adjudicatario es que sea capaz de realizar las intervenciones necesarias sin la presencia física de ningún técnico o coordinador TI del licitador. Bastará con que el licitador facilite una persona de contacto en la sede que sepa dónde está la sala técnica o equipos y el adjudicatario a partir de ahí se encargue de todo lo necesario para realizar la intervención, quedando operativa la solución.

- Gestión de cambios: Realización de cambios en servicios o infraestructura con un mínimo de interrupciones en la prestación de servicios siguiendo el Proceso de Gestión de Cambios vigente en el licitador. Incluye las siguientes tareas:
  - Gestión de plantillas: plantillas para la petición y gestión de los cambios. El adjudicatario se encargará de redactar el documento en formato VEOLIA de cualquier gestión de cambio o parada programada.
  - Registro, preevaluación y clasificación de Solicitud Formales de Cambio (CRQ).
  - Evaluación de cambios: proponer al licitador autorización o rechazo de un cambio propuesto.
  - Programación de cambios: deberá estar acompañado de un plan de actuación.
  - Implantación del cambio
  - Cierre de cambios: el adjudicatario se asegurará que el cambio se haya implantado de acuerdo con lo previsto.
- Gestión de incidencias: Tratamiento, diagnóstico, actuación, resolución y documentación de incidencias. El objetivo principal es el de restaurar el servicio afectado por un incidente en su nivel normal (dentro de ANS) en el menor tiempo posible. El proceso de gestión de incidencias incluirá las siguientes tareas:
  - Soporte a gestión de incidencias: proveer y mantener los procesos y las reglas para un manejo de incidencias efectivo y eficiente
  - Clasificación y registro de incidencias
  - Resolución de incidencias: detectar y reparar cualquier fallo en el período acordado, aunque éste no produzca indisponibilidad del funcionamiento de los sistemas

    - Comunicación efectiva y clara con el peticionario de la incidencia a través de las herramientas asociadas a esta gestión priorizando la herramienta de ticketing pero complementando si es necesario con correos y llamadas telefónicas.
    - Monitorización y escalado de incidencias: una vez se ha abierto una incidencia debe ser totalmente trazable a través del responsable asignado. El licitador podrá consultar en todo momento el estado de la incidencia.
    - Cierre de incidencias
    - Informes de gestión de incidencias
- Copias de seguridad: Realización y control de copias de seguridad de configuraciones de los equipos de forma directa o mediante la interlocución con el fabricante, si es necesario
- Gestión de usuarios: Realización de altas, bajas, revocaciones o asignación de privilegios por usuario
- Instalación, configuración y pruebas de equipos de forma directa o mediante la interlocución con terceros, si es necesario
- Sustitución de equipamiento: En caso de requerir la sustitución de equipamiento en los centros durante la vigencia del contrato (debido a futuras solicitudes de ampliación, averías o discontinuidad de estos), el adjudicatario deberá retirar el equipamiento averiado u obsoleto (siempre que el licitador así lo solicite), dejando instalados exclusivamente los nuevos equipos que queden activos.
- Cumplimiento de los SLAs pactados: Generación de la información especificada en los anexos correspondientes sobre el cumplimiento de los SLA.
- Plan de contingencia: Elaboración de un plan de contingencia para asegurar la continuidad de los servicios que deberá ser aprobado por el licitador e incluir los aspectos considerados como críticos por el licitador.
- Supervisión y mantenimiento:
    - Monitorización / Supervisión y control de equipos:
        - Supervisión gráfica de carga, errores, etc.
        - Gráficos de evolución
        - Gestión de alarmas
        - Envío de comandos
        - Detección proactiva de incidencias y diagnóstico de averías
        - Detección de vulnerabilidades de seguridad por parte de los fabricantes
- Supervisión de las operaciones necesarias para la instalación de nuevos equipos, y/o reubicación y configuración de los equipos en domicilio del licitador, realizando de forma directa la configuración y prueba de estos

- Gestión de alarmas: Contempla la detección de alarma o evento (por ejemplo, alarmas de funcionamiento de los equipos), diagnóstico básico, activación de la resolución de incidencias ante alarmas detectadas y propuestas de mejora
- Distribución de software: Propagación de software de forma directa o mediante la interlocución con el fabricante, si es necesario. Actualización y mantenimiento de las últimas versiones de software de todos los equipos si se requiere para la correcta prestación del servicio incluyendo aplicación de parches de Seguridad por detección de vulnerabilidades.
- Seguimiento:

El adjudicatario deberá informar al licitador sobre el estado actual de los servicios mediante informes. Éstos se detallan a continuación:

- Estado de monitorización de los sistemas, mediante informes periódicos, acceso a herramientas, etc.
- Realización de informes. Sobre la base de datos de las plataformas de gestión propias o de terceros
- Informes mensuales de calidad del servicio (informes de SLA, seguimiento del cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio).
- Informe de Planta Instalada
- Informes detallados de operación e incidencias (altas, bajas o modificaciones, actividades de operación realizadas durante el período, actividades de mantenimiento, así como las incidencias en los servicios y sistemas y su resolución, etc.).
- Informes de tráfico y rendimiento a petición del licitador
- Informes de carga/disponibilidad/errores del equipamiento y puertos de cualquier equipo del licitador
- Informes de indisponibilidad del servicio
- Los informes deben ser entregados en formato electrónico y en un formato tratable por parte del licitador

4.6.9. Servicios de mantenimiento

Para el servicio de mantenimiento de los servicios del presente lote, el adjudicatario debe cubrir las siguientes actividades:

- Mantenimiento preventivo:
    - Análisis de variables de capacidad y rendimiento para prever posibles incidencias y planificar posibles crecimientos
    - Pruebas rutinarias de funcionamiento
    - Análisis de incidencias repetitivas y evaluación de problemas
    - Monitorización de los sistemas y tratamiento de alarmas
    - Tareas de carácter preventivo necesarias para evitar cualquier incidencia que afecte a la correcta prestación del servicio
    - Detección de Vulnerabilidades y aplicación de parches.
- Mantenimiento correctivo:
    - Será responsabilidad del adjudicatario gestionar y reparar las averías que puedan surgir con independencia de si implican la sustitución de equipos, desplazamiento de personal, mano de obra, etc. Los gastos de reparación y desplazamientos correrán a cargo del adjudicatario
    - Se incluirá el desplazamiento de técnicos a los centros del licitador para la resolución de averías siempre que sea necesario
    - Existirá un servicio de asistencia para resolución de incidencias que será en horario de 24x7x365 para las soluciones que requieran este SLA.
    - El adjudicatario deberá informar con la suficiente antelación de las paradas programadas del servicio y contar con la aprobación del licitador, para sustituir, actualizar o reconfigurar equipos obsoletos, averiados o no adecuadamente parametrizados. Además, el adjudicatario se encargará de redactar el documento en el formato que el licitador considere necesario, ante cualquier parada programada
    - El adjudicatario deberá cumplir la normativa en materia de seguridad y riesgos laborales de las ubicaciones del licitador. La interlocución se hará directamente entre el adjudicatario y el personal de PRL del licitador
    - El adjudicatario se comprometerá a certificarse y a proporcionar la documentación necesaria, siguiendo las instrucciones que especifique el licitador en cada centro

4.7. Plan de devolución

El adjudicatario deberá incluir en su propuesta un plan de devolución de los servicios asociados a este lote en caso de no resultar adjudicatario una vez finalizado el acuerdo del presente procedimiento de licitación con el fin de facilitar el posible cambio de adjudicatario, minimizar el impacto en la continuidad y calidad de los servicios y facilitar la recepción al nuevo adjudicatario.

El adjudicatario deberá garantizar, al finalizar el contrato o en caso de resolución anticipada, la portabilidad o transferencia de las líneas, numeración o servicios asociados de gestión y administración de equipos cuando así lo solicite el licitador, así como la entrega de toda la documentación técnica necesaria para facilitar una transición ordenada del servicio.

Este plan deberá detallar el modelo de servicio ofrecido para facilitar al máximo la migración hacia otro adjudicatario, y deberá incluir la siguiente información:

- Formación y documentación sobre los servicios e infraestructuras objeto del lote actualizada y accesible (inventarios, mapas de red, informes de volumetrías, documentación técnica, accesos de usuarios administradores, etc) para transferir el conocimiento de los servicios. Para poder tener esta documentación actualizada es necesario haber realizado previamente los procesos necesarios para capturar, organizar y almacenar el conocimiento adquirido por los diferentes miembros del Servicio para transformarlo en un activo intelectual que preste beneficios y se pueda compartir
- Configuraciones y dimensionado del equipamiento y descripción de los esquemas de red en el momento de la transición
- Metodología de traspaso de conocimiento de los aspectos fundamentales de las operaciones y proyectos en curso
- Mecanismos de traspaso de los equipamientos, programas e información utilizados para la provisión del servicio
- Los usuarios y contraseñas necesarios para el acceso a equipos y herramientas
- Plan de proyecto con sus diferentes fases para la devolución de los servicios con el fin de asegurar la continuidad y la estabilidad de los servicios durante el periodo de devolución. Este plan tendrá que ser revisado y definido en detalle con la colaboración y cooperación del personal del licitador con responsabilidad en los Servicios
- Calendario propuesto para los diferentes hitos de la transición de los servicios objeto del lote
- Compromiso por parte del adjudicatario de la presente licitación de colaborar y aportar en su caso los recursos humanos y materiales necesarios para la realización de todas aquellas actividades encaminadas a la planificación y ejecución del cambio como sesiones de trabajo, de shadowing y de formación
- Con el objetivo de asegurar el traspaso global de los servicios, el adjudicatario deberá, bajo comunicación previa del licitador, continuar prestando los servicios en idénticas condiciones técnicas y económicas a las que lo viniera haciendo al momento de la finalización del contrato

durante un máximo de seis (6) meses más y hasta que el nuevo adjudicatario se haga cargo de este. El licitador comunicará dicha petición de prórroga forzosa con una antelación mínima de dos (2) meses a la fecha de finalización del contrato.

- En caso de requerir alargar el periodo máximo indicado de 6 meses para la devolución del servicio, el nuevo adjudicatario se compromete a negociar, acordar y firmar un contrato ad-hoc con el licitador.
- Actualización del plan de devolución durante la vida del contrato.

En caso de incumplimiento, por negligencia o mala fe, el licitador podrá aplicar las siguientes penalizaciones:

- Quince por ciento (15%) de la facturación mensual correspondiente a la totalidad de los Servicios contratados por el licitador por cada semana de retraso en facilitar la información al "operador entrante".
- El doble de las penalizaciones establecidas en los Pliegos, para aquellos SLAs y Servicios que sean de aplicación.

4.7.1. Fases

Para preparar coherentemente el retorno de los servicios, el Plan de Devolución se dividirá en diferentes fases:

1. Transferencia del conocimiento: consistirá en la transferencia de los diferentes elementos entre el licitador y el adjudicatario: documentación, esquemas, conocimiento, datos, configuraciones, equipamiento, usuarios y contraseñas y contratos de soporte si los hubiere,
2. Formación interna: Durante este período el futuro prestador se familiarizará con los sistemas y servicios mediante la lectura de los documentos recibidos y el shadowing en la operación.
3. Formación y entrega del equipamiento y sistemas: se realizarán seminarios de formación, transferencia del equipamiento, licencias y datos al nuevo prestador.

4.7.2. Transferencia continua

Con el fin de garantizar la transferencia del conocimiento al licitador, adicionalmente a lo considerado en el Plan de Devolución y de manera continua durante la ejecución del contrato, debe asegurarse la formación sobre los servicios instalados mediante sesiones formativas, talleres y reuniones semestrales con el personal responsable en el licitador.

Se establecerá de mutuo acuerdo una planificación de la transferencia del conocimiento y un calendario de acciones.

5. Lote 2 – LAN + Wi-Fi

5.1. Alcance

La valoración por parte del licitador de las propuestas para este lote está sujeta a la presentación de una oferta que incluya cada uno de los servicios demandados.

5.1.1. Servicios dentro del alcance

Estos son los servicios principales solicitados dentro de este Lote de Servicio:

- Servicios de solución LAN
- Servicios de solución Wi-Fi

5.2. Situación actual

5.2.1. LAN + Wi-Fi

La red LAN de los distintos centros está soportada mayoritariamente por equipos CISCO en propiedad del licitador. En algunas sedes, se dispone de una solución de red inalámbrica Wi-Fi también del fabricante CISCO.

Las siguientes tablas muestran la planta actual de electrónica de red LAN / Wi-Fi que existe en la actualidad:

Equipamiento LAN	Modelo	Nº Puertos	Unidades
Switch	2920	24	1
	9300	24	43
	9300	48	24
	3560CX	24	6
	C1000	8	45
	C2950G	24	2
	C2960	24	67
	C2960	48	47

	C2960C	8	1
	C2960CX	8	124
	C2960G	24	3
	C2960L	8	1
	C2960X	24	68
	C2960X	48	94
	C3560	24	5
	C3560	48	2
	C3560CX	48	1
	C3560V2	24	4
	C3750	24	2
	C3750	48	4
	C3750V2	24	5
	C3750V2	48	1
	C3850	24	4
	C9200L	24	49
	C9200L	48	26
	C9300	24	2
	C9300	48	1
TOTAL			632

Tabla 34: Planta equipamiento red LAN

La solución actual de red inalámbrica consta de Controladoras Wi-Fi en propiedad del licitador y que se encuentran, una en el CPD Pablo Iglesias y otra en la Ciutat de l'Aigua. Las controladoras están ubicadas en el CPD de Pablo Iglesias (1) y otra en la Ciutat de l'aigua (1):

Equipamiento Wi-Fi	Modelo	Unidades
Access Point	1562I	9
	1702I	44
	1815M	22
	1832I	243
	1852I	45
	2702E	20
	2702I	68
	2802E	6
	3702I	12
	9115AX	281
	C9120	1
	C9121	1
TOTAL		752

Tabla 35: Planta equipamiento red inalámbrica Wi-Fi

Todo el equipamiento está mantenido y gestionado por el adjudicatario actual.

El listado de SSID's actual es el siguiente:

SSID	Uso
WAC002	Red Corporativa
MOV007	Red oculta para móviles corporativos
OPR001	Red oculta para dispositivos corporativos de Operaciones
COL003	Red de Colaboradores
REG008	Red de Registradores
CAR012	Red de Cargadores
GUE005	Red de invitados
VWC / VWC002	Red de Chromebooks
VeoCorp	Red Corporativa ERI

Tabla 36: Descripción de SSIDs

La siguiente tabla muestra la referencia para consultar con mayor detalle la planta actual de electrónica de red LAN / Wi-Fi:

Tipo	Referencia
Equipamiento red LAN y Wi-Fi	Anexo 4 – Lote 2 – Hoja "Equipamiento"
Configuración SSIDs	Anexo 4 – Lote 2 – Hoja "Listado SSIDs"

Tabla 37 :Referencia anexo detalle equipamiento LAN / Wi-Fi

5.2.1.1. Seguridad y control de acceso

A continuación, se describe la configuración de la solución corporativa actualmente implantada.

Actualmente existen dos tipos de autenticación según el tipo de usuario que se conecte a la red inalámbrica:

1. Empleados y colaboradores externos Autenticación por Active Directory (usuario y contraseña). Además de la autenticación por Active Directory, se necesita disponer en el equipo de certificados digitales que se distribuyen por política de Active Directory
2. Invitados Autenticación basada en un portal de invitados principal corporativo.

El control de acceso del portal corporativo está dividido en dos niveles:

1. 1º nivel de autenticación:
   a. Se proporciona una contraseña inicial al usuario para conectarse a la Wi-Fi de invitados
   b. Cuando éste intenta acceder a internet se abre un portal cautivo
2. 2º nivel de autenticación:
   c. Se solicita introducir la siguiente información en el portal cautivo:
      i. Nombre de un usuario de la empresa responsable de la autenticación
      ii. Dirección de correo electrónico del usuario de la empresa responsable de la autenticación
      iii. Dirección de correo electrónico del usuario invitado
   d. Una vez introducidos, el sistema avisa por correo electrónico al usuario de la empresa. Si éste no deniega la autenticación, el invitado recibe una nueva contraseña en su dirección de correo electrónico
   e. El usuario invitado debe introducir la nueva contraseña en el portal cautivo para finalizar el proceso de autenticación y conectarse a la red

Existe un portal de invitados independiente al principal corporativo, implantado en la totalidad de sedes con Wi-Fi del licitador. Está actualmente entregado mediante una plataforma SaaS de un proveedor externo. El proceso de autenticación de este portal es el siguiente:

a. Al conectarse a la Wi-Fi de invitados se abre un portal cautivo

b. Se solicita al usuario introducir un número de teléfono móvil

c. El sistema envía un código de cuatro dígitos por SMS al teléfono móvil introducido

d. El usuario debe introducir el código en el portal cautivo para finalizar el proceso de autenticación y conectarse a la red

5.2.1.2. Configuración del equipamiento

A continuación, se describe la configuración del equipamiento actual (Controladoras y APs):

- Actualmente parte del tráfico originado desde las redes inalámbricas del licitador es redirigido a través del NAC para su monitorización. El equipamiento que proporciona este servicio no es sujeto de la presente licitación
- Los APs están configurados en modo Flexconnect y en modo "túnel", dependiendo del SSID, para que el tráfico pueda ser controlado por el NAC
- Todo el tráfico que se origina a través del portal de invitados se redirige también a un sistema de seguridad dedicado (Firewall). El equipamiento de seguridad que proporciona este servicio no es sujeto de la presente licitación

Hay algunos SSIDs que tienen asociado un filtrado por dirección MAC en el NAC y controladoras Wi-Fi para hacer un control de acceso por dispositivo

5.3. Requerimientos técnicos

A continuación, a modo de descripción e información para el futuro adjudicatario, se especifican los fabricantes validados por el equipo corporativo de Veolia para los servicios del presente lote 2:

- Cisco Meraki
- Fortinet
- HPE Aruba Networking

Esta información se facilita con carácter meramente informativo.

5.3.1. Servicios de LAN

Las propuestas deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Se proporcionará un catálogo de Switches dependiendo de la criticidad de cada sede, con un modelo específico y un precio acotado.
- El adjudicatario deberá poner a disposición del licitador un catálogo de equipos LAN (Switches) con las tipologías necesarias incluidas a continuación, que se adapten a todas las necesidades y presupuestos de las sociedades adheridas. Este catálogo deberá contar, como mínimo, con las categorías y requerimientos técnicos definidos por el licitador:
    - Solución Switches Críticos: Equipamiento con redundancia ante fallos de energía (doble fuente de alimentación) y SLA más restrictivos en gestión y mantenimiento.

Número de puertos	Características de puertos	Doble fuente alimentación	Gestión y mantenimiento
8	8x 1G PoE+ + 2x SFP 10G	Sí	Sí
24	24x 1G PoE+ + 4x SFP 1G	Sí	Sí
48	48x 1G PoE+ + 4x SFP 1G	Sí	Sí
24	24x 1G PoE+ + 4x SFP 10G	Sí	Sí
48	48x 1G PoE+ + 4x SFP 10G	Sí	Sí

Tabla 38: soluciones switches críticos

- Solución Switches Estándar: Equipamiento sin redundancia ante fallos de energía y con unos SLA menos restrictivos, que la categoría anterior, en la gestión y mantenimiento.

Número de puertos	Características de puertos	Doble fuente alimentación	Gestión y mantenimiento
8	8x 1G PoE+ + 2x SFP 10G	No	No
24	24x 1G PoE+ + 4x SFP 1G	No	No
48	48x 1G PoE+ + 4x SFP 1G	No	No
24	24x 1G PoE+ + 4x SFP 10G	No	No
48	48x 1G PoE+ + 4x SFP 10G	No	No

Tabla 39: Solución switches Estándar

- Solución Switches Básicos: Equipamiento más básico, sin redundancia ante fallos, funcionalidades PoE ni puertos de tipo SFP. Este equipamiento básico no dispone de gestión ni mantenimiento.

Número de puertos	Características de puertos	Doble fuente alimentación	Gestión y mantenimiento
8	-	No	No
16	-	No	No
24	-	No	No
48	-	No	No

Tabla 40: Solución switches básicos

- Además del catálogo de switches, el adjudicatario también deberá proporcionar en el catálogo elementos adicionales donde se contemplen accesorios y latiguillos para la interconexión de los diferentes equipos. Estos elementos adicionales deberán contar, como mínimo, con los siguientes productos:
    - Cables de stack de diferentes longitudes (50cm-1m).
    - Kits de stack completos con módulos y cables.
    - Inyectores de potencia para puntos de acceso Wi-Fi.
    - Latiguillos RJ45 Categoría 6 de diferentes medidas para el parcheo.
    - Latiguillos de fibra óptica bifibra LC-LC y SC-SC en diferentes longitudes y especificaciones
    - Módulos SFP de cobre y fibra.
    - Módulos SFP de fibra 10G Multimodo y Monomodo.
- El adjudicatario podrá encontrar todas las características técnicas y los requerimientos de mantenimiento asociados a cada categoría en el “Anexo 21 Propuesta modelo económico lote 2”
- El licitador será el propietario de estos equipos.
- El adjudicatario deberá monitorizar de forma continua el estado y soporte técnico de los switches en propiedad.
- El adjudicatario identificará proactivamente, con una antelación mínima de 6 meses, los equipos que se encuentren próximos al fin de soporte, fin de vida útil o que presenten riesgos para la estabilidad y seguridad de la red y, en caso de encontrar cualquier anomalía, deberá informar y asesorar al coordinador TI de la sociedad en cuestión del licitador. Una vez informado, la renovación del switch y su coste será responsabilidad del licitador, salvo que se

trate de fallos cubiertos por garantía o mantenimiento contratado, en cuyo caso el adjudicatario asumirá el coste conforme a lo estipulado.

- El adjudicatario facilitará todo el soporte técnico necesario para la migración o sustitución, coordinando la instalación y puesta en marcha con la mínima afectación al servicio.
- El adjudicatario será responsable de la administración y mantenimiento, tanto del parque actual como el futuro, de switches en las sedes de las sociedades adheridas al contrato incluyendo el servicio técnico presencial para solución de averías y problemas en dichos equipos.
- Los equipos LAN y sus consolas de gestión deben disponer de acceso de lectura y escritura a personal autorizado de Synectic.
- El adjudicatario concederá al licitador permisos de lectura y escritura para que este pueda tener acceso total y realizar las configuraciones necesarias en los equipos del servicio LAN, incluyendo posibles integraciones necesarias con herramientas corporativas de terceros en los casos en los que técnicamente sea posible (ya sea de vía permisos de lectura o escritura): integración con NACs, envío de logs, autenticación, etc…
- Toda la solución de este lote debe ser integrable con el NAC de Forescout o con el NAC de Cisco ISE del licitador
- Se definirá un soporte para incidencias 24x7 en las soluciones del catálogo con esta tipología que monitorice y actúe proactivamente en caso de incidencias o al que se pueda contactar para informar de las mismas.
- Para la administración de los equipos y aplicaciones asociadas al lote el adjudicatario facilitará un Servicio Técnico de gestión con perfil especialista.
- Se valorará que el fabricante seleccionado ofrezca una garantía de por vida en los switches, es decir debe garantizar el producto hasta 5 años después del End of Sale.
- Se valorará que la solución permita monitorizar la experiencia de usuario, entendiéndose como la calidad de los servicios que percibe el usuario tanto internos (publicados en Intranet) como externos (publicados en Internet).

5.3.2. Servicios de Wi-Fi

- El licitador solicita una solución integral de Wi-Fi (AP’s y controladoras) contratados en régimen de alquiler o pago por uso.
- Se proporcionará un catálogo de AP’s dependiendo de la criticidad de cada sede, con un modelo específico y un precio único acotado.
- El adjudicatario deberá poner a disposición del licitador un catálogo de equipos Wi-Fi (AP’s) con las tipologías necesarias incluidas a continuación, que se adapten a todas las necesidades y presupuestos de las sociedades adheridas. Este catálogo deberá contar, como mínimo, con las categorías y requerimientos técnicos definidos por el licitador:

- Solución AP's Críticos: Equipamiento Wi-Fi con los SLA más restrictivos y mayor cobertura en gestión y mantenimiento

Entorno del AP	Doble puerto ethernet	Alcance de cobertura	Dispositivos simultáneos
Interior	No	30-45 metros	50-75 dispositivos
Interior	Sí	35-50 metros	75-100 dispositivos
Exterior	No	60-80 metros	75-100 dispositivos
Exterior	Sí	120-150 metros	200-300 dispositivos

Tabla 41: Solución AP's críticos

- Solución AP's Estándar: Equipamiento Wi-Fi con SLA menos restrictivos que la categoría anterior y menores prestaciones

Entorno del AP	Doble puerto ethernet	Alcance de cobertura	Dispositivos simultáneos
Interior	No	30-45 metros	50-75 dispositivos
Interior	Sí	35-50 metros	75-100 dispositivos
Exterior	No	60-80 metros	75-100 dispositivos
Exterior	Sí	80-100 metros	100-150 dispositivos

Tabla 42: Solución AP's Estándar

- El adjudicatario podrá encontrar todas las características técnicas y los requerimientos de mantenimiento asociados a cada categoría en el anexo "Anexo 21 Propuesta modelo económico lote 2"
- Todos los AP's deberán cumplir los siguientes requerimientos comunes:
    - Soportar alimentación PoE para cualquiera de los puertos Ethernet, manteniendo el funcionamiento en caso de estar conectados ambos puertos si fallara uno de ellos
    - Soportar configuración LACP a través de puertos Ethernet
    - Soportar el tri-band filtering
- Para los equipos Wi-Fi, el coste mensual ofertado por cada solución del catálogo por ubicación deberá incluir todos los conceptos asociados:
- Alquiler del equipamiento Wi-Fi.

- Mantenimiento de fabricante.
- Licencias y suscripciones necesarias para el servicio Wi-Fi.
- Instalación y configuración.
- Soporte técnico, mantenimiento, monitorización y gestión proactiva.
- El adjudicatario será responsable de la gestión integral del ciclo de vida de los AP's, incluyendo la identificación proactiva de obsolescencia o fin de soporte.
- El adjudicatario deberá proponer y ejecutar la sustitución o actualización de estos equipos con una antelación mínima de 6 meses para garantizar la continuidad y calidad del servicio.
- Todos los costes derivados de la sustitución o renovación de los AP's estarán incluidos en la tarifa mensual establecida, sin cargos adicionales para el licitador.
- En referencia a la monitorización y reporting se valorará la integración de las herramientas que utilice el adjudicatario con las plataformas de los distintos fabricantes (llamadas vía API,...).
- La gestión deberá incluir la instalación, configuración, pruebas y puesta en producción de los nuevos equipos, así como su posterior mantenimiento y control.
- Los equipos Wi-Fi y sus consolas de gestión deben disponer de acceso de lectura y escritura a personal autorizado de Synectic.
- El adjudicatario concederá al licitador permisos de lectura y escritura para que este pueda tener acceso total y realizar configuraciones necesarias en la plataforma Wi-Fi, incluyendo posibles integraciones necesarias con herramientas corporativas de terceros en los casos en los que técnicamente sea posible (ya sea de vía permisos de lectura o escritura): integración con NACs, envío de logs, autenticación, etc…
- La solución debe soportar integración con todos los métodos de autenticación más habituales dentro de las buenas prácticas de seguridad en entornos Wi-Fi corporativos. Por ejemplo: 802.1X, EAP-TLS, PEAP, EAP-TTLS, SAML, portales cautivos, filtrado por MAC…
- Toda la solución de este lote debe ser integrable con el NAC de Forescout o con el NAC de Cisco ISE del licitador
- La solución deberá permitir autenticación de identidad con diferentes entornos según las necesidades. Por tanto, debe ser compatible con la identidad de Microsoft EntraID, Microsoft Active Directory y Google ID.
- La consola deberá ser de tipo SaaS y realizar un uso relevante de la IA para automatizar procesos, identificar anomalías y proponer soluciones. Se valorará la capacidad de la plataforma cloud de gestión en cuanto a tener numerosos dispositivos registrados enviando telemetría anonimizada.
- Para la administración de los equipos y aplicaciones asociadas al lote el adjudicatario facilitará un Servicio Técnico de gestión con perfil especialista.

- El número de controladoras necesario para gestionar la solución Wireless será dimensionado por parte del adjudicatario y deberá garantizar la alta disponibilidad del servicio.
- La solución Wi-Fi debe poder configurarse para usar el breakout local de acceso a Internet de la ubicación si así se requiere localmente. Esta capacidad de determinar qué acceso a Internet se usa debe ser configurable por SSID.
- Respecto la Wi-Fi de invitados la solución debe permitir:
- Creación y gestión simplificada de SSID para invitados (gestión centralizada en la nube, automatización del flujo de trabajo, configuraciones basadas en plantillas).
- Experiencia mejorada para los invitados con Wi-Fi 7 (mayores velocidades y menor latencia, operaciones multienlace, rendimiento mejorado en entornos de alta densidad).
- Autenticación avanzada de invitados y control de acceso (portales cautivos personalizables, opciones de autenticación flexibles, control de acceso basado en roles).
- Seguridad avanzada para redes de invitados (segmentación dinámica, cifrado de extremo a extremo).
- Información y optimización basadas en IA (análisis del tráfico de invitados, optimización de red basada en IA, resolución proactiva de problemas).
- Integración fluida con soluciones de terceros (portales cautivos externos).
- Eficiencia de costes y tiempo (aprovisionamiento sin intervención, actualizaciones en la nube).
- Se valorará integración con GPS de alta precisión en los AP’s para el geoposicionamiento.
- Se valorará integración nativa y garantizada con ecosistemas IoT de diferentes fabricantes.
- Se valorará la interoperabilidad del entorno Wi-Fi con otros entornos preexistentes de otros fabricantes a través de protocolos estándar de LAN o de NAC; y que el fabricante tenga un ecosistema de partners elevado con dispositivos homologados para interoperar.

5.3.3. Recompra de dispositivos

Se requiere que el adjudicatario ofrezca la opción de recompra de los equipos que hay actualmente, ya que pueden ser sustituidos y se encuentran en buenas condiciones.

El coste asociado a la sustitución o actualización de estos equipos estará incluido en el precio mensual cerrado del servicio, sin que ello suponga cargos adicionales para el licitador.

El adjudicatario deberá gestionar toda la logística relacionada con la sustitución, incluyendo la instalación, configuración, pruebas y puesta en producción de los nuevos equipos.

5.4. Acuerdos de Nivel de Servicio

Los ofertantes deberán explicitar en sus ofertas la aceptación de los compromisos indicados a continuación, e indicar otros parámetros que consideren puedan resultar de interés. Los SLAs están definidos individualmente, de forma que cada lote dispone de unos criterios propios. Para el lote 2 se definen a continuación.

5.4.1. Requerimientos de Mantenimiento

El adjudicatario deberá proporcionar la operación y el mantenimiento de toda la infraestructura y hardware requerido para la prestación del servicio de cada una de las sedes del licitador.

5.4.2. Gestión de los servicios

El adjudicatario deberá garantizar el siguiente horario de servicio, que se dimensionará en tres ventanas de servicio:

- Ventana 8h x 5 días a la semana (excepto festivos nacionales): ventana con un horario de 09:00-18:00h de lunes a viernes, con una hora para comer, excepto festivos nacionales.
- Ventana 12h x 5 días a la semana (excepto festivos nacionales): ventana general para todos los servicios y en la que se deberá garantizar la gestión sobre los mismos en el horario de 08:00-20:00h de lunes a viernes excepto festivos nacionales.
- Ventana de 24h x 7 días a la semana: ventana de servicio especial para cubrir las siguientes funciones:
    - Recepción, asignación y clasificación de incidencias, cualquiera que sea la sede y criticidad.
    - Resolución de las incidencias globales del servicio, de soluciones críticas y soluciones estándar que así se especifique en este documento. Estas incidencias sumarán tiempo de solución desde su recepción hasta su finalización, durante las 24 horas del día.

Será responsabilidad del adjudicatario realizar el seguimiento de las incidencias, provisiones y peticiones y del cálculo justificativo de los valores obtenidos, así como de los importes correspondientes a las penalizaciones pendientes de abonar, con las herramientas propias del licitador (herramienta de ticketing, portal, etc):

- Se deberá incluir las siguientes tareas para las incidencias, provisiones o peticiones:
    - Diagnosis de la avería y la reparación de esta
    - Visita a la sede
    - Sustitución de los materiales y componentes necesarios
    - Pruebas necesarias de disponibilidad del equipamiento asociado

- Reparación o sustitución del equipamiento averiado
- El adjudicatario deberá gestionar todas las provisiones, peticiones de oferta especial y escalados exclusivamente a través del portal del cliente habilitado para tal fin.
- La recepción de dichas solicitudes se realizará mediante los correos electrónicos generados automáticamente por dicho portal.
- El adjudicatario deberá acceder al portal del cliente para registrar y mantener actualizada toda la información relativa al estado de cada solicitud, incluyendo los avances realizados, seguimiento de cada fase del proceso y el cierre correspondiente.
- Será responsabilidad del adjudicatario asegurar la trazabilidad completa de cada solicitud desde su recepción hasta su resolución final, conforme a los procedimientos definidos por el cliente en el portal
- La gestión de incidencias no se realizará a través del portal del cliente, sino mediante la herramienta de ticketing que el adjudicatario disponga (a excepción de los escalados, que deberán ser registrados en el portal del cliente para que se active el procedimiento de escalado, el cual debe contar con un tratamiento especial dentro del adjudicatario y seguir un flujo interno adecuado y procedente).

5.4.3. Disponibilidad de servicios

Se identifican los siguientes servicios a medir disponibilidad:

- Wi-Fi + LAN

No se considerarán a efectos de disponibilidad:

- Las incidencias de usuarios o delegaciones puntuales, salvo que afecten al total de usuarios o delegaciones
- La degradación parcial del sistema
- Las paradas planificadas del sistema aprobadas previamente por el licitador siempre que no superen el tiempo de parada de servicio autorizado.

La disponibilidad de los servicios de este lote deberá cumplir los siguientes requerimientos:

- Las penalizaciones se abonarán al segundo mes siguiente tras la finalización de un trimestre, a la sociedad a la que se factura el coste mensual de la solución.
- En caso de caída total del servicio que impida la prestación de comunicaciones a todas las sociedades del grupo, se aplicará una penalización del 10% por cada hora de indisponibilidad total, calculada sobre el coste mensual total del servicio afectado, hasta el 100% del coste mensual del servicio afectado
- El SLA será medido de forma individual por cada solución. Y la penalización, en caso de haberla, será abonada a cada sociedad.

- Se considera que hay incidencia el tiempo durante el cual el servicio no presta funcionalidad esencial, excluyendo mantenimientos programados, notificados y acordados previamente con el cliente.
- El tiempo de solución de gestiones se medirá a través de la herramienta de ticketing del cliente o detección mediante los sistemas de monitorización indicados en el acuerdo o a través de notificación del procedimiento de escalado. Se tendrán en cuenta todas las vías anteriormente mencionadas para poder medir la disponibilidad del servicio.
- El adjudicatario enviará mensualmente los informes de disponibilidad y penalizaciones antes del día 10 de cada mes, donde se indique por cada sociedad las indisponibilidades y penalizaciones, en el formato acordado y con la información suficiente para auditar la medición.
- El cliente podrá solicitar la revisión o reclamación de los datos de disponibilidad en un plazo máximo de 10 días hábiles tras la entrega del informe, y se resolverá conforme al procedimiento de arbitraje previsto en el contrato.
- El importe máximo de penalizaciones aplicables en un trimestre no podrá superar el 100% del coste mensual de la solución afectada

Aclaración sobre periodicidad de medición, evaluación y aplicación de penalizaciones:

La medición del cumplimiento de los SLAs se realiza de forma mensual para el control operativo y seguimiento continuo del servicio, y por ello se emitirán informes mensuales detallando la disponibilidad, incidencias y posibles desviaciones.

No obstante, la evaluación formal del cumplimiento de los SLAs y la aplicación de penalizaciones se realiza de forma consolidada al cierre de cada trimestre, calculando el valor acumulado de los tres meses del período.

En base a esta evaluación trimestral, se determinará si corresponde aplicar penalizaciones, las cuales se calcularán sobre el coste mensual prorrateado de cada mes del trimestre, conforme a los límites definidos en este documento.

Las penalizaciones se aplican sobre la base de horas completas de retraso acumuladas en el trimestre. Por ejemplo, si en un mes se excede el tiempo de solución en 1 hora y 15 minutos, se considerará 1 hora para el cálculo.

El importe máximo de penalizaciones aplicables se mantiene como límite máximo mensual (100% del coste mensual de la solución afectada), y por tanto para el período trimestral este límite se considera aplicable de forma proporcional.

Las penalizaciones, cuando procedan, se abonarán a la sociedad correspondiente dentro del segundo mes siguiente a la finalización del trimestre evaluado.

Este enfoque permite reconocer la naturaleza variable del servicio, fomenta la mejora continua, y evita sanciones por desviaciones puntuales que no impacten el nivel global de servicio trimestral.

En caso de que el valor acumulado del trimestre esté por debajo del umbral de penalización, no se aplicarán penalizaciones, incluso si hubo incumplimientos puntuales en meses individuales.

5.4.4. Parámetros de servicio

A continuación, se definen los diferentes parámetros de servicio que el adjudicatario deberá considerar en su Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS):

Parámetro	Definición
Tiempo de solución (T_S)	Tiempo transcurrido desde que el licitador presenta una reclamación o los sistemas de monitorización y ticketing detectan un problema, hasta que se le notifica su resolución.
Ventana de servicio	Horquilla del calendario en la que se presta el servicio y se exige el tiempo de resolución.
Umbral trimestral	Valor de referencia que se establece para medir y evaluar el nivel de cumplimiento del tipo de gestión durante el trimestre (3 meses).
Penalización	Compensación económica que abonar por parte del adjudicatario en caso de incumplimiento de cualquier parámetro establecido en el ANS.

Tabla 43: Tabla de parámetros de servicio

5.4.4.1. Incidencias

A continuación, se definen los compromisos de nivel de servicio relacionados con la respuesta a incidencias que el adjudicatario deberá considerar en su Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS):

LAN

Prioridad	Tipo de Incidencia	T_S Solución Crítica	T_S Solución Estándar	Umbral trimestral	Penalización
Crítica	Caída masiva de red LAN[1]	2 horas (24x7)	2 horas (24x7)	2 horas	10%
Alta	Caída de switch en sede[2]	6 horas (24x7)	12 horas (24x7)	4 horas	2%
Media	Degradación o problemas parciales en LAN[3]	8 horas (24x7)	14 horas (12x5)	4 horas	1%
Baja	Resto de Incidencias	16 horas (12x5)	18 horas (12x5)	6 horas	0.5%

Tabla 44: Tabla de incidencias de lote 2 (LAN) y sus ANS asociados

Nota: El adjudicatario deberá disponer de herramientas de monitorización que permitan validar objetivamente estos parámetros técnicos. Quedará excluida cualquier utilización errónea en la instalación o diseño por parte del licitador.

[1] Se considera caída masiva de red LAN cuando se produce una incidencia común que provoca la caída simultánea de más del 10% del parque completo de soluciones LAN de este contrato, o cuando un fallo en equipamiento centralizado (switches core, controladores de red, etc.) afecta a múltiples sedes simultáneamente. En caso de incidencia masiva, la penalización se calculará proporcionalmente por cada solución afectada y se abonará a cada sociedad según sus soluciones impactadas. Si no es posible identificar con exactitud las soluciones afectadas, se acordará una estimación con Synectic en un plazo máximo de 5 días hábiles desde la resolución.

[2] Se considera caída de switch en sede cuando un switch está inoperativo afectando a más de 5 dispositivos. Si un switch está inoperativo afectando a 5 o menos dispositivos, se considerará una incidencia de tipo Degradación o problemas parciales, con prioridad Media.

[3] Se considera degradación o problemas parciales en LAN cuando se cumple al menos uno de los siguientes criterios técnicos:

- Pérdida de paquetes en LAN: Superior al 0.5% sostenida durante más de 15 minutos consecutivos.
- Latencia interna: Superior a 5ms entre equipos de la misma sede sostenida durante más de 15 minutos.
- Puertos inoperativos: Más del 10% de los puertos de un switch sin servicio.
- Bucles o broadcast: Detectados y afectando al rendimiento de la red.
- Problemas de spanning-tree: Convergencia lenta o rutas subóptimas que afectan al rendimiento.
- Caída parcial de switch que no compromete la operativa general de la sede.
- Afectación a uno o múltiples sistemas críticos: Imposibilidad de uso normal y continuado de los sistemas críticos (OT, CUM o CCO), sin llegar a una situación de incomunicación total.

Wi-Fi

Prioridad	Tipo de Incidencia	T_S Solución crítica	T_S Solución estándar	Umbral trimestral	Penalización
Crítica	Caída masiva de todo el servicio Wi-Fi o caída de algún SSID o del portal de invitados[1]	2 horas (24x7)	2 horas (24x7)	2 horas	10%
Alta	Caída total del servicio Wi-Fi en una sede[2]	4 horas (24x7)	8 horas (12x5)	4 horas	2%
Media	Caída de AP o degradación en sede[3]	8 horas (24x7)	16 horas (12x5)	4 horas	1%
Baja	Resto de Incidencias	16 horas (12x5)	18 horas (12x5)	6 horas	0.5%

Tabla 45: Tabla de incidencias de lote 2 (Wi-Fi) y sus ANS asociados

Nota: El adjudicatario deberá disponer de herramientas de monitorización que permitan validar objetivamente estos parámetros técnicos. Quedará excluida cualquier utilización errónea en la instalación o diseño por parte del licitador.

[1] Se considera caída masiva de todo el servicio Wi-Fi cuando se produce una incidencia común que provoca la caída simultánea de más del 10% del parque completo de soluciones Wi-Fi de este contrato. En caso de incidencia masiva, la penalización se calculará proporcionalmente por cada solución afectada y se abonará a cada sociedad según sus soluciones impactadas. Si no es posible identificar con exactitud las soluciones afectadas, se acordará una estimación con Synectic en un plazo máximo de 5 días hábiles desde la resolución.

[2] Se considera caída total del servicio Wi-Fi en una sede cuando se cumple al menos una de las siguientes situaciones:

- Todos los puntos de acceso (APs) de la sede están inoperativos o no proporcionan conectividad funcional.
- No es posible la conexión de dispositivos a la red Wi-Fi en toda la ubicación.
- El servicio Wi-Fi está completamente indisponible en la sede, impidiendo la operativa normal.

[3] Se considera caída de AP o degradación en sede cuando se cumple, al menos, una de las siguientes situaciones:

1. Caída de un punto de acceso (AP) al no estar operativo o no proporcionar conectividad funcional.
2. Degradación de Rendimiento o Cobertura Wi-Fi cuando sucede alguna de estas casuísticas:

- Pérdida de paquetes Wi-Fi: Superior al 1% sostenida durante más de 15 minutos consecutivos.
- Latencia Wi-Fi: Incremento superior al 50% respecto a la latencia media de referencia (últimos 30 días) sostenido durante más de 15 minutos.
- Calidad de señal (RSSI): Zonas de cobertura planificada con señal Wi-Fi insuficiente (RSSI inferior a -70 dBm) en más del 10% del área cubierta.
- Ratio Señal/Ruido (SNR): Inferior a 20 dB sostenido durante más de 15 minutos.
- Velocidad reducida (Throughput): Efectivo inferior al 50% del esperado según el estándar (802.11ac/ax) o la capacidad planificada, sostenido durante más de 15 minutos.
- Desconexiones frecuentes: Más de 3 desconexiones por hora por cliente en una zona significativa o para más del 10% de los usuarios.
- Roaming deficiente: Tiempo de roaming entre APs superior a 150ms.
- Saturación: Más de 50 clientes por AP (o el umbral definido en el diseño) sostenido durante más de 15 minutos.
- Autenticación fallida: Problemas con el sistema de autenticación (RADIUS, certificados, portal cautivo) afectando a más del 10% de los usuarios o impidiendo el acceso a servicios críticos.
- Afectación a uno o múltiples sistemas críticos: Imposibilidad de uso normal y continuado de los sistemas críticos (OT, CUM o CCO), sin llegar a una situación de incomunicación total.

5.4.4.1.1. Metodología y penalizaciones por incidencias

Las penalizaciones por incidencias de todas las prioridades (Crítica, Alta, Media y Baja) se abonarán trimestralmente a la sociedad correspondiente, dentro del segundo mes tras la finalización del trimestre evaluado.

Penalización por incumplimiento de incidencias crítica:

- La penalización será del 10% del coste mensual de dicha solución por cada hora de retraso, con un umbral trimestral de 2 horas. Solo se aplicarán penalizaciones si el tiempo acumulado de retraso en una sede supera el umbral trimestral. El límite máximo de penalización es del 100% del coste mensual de la solución.
- La penalización se calculará de forma proporcional por cada solución afectada según su coste mensual individual.
- Cada sociedad recibirá el abono de las penalizaciones correspondientes a sus soluciones afectadas.

- El adjudicatario deberá detallar en el informe trimestral de SLAs y penalizaciones el desglose por sociedad, indicando: soluciones afectadas, coste mensual de cada solución, horas de retraso e importe de penalización.
- Si no es posible identificar con exactitud las soluciones afectadas, se acordará una estimación con Synectic en un plazo máximo de 4 días hábiles desde la resolución, basándose en evidencias objetivas (logs, monitorización, tickets). En caso de desacuerdo, prevalecerá el criterio de Synectic basado en la evidencia disponible.

Penalización por incumplimiento de incidencias de prioridad Alta, Media o Baja:

- Se evaluará trimestralmente el tiempo total acumulado de retraso en la resolución de incidencias por cada prioridad y por cada sede/solución individual. Solo se aplicarán penalizaciones si el tiempo acumulado de retraso en una sede supera el umbral trimestral establecido para cada prioridad.
- Cuando una sede supere el umbral trimestral, la penalización será del 2%, 1% y 0,5% respectivamente, del coste mensual de dicha solución por cada hora de retraso acumulada durante todo el trimestre, con un límite máximo del 100% del coste mensual de la solución.
- Para el cálculo de horas de retraso, se computará la hora completa una vez superada. Las fracciones de hora no completadas no se redondearán. Por ejemplo, si en una incidencia se excede el tiempo de solución en 1 hora y 15 minutos, se considerará 1 hora para el cálculo. Solo cuando se superen las 2 horas completas se computarán 2 horas.

Nota: Las penalizaciones de este apartado aplican únicamente a las soluciones que dispongan de servicio de gestión y mantenimiento según los SLAs definidos. Las soluciones básicas de LAN quedan excluidas al no disponer de dicho servicio.

Ejemplos prácticos de cálculo de penalizaciones:

Ejemplo 1 - Incidencia Crítica (umbral 2 horas):

Una solución Wi-Fi crítica (coste mensual: 200€) tiene una única incidencia de incomunicación total en el trimestre que se resuelve en 6 horas, excediendo el SLA de 2 horas.

- Tiempo excedido: 6 - 2 = 4 horas
- Como 4 horas > 2 horas (umbral), SÍ se aplica penalización
- Penalización: 200€ × 10% × 4 horas = 80€
- Si en el mismo trimestre no hay más incidencias críticas en esa sede, la penalización total del trimestre será 80€
- Abono en factura: Se abonará en la factura de la sociedad correspondiente a la solución Wi-Fi (crítica) del segundo mes siguiente al cierre del trimestre

Ejemplo 2 - Incidencias de prioridad Alta (umbral 4 horas) inferiores al umbral:

Una solución Wi-Fi estándar (coste mensual: 180€) tiene las siguientes incidencias de prioridad Alta durante el trimestre:

- Incidencia 1: Retraso de 1 hora en la resolución respecto al SLA marcado (14 horas SLA)
- Incidencia 2: Retraso de 1 hora en la resolución respecto al SLA marcado (14 horas SLA)
- Incidencia 3: Retraso de 0,5 horas en la solución respecto al SLA marcado (14 horas SLA). No se computa, al no cumplir 1 hora entera.
- Total acumulado trimestral: 2 + 1 = 3 horas
- Como 3 horas < 4 horas (umbral), NO se aplica penalización

Ejemplo 3 - Incidencias de prioridad Alta (umbral 4 horas) superiores al umbral:

Una solución Wi-Fi estándar (coste mensual: 180€) tiene las siguientes incidencias de prioridad Alta durante el trimestre:

- Incidencia 1: Retraso de 1 hora en la resolución respecto al SLA marcado (8 horas SLA)
- Incidencia 2: Retraso de 1,5 horas en la resolución respecto al SLA marcado (8 horas SLA). Se computa 1 hora.
- Incidencia 3: Retraso de 2,5 horas en la resolución respecto al SLA marcado (8 horas SLA). Se computan 2 horas.
- Total acumulado trimestral: 2 + 1 + 2 = 5 horas
- Como 5 horas > 4 horas (umbral), SÍ se aplica penalización
- Penalización: 180€ × 2% × 5 horas = 18€
- Abono en factura: Se abonará en la factura del segundo mes siguiente al cierre del trimestre

5.4.4.2. Peticiones

A continuación, se definen los compromisos de nivel de servicio relacionados con la respuesta a peticiones que el adjudicatario deberá considerar en su Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS):

Tipo de petición	Descripción	T_S	Ventana servicio	Umbral Trimestral	Penalización
Técnica	Se entiende por petición técnica toda solicitud realizada por el licitador al adjudicatario para la realización de tareas de configuración, modificación, diagnóstico, consulta o soporte especializado sobre servicios, equipos o plataformas existentes, que no implique la provisión o instalación de nuevos accesos o líneas[1].	48 horas	12x5	90%	5 €
Oferta	Se entiende por petición de oferta, toda aquella solicitud de oferta de soluciones, equipamiento o tecnología que no esté contemplada en los catálogos Corporativos del presente pliego.	100 horas	8x5	90%	50 €
Comercial	Se entiende por petición Comercial toda aquella solicitud en la que sean necesarias acciones, gestiones o tramitaciones comerciales que no estén incluidas en los catálogos Corporativos del presente pliego (queda excluida la petición de oferta). Como por ejemplo consultas al comercial de nuevas tecnologías o servicios o Gestiones de reclamaciones de facturación o la solicitud para negociar condiciones comerciales etc.	40 horas	8x5	90%	50 €

Tabla 46: Tabla de peticiones de lote 2 y sus ANS asociados

[1] Cualquier petición técnica que, por su naturaleza, el adjudicatario considere que es susceptible de requerir más trabajo del que se puede considerar razonable para cumplir con el SLA de resolución, el adjudicatario será responsable de justificar y acordar previamente con Synectic y, posteriormente, de avisar al peticionario a través del ticket antes de que acabe el SLA de la petición indicando la fecha estimada de la resolución de la petición técnica. Este tipo de peticiones quedarán excluidas del SLA y por tanto del cómputo trimestral de las penalizaciones.

5.4.4.2.1. Metodología y penalizaciones por incumplimiento de peticiones

El cálculo del cumplimiento de SLA de peticiones se realizará mediante la siguiente metodología:

- Paso 1 - Cálculo mensual:

Cada mes se calcula el porcentaje de cumplimiento de SLA para cada tipo de petición:

% SLA cumplido mensual = (Número de peticiones resueltas dentro del SLA en el mes / Número total de peticiones del mes) × 100

- Paso 2 - Cálculo del promedio trimestral:

Al cierre del trimestre se calcula el promedio de los tres meses:

% SLA cumplido trimestral = (% mes 1 + % mes 2 + % mes 3) / 3

- Paso 3 - Comparación con el umbral:

Se compara el % SLA cumplido trimestral con el umbral trimestral (90%) para determinar si existirá penalización o no. Si el % SLA cumplidos está por encima del umbral o es igual no se aplicará penalización, en cambio, si el % SLA cumplidos está por debajo del umbral se aplicará penalización. La penalización tiene un límite máximo de 150€ por tipo de petición (técnica, oferta y comercial) y se calcula como: Penalización (€) = Penalización unitaria × Número de peticiones fuera de SLA

Ejemplos prácticos de cálculo de cumplimiento y penalizaciones:

Peticiones Técnicas - Trimestre Q1:

Mes 1 (Enero):

- Total peticiones: 30
- Resueltas dentro de SLA: 28
- Cumplimiento: (28/30) × 100 = 93,3%

Mes 2 (Febrero):

- Total peticiones: 35
- Resueltas dentro de SLA: 30
- Cumplimiento: (30/35) × 100 = 85,7%

Mes 3 (Marzo):

- Total peticiones: 35
- Resueltas dentro de SLA: 32
- Cumplimiento: (32/35) × 100 = 91,4%

Promedio trimestral: (93,3 + 85,7 + 91,4) / 3 = 90,1%

Como 90,1% ≥ 90%, NO se aplica penalización

Ejemplo 1 - Peticiones Técnicas (sin penalización):

- Mes 1: 40 peticiones, 38 dentro de SLA → 95% cumplimiento (2 fuera de SLA)
- Mes 2: 35 peticiones, 32 dentro de SLA → 91,4% cumplimiento (3 fuera de SLA)
- Mes 3: 45 peticiones, 39 dentro de SLA → 86,7% cumplimiento (6 fuera de SLA)

Promedio trimestral: (95 + 91,4 + 86,7) / 3 = 91,0%

Como 91,0% ≥ 90%, NO se aplica penalización

Ejemplo 2 - Peticiones Técnicas (con penalización):

- Mes 1: 30 peticiones, 28 dentro de SLA → 93,3% cumplimiento (2 fuera de SLA)
- Mes 2: 35 peticiones, 28 dentro de SLA → 80% cumplimiento (7 fuera de SLA)
- Mes 3: 35 peticiones, 30 dentro de SLA → 85,7% cumplimiento (5 fuera de SLA)

Promedio trimestral: (93,3 + 80 + 85,7) / 3 = 86,3%

Como 86,3% < 90%, SÍ se aplica penalización

Total peticiones fuera de SLA en el trimestre: 2 + 7 + 5 = 14

Penalización: 14 × 5 = 70€

Como 70€ < 150€, se aplica 70€

Aclaraciones importantes:

- El umbral del 90% se aplica al promedio trimestral, no a cada mes individual. Esto permite que un mes con bajo rendimiento pueda compensarse con otros meses de buen desempeño.
- La penalización se calcula sobre el total de peticiones fuera de SLA del trimestre completo, sumando las de los 3 meses.
- Los meses sin peticiones de un tipo específico no se incluyen en el cálculo del promedio para ese tipo de petición.
- El límite máximo de 150€ se aplica por tipo de petición, independientemente del número de peticiones fuera de SLA.

5.4.4.3. Provisiones

A continuación, se definen los compromisos de nivel de servicio relacionados con la respuesta a provisiones que el adjudicatario deberá considerar en su Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS):

Tipos de Provisión	Tiempo de provisión (días laborables)	Umbral trimestral (días laborables)	Penalización por día de retraso
Suministro Switch básico	10	0	5% del coste mensual
Instalación, configuración y puesta en marcha de Switch gestionado	20	0	5% del coste mensual
Instalación, configuración y puesta en marcha de AP gestionado	20	0	5% del coste mensual

Tabla 47: Tabla de provisiones de lote 2 y sus ANS asociados

Quedan excluidos del cómputo de los plazos de provisión los retrasos derivados de las siguientes causas, siempre que sean debidamente justificadas y documentadas por el adjudicatario:

- Trámites aduaneros: Retrasos en el despacho de aduanas para envíos a territorios con régimen aduanero especial (Canarias, Ceuta, Melilla) o cualquier otra circunstancia relacionada con la importación/exportación de equipos que esté fuera del control del adjudicatario.
- Causas de fuerza mayor: Situaciones extraordinarias e imprevisibles ajenas a la voluntad del adjudicatario (catástrofes naturales, huelgas generales del sector de transporte o logística, pandemias, conflictos bélicos, etc.).
- Causas imputables al licitador: Falta de acceso a las instalaciones, información incompleta o incorrecta proporcionada por el licitador, retrasos en la autorización de trabajos, cambios en los requisitos técnicos solicitados por el licitador una vez iniciado el proceso de provisión.
- Retrasos de terceros no imputables al adjudicatario: Retrasos en la obtención de permisos oficiales, licencias de obra, autorizaciones de comunidades de propietarios, o cualquier otra gestión con terceros que no esté bajo el control directo del adjudicatario, siempre que el adjudicatario haya iniciado las gestiones en plazo razonable.

5.4.4.3.1. Metodología y penalizaciones por incumplimiento de provisiones

La penalización por incumplimiento de los tiempos de provisión para cada tipo de solución será del 5% del coste mensual de la solución por cada día laborable entero de retraso, contado a partir del día siguiente a la fecha límite de provisión y hasta la fecha de implementación final de la solución. Esta penalización tendrá un límite máximo del 100% del coste mensual de la solución y se abonará al mes siguiente de la fecha de implementación final de la solución.

5.4.4.4. Informes

Tipo de Informe	Tiempo de solución
Mensual del servicio global (Evolución tipos de tickets, peticiones, incidencias relevantes, posibles puntos de mejora, alertas en infraestructura, caudales, etc.)	Antes del día 10 de cada mes
Mensual del servicio por zona territorial (incidencias, peticiones, etc.)	Antes del día 10 de cada mes
Control y seguimientos de SLAs y evaluación de penalizaciones	Antes del día 10 de cada mes
Puntual de incidencias masivas	5 días
Puntual a demanda de incidencias en soluciones críticas	5 días

Tabla 48: Tabla de informes de lote 2 y sus ANS asociados

El licitador podrá solicitar la revisión o reclamación de los datos de cumplimiento de SLA presentados por el adjudicatario en cualquier momento, debiendo el adjudicatario responder en un plazo máximo de 10 días hábiles.

5.4.4.4.1. Metodología y penalizaciones por incumplimiento de informes

En caso de que el adjudicatario incumpla de forma reiterada o sistemática las obligaciones de los SLA de informes, incluyendo retrasos graves, nivel de detalle escaso o incumplimiento de entregables, se podrán aplicar las siguientes medidas:

- Revisión formal de desempeño: El licitador podrá convocar al adjudicatario a una reunión formal para analizar causas, responsables y plan de acción correctivo para subsanar los incumplimientos.
- Medidas de control reforzado: Se podrá exigir al adjudicatario refuerzo de recursos o supervisión adicional.
- Limitación de asignación o rescisión parcial: Si los incumplimientos sistemáticos persisten, Synectic podrá rescindir parcial o temporalmente el contrato.

5.4.4.5. Definición de indicadores de servicio y penalizaciones

Para cada sociedad, solución y SLA (incidencias, peticiones y provisiones) se aplicará la siguiente fórmula para calcular las penalizaciones.

- Si el tiempo de solución de un SLA es inferior al tiempo de solución definido en las anteriores tablas y el documento Anexo 5 - Lote 2 - ANS y penalizaciones, no contabilizará ni se aplicará ninguna penalización.
- Si el tiempo de solución de un SLA es superior al tiempo de solución definido en las anteriores tablas y el documento Anexo 5 - Lote 2 - ANS y penalizaciones, se aplicará el siguiente cálculo:

Número de horas/días a penalizar=Tiempo de solución efectivo SLA-Tiempo de solución acordado

  - Donde "Número de horas/días a penalizar" es el número de horas/días que un SLA se ha excedido respecto al valor acordado.
  - Donde "Tiempo de solución efectivo SLA" es el número de horas/días efectivo y reales que han transcurrido para la resolución de ese SLA.
  - Donde "Tiempo de solución acordado" es el tiempo de solución comprometido en el presente pliego y definido en las anteriores tablas y el documento Anexo 5 - Lote 2 - ANS y penalizaciones.
  - Si el número de horas/días a penalizar es inferior al umbral trimestral no se aplicará ninguna penalización.
  - Si el número de horas/días a penalizar es superior al umbral trimestral, se aplicará la penalización acordada, con un límite máximo acumulado del 100% del coste mensual.

Estos informes y medición de cumplimiento de SLAs se realizará de forma mensual para el control operativo y seguimiento continuo del servicio. No obstante, la evaluación formal del cumplimiento de los SLAs y la aplicación de penalizaciones se realiza de forma consolidada al cierre de cada trimestre, calculando el acumulado de los tres meses del trimestre.

La siguiente tabla muestra la referencia para consultar con mayor detalle parámetros de Nivel de servicio requeridos para este Lote:

Tipo	Referencia
Detalle ANS	Anexo 5 – Lote 2 – ANS y penalizaciones

Tabla 49: Referencia anexo detalle de los ANS

5.5. Plan de implantación

5.5.1. Fases

La implantación de los servicios de este lote se realizará de acuerdo con las siguientes fases:

1. Revisión y validación de la solución a implantar: Revisión por parte del licitador de los servicios a implantar para asegurar que éstos cumplen con los requisitos expuestos en el presente pliego y satisfacen las necesidades actuales del licitador, así como que se tenga en cuenta la situación técnica existente y el impacto en la continuidad del servicio vigente. El adjudicatario deberá exponer cualquier afectación probable, tanto en características y funcionalidades como en la operativa.

2. Elaboración del plan de proyecto ejecutivo por parte del adjudicatario: Una vez comunicada la adjudicación del contrato, el adjudicatario dispondrá de 2 semanas para elaborar el correspondiente plan de proyecto ejecutivo que incluirá todos los aspectos técnicos y de explotación con el máximo detalle, así como las particularidades y cambios o modificaciones en los servicios considerados que se hayan producido desde la elaboración del presente pliego hasta la instalación de estos:

- Solución técnica: Presentará la solución final del diseño, arquitectura, tecnología, dimensionado, esquemas, plan de implantación, plan de pruebas, plan de formación, plan de emergencia, plan de calidad, etc.
- Solución de explotación: Planes de explotación que incluirán los procedimientos y protocolos, aplicativos, formato de datos… para la provisión de los servicios asociados a la explotación.
- Se indicarán los perfiles necesarios por parte de licitador para llevar a cabo el plan y el esfuerzo estimado de cada uno de ellos.

3. Aprobación del plan de proyecto ejecutivo por parte del licitador: Una vez recibido el plan de proyecto ejecutivo, el licitador lo analizará y podrá realizar propuestas de modificación que deberán ser incluidas por parte del adjudicatario en 1 semana desde su comunicación. Los adjudicatarios no lanzarán la petición de ningún suministro de servicios y/o equipamiento hasta que la fase elaboración del plan de proyecto ejecutivo esté aprobada por parte del licitador. El licitador no se responsabilizará de los suministros lanzados con anterioridad a la aprobación, pero deberá presentar una oferta para la recompra de estos equipos.

4. Ejecución y puesta en marcha: Una vez entregado y validado por el licitador el proyecto definitivo se iniciarán los procesos de ejecución y puesta en marcha mediante una reunión de kick-off.

5. Despliegue masivo: Una vez validado el plan de proyecto ejecutivo definitivo y realizada la reunión de kick-off, los procesos de ejecución y puesta en marcha se iniciarán en la Fase Despliegue masivo. El alcance de esta fase será la totalidad de sedes del licitador. La duración de esta fase será de 420 días (14 meses) desde el inicio del Despliegue Masivo hasta la implantación de todos los servicios en todas las sedes del licitador.

6. Test y pruebas: El adjudicatario realizará los tests necesarios de acuerdo con el plan de pruebas presentado. Éstas se realizarán de acuerdo con la normativa vigente. El licitador podrá realizar pruebas adicionales, con el soporte del personal y medios del adjudicatario, sin ningún coste. No se considerarán superadas las pruebas sin la aceptación por parte del licitador. Las pruebas mínimas que se realizarán serán:

- Pruebas de integración de la solución con aplicaciones y sistemas especificados en los requisitos técnicos u otros considerados por el licitador
- Pruebas de contingencia y redundancia para comprobar los distintos métodos de autenticación y carga del tráfico Wi-Fi.

7. Formación: El adjudicatario se responsabilizará de la formación de los usuarios del licitador, o de los usuarios en quien delegue de los nuevos servicios que se implanten

8. Aceptación: Realizadas con éxito las pruebas y entregada toda la documentación, el licitador procederá a la aceptación:

- A partir del momento de aceptación, el adjudicatario podrá iniciar la facturación del servicio.
- Entrega de documentación de cada sede. La documentación, que se entregará en formato electrónico e incluirá las versiones finales del proyecto ejecutivo con los resultados de las pruebas de test realizadas. El adjudicatario acordará un modelo de documentación y etiquetado con el licitador. Todas las instalaciones, incluyendo los CPE, se deberán etiquetar según el modelo acordado.

5.5.2. Plan de migración

Los adjudicatarios indicarán en su oferta el plan de migración propuesto, considerando:

- Deberá garantizarse la mínima afectación de los servicios a los usuarios en el proceso de migración. En caso de ser necesario la instalación de elementos temporales para el proceso de migración, los costes correrán a cargo del nuevo adjudicatario.
- En caso de producirse cambio de adjudicatario, el nuevo adjudicatario de los servicios deberá asumir, en caso de que el licitador no disponga de personal técnico necesario en cada centro, las actuaciones necesarias para garantizar la interconexión con los sistemas y equipamiento del licitador (incluyendo el desplazamiento a dichos centros, si es necesario)
- Todos los trámites necesarios no supondrán ningún coste económico ni de dedicación por parte del licitador. La portabilidad deberá realizarse en coordinación con el personal técnico del licitador, sin impacto sobre la operación y en las ventanas de intervención definidas
- Deberá indicarse el plan de pruebas previsto para la certificación de los servicios instalados.
- La facturación de los nuevos servicios no podrá efectuarse hasta la validación por parte de los responsables del licitador de dicha certificación

- Este plan deberá adaptarse a los cambios o modificaciones en los servicios considerados que se hayan producido desde la elaboración del presente pliego hasta la instalación de estos

5.5.3. Plan de formación

Será responsabilidad del adjudicatario formar al personal del licitador en las nuevas tecnologías y plataformas tecnológicas que sean implantadas, en caso de que aplique, para garantizar un conocimiento básico sobre sus características y funcionamiento, así como en aquellos procesos operativos y de gestión que requieran o puedan ser utilizadas por el personal del licitador. Adicionalmente se deberá proveer información de las herramientas de gestión y control implantadas a las que el licitador pueda acceder para realizar tareas de monitorización y gestión.

Los adjudicatarios indicarán en sus propuestas el plan de formación a impartir detallando: cursos, participantes, metodología, calendario, contenidos, etc.

El plan de formación deberá ser aprobado por el licitador, que será el encargado de establecer las directrices para el diseño del plan de formación definitivo del personal del licitador, así como coordinar el mismo. La formación se realizará antes de la puesta en marcha de los servicios en horarios, grupos y formato convenido con el licitador, y será requisito para la aceptación y la puesta en servicio de éstos.

5.5.4. Calendario

La totalidad de los servicios deberán estar operativos (es decir, una vez aceptadas las instalaciones por parte del licitador) como máximo en los siguientes plazos, respetando los compromisos vigentes del licitador. El licitador se reserva el derecho a modificar el calendario propuesto por el adjudicatario dentro de dichos plazos máximos:

- 14,5 meses posteriores a la validación del plan de proyecto ejecutivo por parte de Synectic en el caso de la totalidad de la red de servicios LAN + Wi-Fi.

A continuación, se muestran los plazos máximos en los que el adjudicatario debe finalizar las fases que dependen únicamente de su actuación.

Fase	Duración máxima
Fase 2: Elaboración del plan de proyecto ejecutivo	15 días naturales (0,5 mes)
Fase 5: Despliegue masivo	420 días naturales (14 meses)
TOTAL Fase 2 y 5	435 días naturales (14,5 meses)

Tabla 50: PLazos máximos de las fases

5.5.4.1. Facturación de servicios durante la implantación

Una vez se establezca el adjudicatario de este lote, pueden darse dos situaciones:

1. Que el adjudicatario seleccionado sea el mismo que venía prestando los servicios previamente, por lo que éste continuará con la provisión y operación de los servicios de este lote
2. Que se produzca cambio de adjudicatario, al ser el adjudicatario distinto del que venía prestando los servicios anteriormente. En este caso, el adjudicatario entrante asumirá los costes para garantizar el no solapamiento de la facturación pasado el plazo máximo en que los servicios deberán estar operativos, según se ha descrito anteriormente. De esta manera, a la entrega de un servicio o parte de él, el adjudicatario entrante indicará al licitador qué servicios ha de dar de baja con el adjudicatario anterior, de tal modo que una vez cese la facturación, el nuevo adjudicatario proceda a facturar su servicio. Será responsabilidad del adjudicatario entrante la gestión de este control de entregas y bajas, comunicándose por escrito al licitador. En el caso del sistema central Wi-Fi (solución cloud) no se considerará totalmente operativa/entregada hasta que no concentre la totalidad de centros con Wi-Fi y tráfico previsto en la solución del adjudicatario.

En el caso de cualquier incumplimiento de los plazos máximos de implantación establecidos en este lote que sea imputable al adjudicatario, el licitador podrá optar por:

- Penalizar al adjudicatario del lote con una cantidad equivalente a la diferencia entre el precio actual de los servicios concretos (es decir, el precio del que disponga el licitador en ese momento de los servicios concretos) y el precio ofertado por el adjudicatario, hasta la migración completa de los servicios
- Resolver el contrato, reclamando daños y perjuicios

Los adjudicatarios deberán indicar en sus propuestas los mecanismos existentes para garantizar la aplicación de las condiciones pactadas de forma coordinada con el plan de implantación.

5.5.5. Oficina técnica de implantación

Durante la implantación de los servicios, el adjudicatario destinará un equipo de profesionales dedicados al proyecto (Oficina Técnica de Implantación).

Este equipo estará liderado por un jefe de proyecto, con experiencia demostrada suficiente (incluir certificaciones en caso de existir: fabricantes, ITIL, PMP…), que será el único interlocutor con el licitador durante la implantación.

El Equipo de Trabajo propuesto por los adjudicatarios para la ejecución de la implantación de los servicios del presente lote será el que el licitador estime necesario para la buena ejecución del proyecto, estando formado como mínimo por los siguientes perfiles clave:

- Jefe de Proyecto
- Responsable de la implantación / prestación del servicio

- Responsables de los distintos dominios, proyectos y tecnologías

En todo caso, será responsabilidad del adjudicatario la adecuación del número de recursos en función de la fase de implantación y asunción del alcance según planificación pactada, para garantizar el éxito del despliegue de los servicios en el plazo establecido.

Se valorará la composición del Equipo de Trabajo propuesto para la ejecución del proyecto de implantación que organizativamente se ajuste mejor a los requerimientos especificados en la presente licitación, así como el conjunto de certificaciones profesionales aportadas por el mismo en el ámbito correspondiente a los referidos requerimientos técnicos y funcionales.

A tal efecto, los adjudicatarios deberán indicar en su oferta, sujeto a valoración, los recursos que integren el Equipo de Trabajo propuesto para la implantación del proyecto, incluyendo el número de recursos y perfiles propuestos, la dedicación por perfiles y por recursos, y los roles que ejercerán durante el transcurso de la implantación del servicio.

Durante la fase de ejecución y puesta en marcha, la oficina de implantación deberá hacerse cargo de:

<u>Dirección de implantación y puesta en marcha de los servicios:</u>

- Planificación de la puesta en marcha y validación del Plan de Migración, planificación global de actividades / responsabilidades y planificación temporal de traslado e implantación, periodo de pruebas y test, formación, etc.
- Implantación y puesta en marcha de todos los servicios:
    - Identificar las acciones a realizar para la implantación de cada uno de los servicios, requisitos y adecuación de infraestructuras, …
    - Instalar y monitorizar todos los equipos del servicio LAN y Wi-Fi
- Establecer, juntamente con el licitador, el calendario detallado de actuaciones.
- Establecer los protocolos y formatos de comunicación con el licitador para el seguimiento del proyecto
- Dirección técnica durante la implantación
- Identificación de riesgos y propuestas correctivas, replanteos, …
- Coordinación del plan de formación técnica, tanto a personal operativo como técnico
- Coordinación del plan de pruebas y test
- Soporte y coordinación de actividades en la puesta en marcha de cada centro

<u>Seguimiento:</u>

- Establecer el procedimiento de seguimiento y coordinación: reuniones de coordinación y seguimiento, seguimiento con Dirección del proyecto, elaboración y distribución de actas de reuniones, …
- Reuniones de seguimiento de la implantación

- Soporte técnico y resolución de problemas durante la implantación
- Recepción provisional de la documentación
- KPI's de seguimiento y medición del progreso del proyecto de forma semanal para control del licitador

Puesta en marcha:

- Elaboración de los procedimientos de puesta en marcha.
- Se seguirán los procedimientos de gestión del cambio del licitador.
- Entrega de documentación relacionada con el servicio implantado (inventarios, memoria técnica, …).
- Actualización de los inventarios afectados por la migración (inventario de equipos, plan de direccionamiento).
- Supervisión de los procesos de puesta en marcha
- Recepción provisional de la documentación
- Presentación de documentos de seguimiento de implantación, informes de identificación de riesgos y propuestas de mejora, memoria técnica detallada de la configuración, …

5.5.6. Compromisos durante la fase de implantación

El adjudicatario deberá realizar el proyecto técnico de implantación atendiendo a los siguientes criterios:

- Una vez definido el proyecto técnico, la información deberá fluir de forma ágil entre todos los recursos del adjudicatario implicados en la implantación.
- El personal técnico responsable de la instalación deberá disponer de todos los parámetros y criterios de configuración definidos previamente por el equipo de trabajo del adjudicatario y el licitador
- El adjudicatario deberá realizar un plan de pruebas de acuerdo con la instalación que permita definir en detalle las configuraciones de los sistemas.

El adjudicatario designará un jefe de proyecto y un equipo de trabajo que deberán como mínimo asumir las siguientes responsabilidades:

- El jefe de proyecto debe ser la interfaz de comunicación entre el licitador y los servicios de gestión del adjudicatario.
- El jefe de proyecto del adjudicatario tendrá preferentemente una titulación en ingeniería de telecomunicaciones y deberá acreditar una dilatada experiencia en implantación y explotación de redes de volumen similar a la red del licitador

- El licitador podrá solicitar, de forma justificada, el cambio de jefe de proyecto del adjudicatario, que deberá hacerse efectivo en un plazo máximo de 15 días hábiles
- El jefe de proyecto deberá asumir la dirección y coordinación del proyecto. Las tareas asociadas a la dirección y coordinación del proyecto deben incluir definición del proyecto técnico detallado, definido dentro del marco del contrato

El equipo de trabajo del adjudicatario o el jefe de proyecto deben asumir también las siguientes tareas de dirección y coordinación del proyecto:

- Ser el contacto de recepción de los equipos (no debe ser enviado directamente al licitador si no se indica lo contrario)
- Cumplir y coordinar los procesos de PRL del licitador con el personal técnico asociado.
- Cumplir y hacer seguimiento de los procesos con la DPO del licitador para servicios en los que se tratan datos personales. Ser el contacto para la coordinación de la instalación
- Haber contactado previamente con los responsables de los centros para definir la ubicación de los equipos y requerimientos previos
- Haber contactado previamente con los responsables de los centros para acordar la fecha de instalación
- Coordinar la instalación y los técnicos durante el día de la instalación (el licitador no coordinará in-situ la instalación si no lo considera)

Durante el proceso de instalación/implantación, el adjudicatario deberá garantizar el cumplimiento de los siguientes requisitos:

- El adjudicatario deberá realizar la definición previa de todos los requerimientos previos del licitador (espacio, alimentación, red, configuraciones, etc.), para poder llevar a cabo la instalación con éxito
- Definición de un protocolo claro y detallado de implantación, con definición de responsabilidades.
- Cualquier instalación para realizar por parte del adjudicatario deberá ser aprobada previamente por el licitador y deberá respetar los protocolos y la planificación de implantación. Cualquier iniciativa del adjudicatario que no haya sido planificada previamente no implicará una demora en la implantación imputable al licitador
- El parcheado y conexionado de los equipos es una parte imprescindible del servicio y responsabilidad del adjudicatario. Esto implica que el conexionado y cableado que afecta a equipamiento de distintos lotes también es responsabilidad del adjudicatario, aunque implique coordinación y cooperación entre adjudicatarios de distintos lotes.

- El adjudicatario deberá ser autosuficiente para realizar la instalación, migración o implantación, sin necesidad de la intervención física del licitador. Lo que se espera del adjudicatario es que sea capaz de realizar las intervenciones necesarias sin la presencia física de ningún técnico o coordinador TI del licitador, bastará con que el licitador facilite una persona de contacto en la sede que sepa dónde está la sala técnica o equipos y el adjudicatario a partir de ahí se encargue de todo lo necesario para realizar la intervención, quedando operativa la solución.

En ningún caso la implantación podrá conllevar una pérdida de nivel de servicio o una interrupción de este

5.6. Plan de explotación

El adjudicatario debe presentar un plan de explotación en la oferta técnica que cumpla con lo especificado en este apartado.

El adjudicatario deberá garantizar que el personal técnico asignado a la explotación del presente lote cumpla con los siguientes requisitos mínimos. El licitador se reserva el derecho a verificar en cualquier momento la idoneidad del personal asignado, mediante la revisión de currículums, certificaciones de formación o experiencia, y la realización de entrevistas técnicas. El adjudicatario deberá dimensionar adecuadamente su equipo, poniendo a disposición tantos técnicos como sean necesarios para garantizar el cumplimiento de los SLAs y la calidad del servicio en todo momento.

Dentro del equipo a dimensionar para el servicio solicitado, se requieren dos técnicos presenciales con formación técnica en las instalaciones de Veolia con los siguientes perfiles:

- Técnico senior especialista en redes LAN y Wi-Fi
- Técnico junior en redes LAN y Wi-Fi

La dimensión necesaria del equipo de soporte en remoto para cubrir el nivel de servicio solicitado y dar apoyo a los dos perfiles presenciales mencionados anteriormente, será responsabilidad del adjudicatario.

A continuación, se especifican los requisitos mínimos con los que el perfil senior debe cumplir:

- Experiencia mínima de 5 años en el diseño, implementación o mantenimiento de infraestructuras de red LAN y Wi-Fi en entornos empresariales.
- Conocimientos sólidos en conmutación Ethernet (switching), VLANs, vPC, protocolos de redundancia (STP, LACP, VRRP), así como en tecnologías y estándares Wi-Fi (802.11a/b/g/n/ac/ax).
- Se valorará positivamente la posesión de una certificación técnica vigente (del fabricante de la solución presentada).

Perfil	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Julio y agosto
Técnico Senior	08:00 - 17:00 Pausa de 1 h para comer	08:00- 17:00 Pausa de 1 h para comer	08:00 - 17:00 Pausa de 1 h para comer	08:00 - 17:00 Pausa de 1 h para comer	08:00 - 16:00 Horario intensivo	08:00 - 16:00 Horario intensivo
Técnico Junior	09:00 - 18:00 Pausa de 1 h para comer	09:00 - 18:00 Pausa de 1 h para comer	09:00 - 18:00 Pausa de 1 h para comer	09:00 - 18:00 Pausa de 1 h para comer	08:00 - 16:00 Horario intensivo	08:00 - 16:00 Horario intensivo

Tabla 51: Resumen de la presencialidad de los técnicos del lote 2

Estos horarios de presencialidad podrán modificarse por parte del licitador a lo largo del contrato con un aviso previo de 15 días naturales, teniendo en cuenta el número global de horas anuales de cada técnico presencial.

Además, el adjudicatario deberá dimensionar adecuadamente su equipo remoto, poniendo a disposición tantos técnicos adicionales como sean necesarios para cada perfil, garantizando en todo momento el cumplimiento íntegro de los SLA y la calidad del servicio. El personal remoto deberá disponer de conocimientos actualizados sobre la infraestructura del licitador y sobre las herramientas de gestión (ticketing, inventario, monitorización, etc.).

5.6.1. Metodología de gestión y operación del servicio

El adjudicatario debe presentar su organigrama de atención al licitador indicando funciones de cada una de las personas implicadas en el servicio ofrecido.

El adjudicatario debe dimensionar un equipo de respuesta para poder ofrecer un escalado de peticiones que contemple todas las casuísticas descritas en el apartado de Acuerdos de nivel de servicio.

Se valorará la inclusión de servicios de soporte personalizados por parte del fabricante de tipo Technical Account Manager asignado al contrato de soporte de Veolia para disponer de una atención personalizada y prioritaria a las incidencias y facilitar el escalado de las mismas al disponer del conocimiento de la red de Veolia, la solución implantada, el equipo humano y los procesos de soporte de Veolia en el adjudicatario.

El adjudicatario debe presentar un escalado de peticiones con una estructura dividida por niveles de responsabilidad y competencias, que comienzan en el nivel 1 de operación y finaliza en el responsable del servicio:

- Nivel 1 de operación: Gestión de incidencias de nivel 1 que abarca tareas de diagnóstico, Provisión, Monitorización y control de la planta del licitador. Realización de peticiones básicas del licitador
- Nivel 2 de operación: Escalado del nivel 1, abarca tareas de diagnóstico de incidencias y Provisión. Peticiones complejas del licitador. Tareas de provisión / mantenimiento de mayor complejidad.
- Responsable del servicio: Nivel responsable del servicio siendo el escalado para el nivel 2 de operación y seguimiento de incidencias de mayor gravedad. Interlocución directa con el licitador para el seguimiento de peticiones y solicitudes. Seguimiento de la implementación de soluciones y propuestas complejas por parte del licitador. Encargado de la entrega de informes (reporting).

En caso de incidentes masivos o transversales que afecten a múltiples servicios, equipos o dispositivos finales, el adjudicatario deberá activar un procedimiento de Gestión de Crisis o Gestión de Problemas, designando un Responsable del Servicio con capacidad de orquestación y decisión (Incident Manager), que coordine las acciones técnicas, lidere la comunicación con el licitador y gestione medidas paliativas y de resolución hasta el cierre definitivo.

5.6.2. Servicios de Guardia Técnica Pasiva

El adjudicatario deberá garantizar la prestación de un servicio de guardia técnica pasiva fuera del horario laboral habitual, para la atención de incidencias de soluciones críticas del catálogo de prioridad crítica, alta o media. También cubrirán aquellas soluciones críticas requeridas a través de Proyectos Especiales cuyo SLA solicitado sea de una ventana de servicio 24x7 en las mismas condiciones.

Este servicio se entiende como un servicio adicional al que el adjudicatario pueda prestar de forma estándar a sus clientes, y no sustituye ni se solapa con los sistemas de guardia o soporte que el proveedor tenga implementados por defecto. El adjudicatario deberá garantizar su cumplimiento únicamente para los servicios contratados en el presente pliego, cumpliendo los tiempos de respuesta y cobertura establecidos.

Se entiende por guardia técnica pasiva la disponibilidad del personal técnico cualificado, sin requerimiento de presencia física ni conexión activa, pero con la obligación de atender llamadas telefónicas y de iniciar la intervención remota en los plazos establecidos.

El servicio de guardia técnica pasiva deberá ser prestado por personal técnico senior con conocimiento explícito del ámbito técnico del licitador, de sus herramientas y que esté dentro del servicio habitual del licitador (ya sea el técnico senior habitual presencial, o cualquier otro técnico senior que normalmente atienda de forma remota). Lo que se espera al contactar con la guardia técnica pasiva es que al llamar el técnico de guardia minimice las consultas propias de conocimiento de cliente, situación, ubicaciones, inventario de planta y resuelva la incidencia rápida y eficazmente.

El adjudicatario deberá garantizar el cumplimiento de la normativa laboral vigente y las políticas de recursos humanos para atender el servicio de guardia técnica pasiva.

La atención fuera de horario se realizará mediante una línea móvil de guardia asignada al técnico que esté de guardia ese día, quien deberá estar localizable directamente por llamada telefónica, sin intermediarios ni sistemas de atención genérica (como números 900 o centros de soporte externos).

La cobertura del servicio será:

- De lunes a viernes: de 20:00 a 08:00 horas del día siguiente.
- Sábados, domingos y festivos: 24 horas.

El personal de guardia deberá disponer de los medios necesarios para resolver inmediatamente y de forma remota la incidencia. En caso de requerirse una actuación in situ, el técnico de guardia deberá proceder a abrir una incidencia formal al servicio de soporte de técnicos de campo para que acuda inmediatamente, según los procedimientos definidos.

Los tiempos máximos exigidos serán:

- Tiempo de respuesta (contacto telefónico): ≤ 30 minutos.
- Inicio de resolución remota de incidencia: ≤ 1 hora.

El incumplimiento de las condiciones de disponibilidad, respuesta o intervención será objeto de penalización, conforme a lo establecido en el apartado de niveles de servicio (SLA).

5.6.3. Servicios de gestión y operación

Será responsabilidad del adjudicatario la gestión de la infraestructura de red necesaria para la prestación de los servicios de LAN-Wi-Fi así como la reparación de las averías que pudiesen surgir con independencia de si implican la sustitución de equipos, desplazamiento de personal, mano de obra, o cualquier otro requisito.

El adjudicatario dispondrá durante todo el período de vigencia del contrato, de los recursos técnicos, humanos y materiales necesarios y adecuados para la prestación de los servicios de soporte y asistencia técnica, mantenimiento, gestión de incidencias y peticiones y resolución de problemas.

Durante la ejecución de los trabajos objeto del contrato el adjudicatario se compromete, en todo momento, a facilitar la información y documentación que se solicite para disponer de un pleno conocimiento de las circunstancias en que se desarrollan los trabajos, así como de los eventuales problemas que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos, y herramientas utilizadas para resolverlos.

La dimensión necesaria del equipo de soporte en remoto para cubrir el nivel de servicio solicitado y dar apoyo a los dos perfiles presenciales mencionados anteriormente, será responsabilidad del adjudicatario.

Para el servicio de gestión y operación de la infraestructura de LAN/Wi-Fi, el adjudicatario debe cubrir las siguientes actividades:

- Operación:

- Inventario de planta instalada. Todos los sistemas, equipos, enlaces y dispositivos estarán inventariados y debidamente documentados.
- Gestión y actualización de inventario. Los planes de explotación del adjudicatario incluirán los correspondientes protocolos para garantizar la permanente actualización de los datos inventariados en caso de modificación de la planta, así como los mecanismos para garantizar su seguridad y confidencialidad. La documentación asociada a la planta existente tiene que estar a disposición del licitador en formato electrónico a través de la herramienta de inventario del licitador. Se deberá dar la formación necesaria a las personas del licitador responsables del servicio para una correcta gestión del modelo evolutivo.
- Gestión de peticiones. Tareas de provisión e instalación de las nuevas peticiones solicitadas. Incluirá las siguientes tareas:
  - Soporte a gestión de peticiones: proveer y mantener los procesos y las reglas para un manejo de peticiones efectivo y eficiente
  - Clasificación y registro de peticiones
  - Resolución de peticiones:
    - ✓ Suministro de equipamiento
    - ✓ Cambios de contratos
    - ✓ Otros servicios relacionados con este lote
  - Monitorización y escalado de peticiones
  - Cierre de peticiones
  - Informes de gestión de peticiones
  - Informes mensuales del estado del servicio
  - Parcheado y conexionado de los equipos: es una parte imprescindible del servicio y responsabilidad del adjudicatario. Esto implica que el conexionado y cableado que afecta a equipamiento de distintos lotes también es responsabilidad del adjudicatario, aunque implique coordinación y cooperación entre adjudicatarios de distintos lotes.
  - El adjudicatario deberá ser autosuficiente para resolver cualquier incidencia, instalación, migración o implantación, sin necesidad de la intervención física del licitador. Lo que se espera del adjudicatario es que sea capaz de realizar las intervenciones necesarias sin la presencia física de ningún técnico o coordinador TI del licitador. Bastará con que el licitador facilite una persona de contacto en la sede que sepa dónde está la sala técnica o equipos y el adjudicatario a partir de ahí se encargue de todo lo necesario para realizar la intervención, quedando operativa la solución.

- Gestión de cambios. Realización de cambios en servicios o infraestructura con un mínimo de interrupciones en la prestación de servicios. Incluye las siguientes tareas:
    - Gestión de plantillas: plantillas para la petición y gestión de los cambios. El adjudicatario se encargará de redactar el documento en formato que indique el licitador, de cualquier gestión de cambio o parada programada
    - Registro, preevaluación y clasificación de Solicitud Formales de Cambio (CRQ)
    - Evaluación de cambios: autorización o rechazo de un cambio propuesto.
    - Programación de cambios: deberá estar acompañado de un plan de actuación.
    - Implantación del cambio
    - Cierre de cambios: el adjudicatario se asegurará que el cambio se haya implantado de acuerdo con lo previsto.
- Gestión de incidencias. Tratamiento, diagnóstico, actuación, resolución y documentación de incidencias. El objetivo principal es el de restaurar el servicio afectado por un incidente en su nivel normal (dentro de ANS) en el menor tiempo posible. El proceso de gestión de incidencias incluirá las siguientes tareas:
    - Soporte a gestión de incidencias: proveer y mantener los procesos y las reglas para un manejo de incidencias efectivo y eficiente.
    - Clasificación y registro de incidencias
    - Resolución de incidencias: detectar y reparar cualquier fallo en el período acordado, aunque éste no produzca indisponibilidad del funcionamiento de los sistemas.
    - Monitorización y escalado de incidencias: una vez se ha abierto una incidencia debe ser totalmente trazable a través del responsable asignado. El licitador podrá consultar en todo momento el estado de la incidencia.
    - Cierre de incidencias
    - Informes de gestión de incidencias
- Copias de seguridad. Realización y control de copias de seguridad de configuraciones de los equipos de forma directa o mediante la interlocución con el fabricante, si es necesario.
- Gestión de usuarios. Realización de altas, bajas, revocaciones o asignación de privilegios por usuario.
- Instalación, configuración y pruebas de equipos de forma directa o mediante la interlocución con terceros, si es necesario.
- Sustitución de equipamiento. En caso de requerir la sustitución de equipamiento en los centros durante la vigencia del contrato (debido a futuras solicitudes de ampliación, averías

o discontinuidad de los mismos), el adjudicatario deberá retirar el equipamiento averiado u obsoleto (siempre que el licitador así lo solicite), dejando instalados exclusivamente los nuevos equipos que queden activos.

- Cumplimiento de los SLA's pactados. Generación de la información especificada en los anexos correspondientes sobre el cumplimiento de los SLA.
- Plan de contingencia. Elaboración de un plan de contingencia para asegurar la continuidad de los servicios que deberá ser aprobado por el licitador e incluir los aspectos considerados como críticos por el licitador.

- Supervisión y mantenimiento:
  - Monitorización / Supervisión y control de equipos:
    - ✓ Supervisión gráfica de carga, errores, etc.
    - ✓ Gráficos de evolución.
    - ✓ Gestión de alarmas.
    - ✓ Envío de comandos.
    - ✓ Detección proactiva de incidencias y diagnóstico de averías
  - Supervisión de las operaciones necesarias para la instalación de nuevos equipos, y/o reubicación y configuración de los equipos en domicilio del licitador, realizando de forma directa la configuración y prueba de estos
  - Gestión de alarmas: Contempla la detección de alarma o evento (por ejemplo, alarmas de funcionamiento de los equipos), diagnóstico básico, activación de la resolución de incidencias ante alarmas detectadas y propuestas de mejora
  - Distribución de software. Propagación de software de forma directa o mediante la interlocución con el fabricante, si es necesario. Actualización y mantenimiento de las últimas de versiones de software de todos los equipos si se requiere para la correcta prestación del servicio
- Seguimiento:

El adjudicatario deberá informar al licitador sobre el estado actual de los servicios mediante informes. Éstos se detallan a continuación:

- Estado de monitorización de los sistemas, mediante informes periódicos, acceso a herramientas, etc.
- Realización de informes. Sobre la base de datos de las plataformas de gestión propias o de terceros
- Informes mensuales de calidad del servicio (informes de SLA, seguimiento del cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio)
- Informe de Planta Instalada.

- Informes detallados de operación e incidencias (altas, bajas o modificaciones, actividades de operación realizadas durante el período, actividades de mantenimiento, así como las incidencias en los servicios y sistemas y su resolución, etc.)
- Informes de tráfico y rendimiento a petición del licitador
- Informes de carga/disponibilidad/errores del equipamiento y puertos de cualquier equipo del licitador
- Informes de indisponibilidad del servicio.
- Los informes deben ser entregados en formato electrónico y en un formato tratable por parte del licitador.
- Informe mensual que incluya un resumen de todos los servicios contratados, así como indicadores del estado actual y uso de estos

5.6.4. Servicios de mantenimiento

Para el servicio de mantenimiento de los servicios del presente lote, el adjudicatario debe cubrir las siguientes actividades:

- Mantenimiento preventivo:
  - Análisis de variables de capacidad y rendimiento para prever posibles incidencias y planificar posibles crecimientos
  - Pruebas rutinarias de funcionamiento
  - Análisis de incidencias repetitivas y evaluación de problemas
  - Monitorización de los sistemas y tratamiento de alarmas
  - Tareas de carácter preventivo necesarias para evitar cualquier incidencia que afecte a la correcta prestación del servicio
- Mantenimiento correctivo:
  - Será responsabilidad del adjudicatario gestionar y reparar las averías que puedan surgir con independencia de si implican la sustitución de equipos, desplazamiento de personal, mano de obra, etc. Los gastos de reparación y desplazamientos correrán a cargo del adjudicatario
  - Se incluirá el desplazamiento de técnicos a los centros del licitador para la resolución de averías siempre que sea necesario
  - Existirá un servicio de asistencia para resolución de incidencias que será en horario de 24x7x365
  - El adjudicatario deberá informar con la suficiente antelación de las paradas programadas del servicio y contar con la aprobación del licitador, para sustituir, actualizar o reconfigurar equipos y sistemas obsoletos, averiados o no adecuadamente parametrizados Además el

adjudicatario se encargará de redactar el documento en formato que el licitador indique de cualquier parada programada.

- El adjudicatario deberá cumplir la normativa en materia de seguridad y riesgos laborales de las ubicaciones del licitador. La interlocución se hará directamente entre el adjudicatario y el personal de PRL del licitador
- El adjudicatario se comprometerá a certificarse y a proporcionar la documentación necesaria, siguiendo las instrucciones que especifique el licitador en cada centro

5.7. Plan de devolución

El adjudicatario deberá incluir en su propuesta un plan de devolución de los servicios de LAN y Wi-Fi en caso de resolución del contrato vigente o de no resultar adjudicatario una vez finalizado el acuerdo del presente procedimiento de licitación con el fin de facilitar el posible cambio de adjudicatario, minimizar el impacto en la continuidad y calidad de los servicios y facilitar la recepción al nuevo adjudicatario.

Este plan deberá detallar el modelo de servicio ofrecido para facilitar al máximo la migración hacia otro adjudicatario, y deberá incluir la siguiente información:

- Formación y documentación sobre los servicios e infraestructuras objeto del lote actualizada y accesible (inventarios, mapas de red, informes de volumetrías, documentación técnica, etc) para transferir el conocimiento de los servicios. Para poder tener esta documentación actualizada es necesario haber realizado previamente los procesos necesarios para capturar, organizar y almacenar el conocimiento adquirido por los diferentes miembros del Servicio para transformarlo en un activo intelectual que preste beneficios y se pueda compartir.
- Configuraciones y dimensionado del equipamiento en el momento de la transición.
- Metodología de traspaso de conocimiento de los aspectos fundamentales de las operaciones y proyectos en curso.
- Mecanismos de traspaso de los equipamientos, programas e información utilizados para la provisión del servicio.
- Los usuarios y contraseñas necesarios para el acceso a equipos y herramientas.
- Plan de proyecto con sus diferentes fases para la devolución de los servicios con el fin de asegurar la continuidad y la estabilidad de los servicios durante el periodo de devolución. Este plan tendrá que ser revisado y definido en detalle con la colaboración y cooperación del personal del licitador con responsabilidad en los Servicios.
- Calendario propuesto para los diferentes hitos de la transición de los servicios objeto del lote.
- Compromiso por parte del adjudicatario de la presente licitación de colaborar y aportar en su caso los recursos humanos y materiales necesarios para la realización de todas aquellas

actividades encaminadas a la planificación y ejecución del cambio como sesiones de trabajo, de shadowing y de formación.

- Con el objetivo de asegurar el traspaso global de los servicios, el adjudicatario deberá, bajo comunicación previa del licitador, continuar prestando los servicios en idénticas condiciones técnicas y económicas a las que lo viniera haciendo al momento de la finalización del contrato durante un máximo de seis (6) meses más y hasta que el nuevo adjudicatario se haga cargo de este. El licitador comunicará dicha petición de prórroga forzosa con una antelación mínima de dos (2) meses a la fecha de finalización del contrato.
- En caso de requerir alargar el periodo máximo indicado de 6 meses para la devolución del servicio, el nuevo adjudicatario se compromete a negociar, acordar y firmar un contrato ad-hoc con el licitador.
- Actualización del plan de devolución durante la vida del contrato.

En caso de incumplimiento, por negligencia o mala fe, el licitador podrá aplicar las siguientes penalizaciones:

- Quince por ciento (15%) de la facturación mensual correspondiente a la totalidad de los Servicios contratados por el licitador por cada semana de retraso en facilitar la información al "adjudicatario entrante".
- El doble de las penalizaciones establecidas en los Pliegos, para aquellos SLAs y Servicios que sean de aplicación.

5.7.1. Fases

Para preparar coherentemente el retorno de los servicios, el Plan de Devolución se dividirá en diferentes fases:

1. Transferencia del conocimiento: consistirá en la transferencia de los diferentes elementos entre el licitador y el adjudicatario: documentación, esquemas, conocimiento, datos, configuraciones, equipamiento, contratos de soporte si los hubiere,
2. Formación interna: Durante este período el futuro prestador se familiarizará con los sistemas y servicios mediante la lectura de los documentos recibidos y el shadowing en la operación.

Formación y entrega del equipamiento y sistemas: se realizarán seminarios de formación, transferencia del equipamiento, licencias y datos al nuevo prestador

5.7.2. Transferencia continua

Con el fin de garantizar la transferencia del conocimiento al licitador, adicionalmente a lo considerado en el Plan de Devolución y de manera continua durante la ejecución del contrato, debe asegurarse la

formación sobre los servicios instalados mediante sesiones formativas, talleres y reuniones semestrales con el personal responsable en el licitador.
Se establecerá de mutuo acuerdo una planificación de la transferencia del conocimiento y un calendario de acciones.

6. Lote 3 – Telefonía dija, Red Inteligente, Servicio ToIP y líneas de voz independientes

6.1. Alcance

La valoración por parte del licitador de las propuestas para este lote está sujeta a la presentación de una oferta que incluya cada uno de los servicios demandados.

6.1.1. Servicios dentro del alcance

Estos son los servicios principales solicitados dentro de este Lote de Servicio:

- Servicios de telefonía fija
- Servicios de red inteligente
- Servicio de ToIP
- Servicio de líneas de voz independientes

6.2. Situación actual

Dentro de este apartado se hace una descripción de los servicios contratados actualmente. Los datos mostrados en este apartado sirven como referencia para garantizar que la solución solicitada sea capaz de cubrir los volúmenes de cada servicio.

6.2.1. Telefonía fija

En la anterior RFP todos los accesos a la red pública fija que se utilizaban para dotar de servicio de voz a las sedes/usuarios y los equipos asociados (PBX, Gateways,…) y se migraron, de forma consensuada entre el licitador y el adjudicatario, hacia la nueva solución ToIP en el Cloud durante el curso del

contrato. Desde el inicio del contrato hasta la finalización de dicha migración, el operador adjudicatario mantuvo los accesos actuales en las circunstancias que suponían el mínimo impacto operativo para el licitador.

Aunque la solución principal de Grupo VEOLIA para las comunicaciones fijas se basa en un servicio de centralita IP en la nube, todavía existen ciertos accesos residuales a la red de voz fija tradicional que es necesario mantener y/o proponer una alternativa tecnológica.

A continuación, se detalla el resumen de líneas de voz fija actual de todos los centros:

Servicio	Unidades
Línea analógica individual	1.704
TOTAL	1.704

Tabla 52: Servicios de telefonía fija

En la siguiente tabla se muestra el resumen de tráfico de las líneas de voz fija por ámbito de llamada para todos los centros cursado en un año representativo, con el único fin de que los adjudicatarios dispongan de un perfil del tráfico cursado. En ningún caso supone un compromiso por parte del licitador:

Consumo Voz	Numero Llamadas	Minutos
Llamadas a móviles	39.271	73.912
Llamadas metropolitanas	38.391	97.018
Llamadas interprovinciales	14.815	16.759
Llamadas a números especiales 800/900	8.876	5.749
Resto de llamadas	2.182	847
TOTAL	103.535	194.286

Tabla 53: Tráfico realizado por las líneas de voz fija

La siguiente tabla muestra la referencia para consultar con mayor detalle el dimensionado de la planta de voz fija para cada centro, así como el detalle del consumo:

Tipo	Referencia
Planta de voz fija	Anexo 6 - Lote 3 – Hoja “Telefonía fija”
Consumo de voz fija	Anexo 6 - Lote 3 – Hoja “Telefonía fija”
Terminales Fijos	Anexo 6 - Lote 3 – Hoja “Telefonía fija”

Tabla 54: Referencias a anexo telefonía fija

6.2.2. Red inteligente

El licitador dispone de líneas asociadas a servicios de Red Inteligente. Dichos servicios quedan indicados en las tablas siguientes.

La siguiente tabla muestra el número de servicios de Red Inteligente que tiene actualmente el licitador:

Servicio	Unidades
Número 900	47
Número 900 (elegido)	93
Número 902	2
Número 902 (elegido)	9
TOTAL	151

Tabla 55: Servicios de la Red Inteligente

La siguiente tabla muestra el tráfico asociado a la Red Inteligente del licitador en un año representativo:

Descripción	Número Llamadas	Minutos
Llamadas entrantes números móviles	1.031.813	4.938.253
Llamadas entrantes de otros orígenes	217.832	1.022.672
Llamadas entrantes números fijos	176.046	921.469
Llamadas entrantes números internacionales	12.928	72.965
TOTAL	1.438.619	6.955.359

Tabla 56: Consumo de la Red Inteligente

La siguiente tabla muestra la referencia para consultar con mayor detalle los servicios y el tráfico recibido en las líneas asociadas a servicios de Red Inteligente:

Tipo	Referencia
Detalle Servicios Red inteligente	Anexo 6 – Lote 3 – Hoja “Red inteligente”
Detalle Consumo red Inteligente	Anexo 6 – Lote 3 – Hoja “Red inteligente”

Tabla 57: Referencia anexo detalle de servicios y tráfico de la Red Inteligente

6.2.3. Servicio ToIP

Actualmente el licitador dispone de una solución de plataforma ToIP en la nube del fabricante CISCO, proporcionada por el adjudicatario actual, que da servicio a todas las sedes. El servicio actual de centralita IP en la nube es integrable con el resto de los dispositivos (terminales IP, softphones) del adjudicatario.

Esta solución permite actualmente:

- Llamadas a la red pública fija y móvil
- Llamadas internas corporativas

El volumen total de usuarios que forman parte de la solución IP Cloud estará alrededor de los 3.800.

A continuación, se detalla la distribución estimada de los perfiles por tipo de puesto de trabajo:

Perfil	Reparto
Avanzado	3.760
Estándar	41
Básico	1

Tabla 58: Distribución aproximada de los perfiles de usuario de Voz Corporativa IP

A continuación, se indican los modelos actuales de terminales IP:

Modelo	Unidades
Teléfono IP gama media (inferior a CISCO 8851)	641
Teléfono IP gama alta (CISCO 8851 o superior)	6
Terminal araña	8
TOTAL	655

Tabla 59: Terminales de ToIP

Estos terminales están en propiedad del licitador y se deberán mantener por el proveedor adjudicatario hasta su obsolescencia con una cuota mensual en modo alquiler por el mantenimiento de dichos terminales. Los nuevos terminales IP se contratarán en modo alquiler, y su coste deberá estar incluido en la cuota mensual a dimensionar por el adjudicatario del servicio ToIP.

El licitador también dispone de diversas extensiones asociadas a numeración pública que se deben mantener. En la siguiente tabla se muestra el volumen actual de extensiones con DDI asociado:

Servicio	Unidades

DDI	5.560

Tabla 60: Detalle extensiones con DDIs

Actualmente, el licitador tiene contratados un total de 60 canales para enrutar las llamadas a la red de voz fija. En la presente tabla se desglosa la ubicación de la infraestructura actual:

Categoría	Canales
Acceso NGN	317

Tabla 61: Infraestructura actual del acceso a la red fija con origen fijo

En la siguiente tabla se muestra el resumen de tráfico de las líneas de ToIP por ámbito de llamada para todos los centros cursado en un año representativo, con el único fin de que los adjudicatarios dispongan de un perfil del tráfico cursado. En ningún caso supone un compromiso por parte del licitador:

Consumo Voz	Número Llamadas	Minutos
Llamadas a móviles	121.411	318.121
Llamadas metropolitanas	63.290	174.648
Llamadas interprovinciales	34.406	105.665
Llamadas a números especiales 800/900	21.753	102.696
Resto de llamadas	595	3.377
Llamadas internacionales	718	2.946
TOTAL	**242.173**	**707.454**

Tabla 62: Tráfico realizado por las líneas de ToIP

La siguiente tabla muestra la referencia para consultar con mayor detalle el dimensionado de las soluciones de voz corporativas para cada centro:

Tipo	Referencia
Solución de voz fija	Anexo 6 – Lote 3 – Hoja “Servicios ToIP”
DDIs	Anexo 6 – Lote 3 – Hoja “Servicios ToIP”

Tabla 63: Referencia anexo detalle solución de voz fija

6.2.4. Líneas de voz independientes

El licitador dispone de una serie de accesos a internet independientes de la red de datos corporativa contratados en los diferentes centros. Estos accesos están basados en tecnología FTTH pero solamente son para uso exclusivo de voz:

Servicio	Unidades
FTTH 100 Mbps	1.117
TOTAL	1.117

Tabla 64: Accesos a internet independientes

La siguiente tabla muestra la referencia para consultar con mayor detalle los accesos a internet independientes para cada ubicación:

Tipo	Referencia
Accesos internet independientes	Anexo 6 – Lote 3 – Hoja "Líneas de voz independientes"

Tabla 65: Referencia anexo detalle accesos a internet independientes

6.3. Requerimientos técnicos

6.3.1. Servicio de Telefonía fija

El adjudicatario deberá proporcionar una solución integral de telefonía fija, que incluya, como mínimo, los siguientes servicios:

- Telefonía fija tradicional, incluyendo líneas analógicas, RDSI, tramas primarias u otras modalidades equivalentes de red pública, pudiendo prestarse mediante infraestructuras actuales (p. ej. FTTH en modalidad de solo voz u otras soluciones de acceso restringido sin conectividad a Internet). En el caso de líneas sobre FTTH en modalidad de solo voz, el acceso a servicios de datos y navegación en Internet, el adjudicatario será el responsable de asegurar que el acceso de datos quede restringido de forma proactiva para garantizar el uso exclusivo del servicio de voz. En todo caso, el adjudicatario deberá asegurar la plena compatibilidad con los equipos y servicios existentes del licitador (fax, ascensores, sistemas de alarma, TPVs, etc.).
- La solución deberá ser gestionada de extremo a extremo, segura, escalable y de alta disponibilidad, con facturación diferenciada por modalidad de servicio.

- La solución de este lote debe tener disponibilidad de accesos de telefonía tradicional, mediante soluciones que garanticen la continuidad de los servicios actuales (fax, ascensores, alarmas, TPVs, etc.), ya sea a través de tecnologías heredadas, troncales RDSI/PRI virtualizadas, o infraestructuras de nueva generación (p. ej. FTTH en modalidad de solo voz con navegación restringida).

  Se requiere garantía de continuidad del servicio y portabilidad de la numeración en caso de migración tecnológica o finalización del contrato.

- Los servicios deberán estar sujetos a los mismos SLAs, soporte y mantenimiento que la telefonía IP.

Por ello, era necesario indicar en la oferta técnica lo siguiente:

- Se ha proporcionado una VPN corporativa de voz integrada para todos los usuarios del licitador. El tráfico de voz cursado dentro de esta VPN se clasifica como de tipo Corporativo en el detalle de facturación de las llamadas, y no tiene coste alguno (ni de establecimiento ni de duración) para el licitador
- Detalle del impacto operativo en el servicio en caso de producirse
- Capacidad del operador para mantener o resolver posibles incidencias en los equipos conectados a los accesos actuales que soportan el servicio de voz: PBX tradicionales, Gateways,…
- Trámites administrativos o requisitos técnicos necesarios por parte del licitador para asegurar que el impacto operativo no es mayor al indicado en la oferta
- Se debe mantener el plan de numeración público de la telefonía fija de los usuarios
- La tecnología que se implemente en el cloud ha de permitir que cada multi número o línea se pueda facturar de forma individualizada directamente a cada CIF
- El licitador proporcionará una herramienta/aplicativo/web al adjudicatario donde el licitador (y todas sus sociedades) pueda solicitar directamente al adjudicatario cualquier petición relacionada con todo el porfolio de soluciones, de forma que el licitador pueda seleccionar la solución deseada, la acción a realizar y además pueda ver los costes asociados, SLAs, etc. El adjudicatario se encarga de incluir todos los datos necesarios para poder cursar la petición

Todos aquellos accesos existentes en el pasado que no estaban relacionados directamente con el servicio de voz, han sido provistos por el operador adjudicatario durante todo el plazo del contrato, si bien ha sido necesario contemplar su renovación tecnológica por cuestiones de obsolescencia ajenas al licitador, como puede ser el cierre de centralitas telefónicas que dan cobertura a la infraestructura de cobre. En dicho caso, el operador es responsable de avisar al licitador con suficiente antelación para planificar y ejecutar las acciones de adecuación a los nuevos accesos o soluciones alternativas, de forma que se minimice el impacto en los servicios asociados a dichos accesos.

6.3.2. Servicio de Red Inteligente

El adjudicatario deberá proveer y gestionar números de tarificación especial y de Red Inteligente (800, 900, 901, 902, etc.).

La solución deberá permitir gestión avanzada de enrutamientos, generación de estadísticas de uso y redirecciones configurables en tiempo real o programadas.

La facturación deberá ser transparente y desglosada por cada rango de numeración.

El adjudicatario debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Ofrecer servicios de enrutamiento inteligente de las llamadas manteniendo la disponibilidad actual a nivel nacional en todas las modalidades posibles: pago realizado por llamante, pago realizado por llamado y pago compartido entre llamante y llamado
- Los servicios solicitados soportados sobre red inteligente (90x) pueden contratar, adicionalmente, las siguientes funcionalidades:
    - Enrutamiento de llamadas entrantes:
        - Según área geográfica origen (provincial, interprovincial, móviles)
        - Según día de la semana /año /hora del día
        - Desvío alternativo por comando
    - Locuciones:
        - Locuciones de bienvenida
        - Posibilidad de informar del estado de la llamada (entrada en cola, espera en cola, ...)
        - Locuciones diferentes en función de la fecha / hora del día / día de la semana / origen de la llamada (red fija, red móvil…)
        - Información de porqué la llamada no puede ser atendida (llamada restringida, tiempo máximo de espera en cola superado, ...)
    - Colas de espera:
        - Locuciones de información al usuario.
        - Tiempo máximo de espera en cola
    - Desvíos en caso de ocupado o no respuesta:
        - A otro número destino, locución o buzón de voz
        - Desvíos alternativos en función del día de la semana /año /hora del día
    - Buzón de voz:

- Mensajes de bienvenida estándares o personalizados
- Clave de acceso al buzón

- Árboles de encaminamiento adicionales:
  - Posibilidad de tener predefinidos otros árboles de enrutamiento y poder activar uno u otro en función de las necesidades
- Plan de emergencia:
  - Encaminamiento de todas las llamadas recibidas por el 90x hacia una terminación predefinida
  - Activación remota por parte del usuario debidamente autorizado
- Generación de estadísticas detalladas y accesibles on-line
- Otras funcionalidades

Se valorará positivamente la oferta de soluciones alternativas a la red inteligente para el grupo Veolia.

6.3.3. Servicio de ToIP

La solución de telefonía IP deberá estar basada en la plataforma Webex Calling de Cisco, ofrecida como servicio de comunicaciones unificadas en la nube. El adjudicatario deberá proporcionar una solución completamente gestionada, segura y escalable, bajo un modelo de pago por uso.

Los DDIs estarán alojados en una NGN (Next Generation Network) del adjudicatario, quien deberá garantizar la disponibilidad de canales suficientes para atender la demanda en todo momento. Además, el adjudicatario deberá disponer de un stock de DDIs ya dados de alta y distribuidos por provincias, cumpliendo con la normativa vigente que establece que los números geográficos deben comenzar por el prefijo correspondiente a cada provincia. Estos DDIs estarán disponibles para asignación inmediata, de modo que la activación de nuevas extensiones y asignación de DDIs se realice de forma ágil y sin demoras.

La reserva y mantenimiento de dichos DDIs no generará coste alguno para el licitador, siendo facturables únicamente aquellos números efectivamente asignados a una extensión o servicio activo. La facturación deberá reflejar de manera transparente y diferenciada los DDIs en uso.

La gestión, provisión, configuración, facturación, soporte técnico y mantenimiento de la solución será responsabilidad exclusiva del adjudicatario, incluyendo el acceso al portal de administración y la integración con el directorio corporativo en la tecnología que utilice el licitador (Active Directory o EntraID de Microsoft). El adjudicatario concederá al licitador permisos de lectura y escritura para que este pueda tener acceso total y realizar configuraciones necesarias si así lo requiere en la solución de telefonía ToIP.

La solución deberá garantizar el cifrado de las comunicaciones y el cumplimiento de los niveles de seguridad requeridos por el licitador.

Al finalizar el contrato o en caso de resolución anticipada, el adjudicatario deberá garantizar la portabilidad de los DDIs a un nuevo proveedor designado por el licitador, asegurando una transición ordenada y sin pérdida de servicio.

El adjudicatario analizará, propondrá, configurará, monitorizará y mantendrá los enlaces necesarios hacia las operadoras móviles vigentes en la duración del contrato (enlaces SIP TRUNK)

Los adjudicatarios deberán incluir todos los detalles técnicos necesarios de la solución propuesta, indicando explícitamente el cumplimiento (o no) de las siguientes funcionalidades:

- Funcionalidades básicas
    - Buzón de voz
    - Grupos de Salto
    - Grupos de Captura
    - Música en espera
    - Locuciones (con funciones/opciones de salto,…)
    - Desvíos incluyendo la capacidad de mostrar el número origen de la llamada
    - Transferencia de llamadas
    - Llamada en espera
    - Multiconferencia (mínimo 5 usuarios)
    - Cola de llamadas en espera
    - Funciones Jefe-Secretaria
    - Llamadas internas mediante extensión corta
    - Llamadas a numeraciones geográficas internas y externas de la compañía
    - Llamadas a numeraciones móviles internas y externas de la compañía
    - Realizar llamadas desde un fijo y un móvil externos al buzón de voz.
    - Integración con el Directorio Activo corporativo basado en tecnología Active Directory o EntraID de Microsoft.
    - Capacidad de encriptado de extensiones

Cada usuario que forme parte del servicio contará como mínimo con una extensión interna de la centralita virtual IP y podrá seleccionar, en función de sus necesidades, uno o varios de los siguientes componentes adicionales, cuyo coste se sumará al importe mensual:

- Softphone
- Terminal IP Gama Media (Terminal IP con capacidad de atender dos llamadas simultáneas, licencia con posibilidad de agregar Softphone). Únicamente y a modo de ejemplo, se

considerarán terminales de gama media aquellos cuyas especificaciones sean equivalentes a las de los modelos inferiores a CISCO 8851.

- Terminal IP Gama Alta (Terminal IP con posibilidad de incorporar módulo de expansión de teclas, licencia con posibilidad de agregar Softphone). Únicamente y a modo de ejemplo, se considerarán terminales de gama alta aquellos cuyas especificaciones sean equivalentes a los modelos CISCO 8851 o superiores.

Otros dispositivos adicionales:

- Terminal tipo Araña (Terminal avanzado de manos libres)
- Terminal IP inalámbrico
- Módulo de expansión de teclado con su alimentador de corriente si lo requiere.
- Conversor de telefonía IP a telefonía analógica
- Número largo de teléfono (DDI)
- Auriculares Inalámbricos integrables con dispositivos ToIP de gama alta

Se debe mantener también el plan de numeración de extensiones cortas que actualmente tiene el licitador.

Se requiere presentar un catálogo de servicios en modalidad alquiler basado en los terminales y dispositivos anteriores, que incluya el mantenimiento de los terminales actuales (para seguir utilizando los dispositivos actuales) y no tener que hacer el despliegue de todo el parque de nuevo de este lote.

Los terminales IP actualmente en propiedad del licitador deberán ser mantenidos por el proveedor adjudicatario hasta su obsolescencia. Los nuevos terminales IP se contratarán en modo alquiler dentro del catálogo anterior, y su coste deberá estar incluido en la cuota mensual a dimensionar por el adjudicatario del servicio ToIP.

A continuación, se ofrece una distribución estimada de las volumetrías actuales que se tienen de los terminales y dispositivos descritos anteriormente:

Perfil	Reparto
Softphone	1420
Terminal IP Gama Media	536
Terminal IP Gama Alta	115
Terminal tipo Araña	8
Terminal IP inalámbrico	2
Módulo de expansión de teclas	30
Conversor de telefonía IP a telefonía analógica	26

Tabla 66: Distribución aproximada de los perfiles de usuario de ToIP

La oferta técnica debe contemplar los siguientes puntos:

- Se debe especificar todo el equipamiento, licenciamiento y software necesario para que la solución técnica permita cumplir con las funcionalidades descritas
- Dentro del servicio prestado, el adjudicatario debe proporcionar todo el equipamiento de comunicaciones necesario para cubrir el alcance de los servicios demandados, así como futuras ampliaciones
- El adjudicatario es responsable de la instalación, configuración, administración, operación y mantenimiento de todo el equipamiento empleado en la solución
- La solución propuesta debe ser flexible y escalable, es decir, deberá permitir aumentar el número de usuarios y sus funcionalidades asociadas a medida que el licitador lo requiera
- Se debe especificar los límites de crecimiento de la solución propuesta, es decir, se debe especificar el número de usuarios contemplados en la solución y la capacidad máxima que ésta puede soportar
- Se debe considerar que todos los usuarios pueden disponer de un número entrante directo (DDI)
- Se debe detallar para cada perfil el flujo lógico que seguirá la llamada en función del tipo de origen y del terminal (numeración geográfica, numeración interna fija o móvil, softphone) así como la clasificación de dicha llamada a efectos de facturación y de registro a disposición de licitador (fecha, hora, duración, nº origen, nº destino,..)
- El adjudicatario del presente lote ha de permitir la conexión entre su solución de ToIP Cloud y las soluciones de acceso a la red voz móvil del adjudicatario del Lote 4 vía SIP-TRUNK.
- Se valorará positivamente la inclusión de auriculares inalámbricos en la oferta de los dispositivos de gama alta de la solución ToIP, a cero coste para el licitador

6.3.4. Líneas de voz independientes

La solución de líneas de voz independientes está abierta a propuesta y definición por parte del adjudicatario, no requiriendo una tecnología o diseño específico.

Los requisitos de funcionalidad y prestación de servicios que sí se contemplan son los siguientes:

- Capacidad de establecer llamadas de voz, tanto para tráfico de voz entrante como para tráfico de voz saliente
- Englobar todas las soluciones de voz fija que no tengan cabida o viabilidad de implantación tecnológica en telefonía fija tradicional y ToIP. Estas líneas de voz independientes han de poder ofrecer compatibilidad con los servicios típicos de telefonía fija.
- Independientemente de la solución tecnológica ofrecida por el adjudicatario, se ha de restringir explícitamente cualquier tipo de conexión a internet u otras redes no relacionadas con la telefonía fija. Por ejemplo, se pueden ofrecer soluciones de FTTH para permitir el servicio de

voz, pero la conectividad ha de estar expresamente restringida y acotada al servicio de voz de telefonía fija.

6.4. Acuerdos de Nivel de Servicio

Los ofertantes deberán explicitar en sus ofertas la aceptación de los compromisos indicados a continuación, e indicar otros parámetros que consideren puedan resultar de interés. Los SLAs están definidos individualmente, de forma que cada lote dispone de unos criterios propios. Para el lote 3 se definen a continuación.

6.4.1. Requerimientos de Mantenimiento

El adjudicatario deberá proporcionar la operación y el mantenimiento de toda la infraestructura y hardware requerido para la prestación del servicio de cada una de las sedes del licitador.

El adjudicatario deberá contar con los recursos técnicos, humanos y materiales necesarios durante toda la vigencia del contrato. Para ello, se dispondrá de un equipo técnico especializado en soluciones de telefonía fija tradicional (RTC) y telefonía fija IP (ToIP).

No se requiere presencialidad en las sedes por parte del equipo técnico, pero sí se requiere un equipo técnico capaz de cubrir los niveles operativos y de garantizar el Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS) comprometidos.

6.4.2. Gestión de los servicios

El adjudicatario deberá garantizar el siguiente horario de servicio, que se dimensionará en tres ventanas de servicio:

- Ventana 8h x 5 días a la semana (excepto festivos nacionales): ventana con un horario de 09:00-18:00h de lunes a viernes, con una hora para comer, excepto festivos nacionales.
- Ventana 12h x 5 días a la semana (excepto festivos nacionales): ventana general para todos los servicios y en la que se deberá garantizar la gestión sobre los mismos en el horario de 8:00-20:00h de lunes a viernes excepto festivos nacionales.
- Ventana de 24h x 7 días a la semana: ventana de servicio especial para cubrir las siguientes funciones:
    - Recepción, asignación y clasificación de incidencias, cualquiera que sea la sede y criticidad
    - Resolución de incidencias críticas del servicio

El adjudicatario dispondrá de acceso a la herramienta/aplicativo/web del licitador (y todas sus sociedades). El licitador podrá solicitar, a través de esta herramienta, cualquier petición relacionada con todo el porfolio de soluciones, de forma que el licitador pueda seleccionar la solución deseada, la

acción a realizar y además pueda ver los costes asociados, SLAs etc. El adjudicatario se encargará de cursar dichas peticiones.

- Se deberá incluir las siguientes tareas para las incidencias, provisiones o peticiones:
  - Diagnosis de la avería y la reparación de ésta
  - Visita a la sede
  - Sustitución de los materiales y componentes necesarios
  - Pruebas necesarias de disponibilidad del equipamiento asociado
  - Reparación o sustitución del equipamiento averiado

6.4.3. Disponibilidad de servicios

Se identifican los siguientes servicios:

- Servicio de ToIP
- Servicio Telefonía Fija
- Servicio Red Inteligente
- Servicio líneas de voz independientes
- No se considerarán a efectos de disponibilidad:
- Las incidencias de usuarios o delegaciones puntuales, salvo que afecten al total de usuarios o delegaciones
- La degradación parcial del sistema
- Las paradas planificadas del sistema aprobadas previamente por el licitador siempre que no superen el tiempo de parada de servicio autorizado.
- El tiempo de solución de gestiones se medirá a través de la herramienta de ticketing del cliente o detección mediante los sistemas de monitorización indicados en el acuerdo o a través de notificación del procedimiento de escalado. Se tendrán en cuenta todas las vías anteriormente mencionadas para poder medir la disponibilidad del servicio.
- El adjudicatario enviará mensualmente los informes de disponibilidad y penalizaciones antes del día 10 de cada mes, donde se indique por cada sociedad las indisponibilidades y penalizaciones, en el formato acordado y con la información suficiente para auditar la medición.

- El licitador podrá solicitar la revisión o reclamación de los datos de disponibilidad en un plazo máximo de 10 días hábiles tras la entrega del informe, y se resolverá conforme al procedimiento de arbitraje previsto en el contrato.
- El importe máximo de penalizaciones aplicables en un trimestre no podrá superar el 100% del coste mensual de la solución afectada.
- Aclaración sobre periodicidad de medición, evaluación y aplicación de penalizaciones:
- La medición del cumplimiento de los SLAs se realiza de forma mensual para el control operativo y seguimiento continuo del servicio, y por ello se emitirán informes mensuales detallando la disponibilidad, incidencias y posibles desviaciones.
- No obstante, la evaluación formal del cumplimiento de los SLAs y la aplicación de penalizaciones se realiza de forma consolidada al cierre de cada trimestre, calculando el valor acumulado de los tres meses del período.
- En base a esta evaluación trimestral, se determinará si corresponde aplicar penalizaciones, las cuales se calcularán sobre el coste mensual prorrateado de cada mes del trimestre, conforme a los límites definidos en este documento.
- Las penalizaciones se aplican sobre la base del porcentaje de gestiones resueltas dentro del tiempo de resolución del SLA establecido acumuladas en el trimestre.
- El importe máximo de penalizaciones aplicables se mantiene como límite máximo mensual (100% del coste mensual de la solución afectada), y por tanto para el período trimestral este límite se considera aplicable de forma proporcional.
- Las penalizaciones, cuando procedan, se abonarán a la sociedad correspondiente dentro del segundo mes siguiente a la finalización del trimestre evaluado.
- Este enfoque permite reconocer la naturaleza variable del servicio, fomenta la mejora continua, y evita sanciones por desviaciones puntuales que no impacten el nivel global de servicio trimestral.
- En caso de que el valor acumulado del trimestre esté por debajo del umbral de penalización, no se aplicarán penalizaciones, incluso si hubo incumplimientos puntuales en meses individuales

6.4.4. Parámetros de servicio

A continuación, se definen los diferentes parámetros de servicio que el adjudicatario deberá considerar en su Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS):

Parámetro	Definición
Tiempo de solución (T_S)	Tiempo transcurrido desde que el licitador presenta una reclamación o los sistemas de monitorización y ticketing detectan un problema, hasta que se le notifica su resolución.
Ventana de servicio	Horquilla del calendario en la que se presta el servicio y se exige el tiempo de resolución.
Umbral trimestral	Valor de referencia que se establece para medir y evaluar el nivel de cumplimiento del tipo de gestión durante el trimestre (3 meses).
Penalización	Compensación económica que abonar por parte del adjudicatario en caso de incumplimiento de cualquier parámetro establecido en el ANS.

Tabla 67: Tabla de parámetros de servicio

6.4.4.1. Incidencias

A continuación, se definen los compromisos de nivel de servicio relacionados con la respuesta a incidencias que el adjudicatario deberá considerar en su Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS):

Prioridad	Tipo de incidencia	T_S	Ventana de servicio	Umbral trimestral	Penalización
Crítica	Incomunicación masiva o caída total del servicio[1]	2 horas	24x7	100%	1%
Alta	Incomunicación de una sede o incomunicación de línea fija de usuario VIP[2]	16 horas	24x7	90%	0,25%
Media	Incomunicación de una línea fija no VIP[3]	18 horas	12x5	85%	0,10%
Baja	Incidencia parcial de la línea[4]	24 horas	12x5	N/A	N/A

Tabla 68: Tabla de incidencias de lote 3 y sus ANS asociados

[1] Se considera incomunicación masiva o caída total del servicio cuando se cumple, al menos, uno de estos criterios:

- Caída total de la plataforma de telefonía IP corporativa
- Caída simultánea que afecte a más del 5% del total de sedes
- Caída simultánea de más del 10% del total de líneas independientes

- Fallo total del servicio de red inteligente (900/902)

[2] Se considera **incomunicación de una sede o incomunicación de línea fija de usuario VIP** cuando afecta a toda una sede o a un usuario VIP (según clasificación de usuario VIP en la herramienta de ticketing del licitador).

[3] Se considera **incomunicación de una línea fija no VIP** una línea única con caída total de servicio.

[4] Se considera **incidencia parcial de la línea** fallos de algún servicio de la línea sin incomunicación completa.

Cuando se produzca una incidencia masiva que afecte simultáneamente a múltiples sociedades o líneas:

- La penalización se calculará individualmente por cada línea o servicio afectado según la facturación mensual proporcional.
- El adjudicatario deberá identificar y documentar todas las sociedades y líneas/servicios específicos afectados.
- Cada sociedad recibirá el abono correspondiente únicamente a sus líneas/servicios afectados.
- El cálculo proporcional se realizará aplicando el porcentaje de penalización sobre la parte proporcional de la facturación mensual del lote correspondiente a las líneas/servicios afectados de cada sociedad.
- En caso de no poder identificar con exactitud el alcance, se acordará una estimación con Synectic en un plazo máximo de 4 días hábiles desde la resolución. En caso de desacuerdo, prevalecerá el criterio de Synectic basado en la evidencia disponible.

6.4.4.2. Peticiones

A continuación, se definen los compromisos de nivel de servicio relacionados con la respuesta a peticiones que el adjudicatario deberá considerar en su Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS):

Tipo de petición	Descripción	T_S	Ventana de servicio	Umbral trimestral	Penalización
Técnica	Se entiende por petición técnica toda solicitud realizada por el cliente al proveedor para la realización de tareas de configuración, modificación, diagnóstico, consulta o soporte especializado sobre servicios, equipos o plataformas existentes, que no implique la provisión o instalación de nuevos accesos o líneas[1].	60 horas	12x5	90%	0,05%
Oferta	Se entiende por petición de oferta, toda aquella solicitud de oferta de soluciones, equipamiento o tecnología que no esté contemplada en los catálogos Corporativos del presente pliego.	100 horas	8x5	90%	0,05%
Comercial	Se entiende por petición Comercial toda aquella solicitud en la que sean necesarias acciones, gestiones o tramitaciones que no estén incluidas en los catálogos Corporativos del presente pliego (queda excluida la petición de oferta). Como por ejemplo consultas al comercial de nuevas tecnologías o servicios o Gestiones de reclamaciones de facturación o la solicitud para negociar condiciones comerciales etc.	60 horas	8x5	90%	0,05%

Tabla 69: Tabla de peticiones de lote 3 y sus ANS asociados

[1] Cualquier petición técnica que, por su naturaleza, el adjudicatario considere que es susceptible de requerir más trabajo del que se puede considerar razonable para cumplir con el SLA de resolución, el adjudicatario será responsable de justificar y acordar previamente con Synectic y, posteriormente, de avisar al peticionario a través del ticket antes de que acabe el SLA de la petición indicando la fecha estimada de la resolución de la petición técnica. Este tipo de peticiones quedarán excluidas del SLA y por tanto del cómputo trimestral de las penalizaciones.

6.4.4.3. Provisiones

A continuación, se definen los compromisos de nivel de servicio relacionados con la respuesta a provisiones que el adjudicatario deberá considerar en su Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS):

Tipo de Provisión	Descripción	Tiempo de provisión	Umbral trimestral	Penalización
Alta de línea fija independiente	Alta de línea analógica, digital o fibra (sin centralita)	5 días laborables	90%	0,10%
Alta de extensión IP	Alta de extensión en plataforma de telefonía IP corporativa	5 días laborables	90%	0,10%
Alta de línea 900/902	Alta de número de red inteligente (900, 902, etc.)	5 días laborables	90%	0,10%
Baja de servicio	Baja de cualquier línea o extensión	5 días laborables	90%	0,10%
Cambio/Modificación	Cambio de configuración, portabilidad, cambio de titular, etc.	5 días laborables	90%	0,10%

Tabla 70: Tabla de provisiones de lote 3 y sus ANS asociados

6.4.4.4. Informes

Tipo de Informe	Tiempo de solución
Periódicos de operación	Antes del día 10 de cada mes
Puntuales SLAs y penalizaciones	Antes del día 10 de cada mes
Puntuales de incidencias	5 días
Puntuales de indisponibilidad	5 días

Tabla 71: Tabla de informes de lote 3 y sus ANS asociados

El licitador podrá solicitar la revisión o reclamación de los datos de cumplimiento de SLA presentados por el adjudicatario en cualquier momento, debiendo el adjudicatario responder en un plazo máximo de 10 días hábiles.

En caso de que el adjudicatario incumpla de forma reiterada o sistemática las obligaciones de los SLA de informes, incluyendo retrasos graves, nivel de detalle escaso o incumplimiento de entregables, se podrán aplicar las siguientes medidas:

- Revisión formal de desempeño: El licitador podrá convocar al adjudicatario a una reunión formal para analizar causas, responsables y plan de acción correctivo para subsanar los incumplimientos.
- Medidas de control reforzado: Se podrá exigir al adjudicatario refuerzo de recursos o supervisión adicional.
- Limitación de asignación o rescisión parcial: Si los incumplimientos sistemáticos persisten, Synectic podrá rescindir parcial o temporalmente el contrato.

6.4.4.5. Metodología y penalizaciones

A diferencia de los anteriores lotes, para el lote 3 y lote 4 la metodología de cálculo de penalizaciones se aplica de forma idéntica, independientemente del tipo de SLA (incidencias, peticiones y provisiones). La única diferencia es que cada gestión tiene un porcentaje de penalización y umbral de cumplimiento distinto, pero la metodología y aplicación es común a todas las gestiones.

Seguimiento y medición de SLA

Indicador principal: Porcentaje de gestiones resueltas dentro del SLA definido para cada tipo y criticidad.

Ámbito de aplicación: Este sistema de medición aplica a:

- Incidencias (Crítica, Alta, Media, Baja)
- Peticiones (Técnica, , Oferta, Comercial)
- Provisiones (Altas, Bajas, Cambios)

El cálculo del cumplimiento de SLA se realizará mediante la siguiente metodología:

- Paso 1 - Cálculo mensual:

  Cada mes se calcula el porcentaje de cumplimiento de SLA para cada tipo de gestión:

  % SLA cumplido mensual = (Número de peticiones resueltas dentro del SLA en el mes / Número total de gestiones del mes) × 100

- Paso 2 - Cálculo del promedio trimestral:

  Al cierre del trimestre se calcula el promedio de los tres meses:

  % SLA cumplido trimestral = (% mes 1 + % mes 2 + % mes 3) / 3

- Paso 3 - Comparación con el umbral:

  Se compara el % SLA cumplido trimestral con el umbral trimestral del SLA correspondiente para determinar si existirá penalización o no. Si el % SLA cumplidos está por encima del umbral o es igual no se aplicará penalización, en cambio, si el % SLA cumplidos está por debajo del umbral se aplicará penalización. La penalización se calcula como: Penalización (€) = Factura mensual del lote × Porcentaje según tipo/criticidad × Número de gestiones fuera de SLA.

Ejemplo 1 - Incidencias con prioridad Alta (sin penalización):

- Mes 1: 20 incidencias de prioridad alta, 19 dentro de SLA: 95% cumplimiento
- Mes 2: 25 incidencias de prioridad alta, 22 dentro de SLA: 88% cumplimiento
- Mes 3: 30 incidencias de prioridad alta, 28 dentro de SLA: 93,3% cumplimiento

Promedio trimestral: (95 + 88 + 93,3) / 3 = 92,1%

- Como 92,1% ≥ 90%, NO se aplica penalización

Ejemplo 2 - Incidencias con prioridad Alta (con penalización, y facturación mensual del lote de 10.000€):

- Mes 1: 20 incidencias de prioridad alta, 18 dentro de SLA → 90% cumplimiento (2 fuera de SLA)
- Mes 2: 25 incidencias de prioridad alta, 20 dentro de SLA → 80% cumplimiento (5 fuera de SLA)
- Mes 3: 30 incidencias de prioridad alta, 26 dentro de SLA → 86,7% cumplimiento (4 fuera de SLA)

Promedio trimestral: (90 + 80 + 86,7) / 3 = 85,6%

Como 85,6% < 90%, SÍ se aplica penalización

Total incidencias de prioridad alta fuera de SLA en el trimestre: 2 + 5 + 4 = 11

Penalización: 10.000 × 0,0025 × 11 = 275€

Observaciones

La penalización por incidencias críticas tiene un umbral de cumplimiento trimestral del 100%, por lo que cualquier incumplimiento de SLA supondrá una penalización automática y acumulativa.

Para incidencias de menor criticidad (alta, media y baja), la penalización se aplica solo si se superan los umbrales de cumplimiento trimestral, manteniendo el control objetivo y proporcional.

6.4.4.6. Definición de indicadores de servicio y penalizaciones

Para cada sociedad, solución y SLA (incidencias, peticiones y provisiones) se aplicará la siguiente fórmula para calcular las penalizaciones.

- Si el tiempo de solución de un SLA es inferior al tiempo de solución definido en las anteriores tablas y el documento Anexo 7 - Lote 3 - ANS y penalizaciones, no contabilizará ni se aplicará ninguna penalización.
- Si el tiempo de solución de un SLA es superior al tiempo de solución definido en las anteriores tablas y el documento Anexo 7 - Lote 3 - ANS y penalizaciones, se aplicará el siguiente cálculo:

$$Porcentaje\ de\ gestiones\ cumpliendo\ SLA = \frac{Número\ de\ gestiones\ resueltas\ cumpliendo\ SLA}{Número\ de\ gestiones\ totales\ cursadas} \cdot 100$$

  - Donde “Porcentaje de gestiones cumpliendo SLA” es el porcentaje de gestiones que se han resuelto satisfactoriamente cumpliendo los SLA y límites de tiempo de solución acordados.
  - Donde “Número de gestiones resueltas cumpliendo SLA” es el número de gestiones que se han resuelto satisfactoriamente cumpliendo los SLA y límites de tiempo de solución acordados.
  - Donde “Número de gestiones totales cursadas” es el número total de gestiones que se han cursado y tramitado por el tipo y mes evaluado.
  - Si el porcentaje de gestiones cumpliendo SLA es igual o superior al umbral de cumplimiento trimestral, no se aplicará ninguna penalización.
  - Si el porcentaje de gestiones cumpliendo SLA es inferior al umbral de cumplimiento trimestral, se aplicará la penalización acordada, con un límite máximo acumulado del 100% del coste mensual.

Estos informes y medición de cumplimiento de SLAs se realizará de forma mensual para el control operativo y seguimiento continuo del servicio. No obstante, la evaluación formal del cumplimiento de los SLAs y la aplicación de penalizaciones se realiza de forma consolidada al cierre de cada trimestre, calculando el acumulado de los tres meses del trimestre.

La siguiente tabla muestra la referencia para consultar con mayor detalle parámetros de Nivel de servicio requeridos para este Lote:

Tipo	Referencia
Detalle ANS	Anexo 7 – Lote 3 – ANS y penalizaciones

Tabla 72: Referencia anexo detalle de los ANS

6.5. Plan de implantación

6.5.1. Fases

La implantación de los servicios de este lote se realizará de acuerdo con las siguientes fases:

1. Revisión y validación de la solución a implantar: Revisión por parte del licitador de los servicios a implantar para asegurar que éstos cumplen con los requisitos expuestos en el presente pliego y satisfacen las necesidades actuales del licitador, así como que se tenga en cuenta la situación técnica existente y el impacto en la continuidad del servicio vigente. El adjudicatario deberá exponer cualquier afectación probable, tanto en características y funcionalidades como en la operativa.

2. Elaboración del plan de proyecto ejecutivo por parte del adjudicatario: Una vez comunicada la adjudicación del contrato, el adjudicatario dispondrá de 2 semanas para elaborar el correspondiente plan de proyecto ejecutivo que incluirá todos los aspectos técnicos y de explotación con el máximo detalle, así como las particularidades y cambios o modificaciones en los servicios considerados que se hayan producido desde la elaboración del presente pliego hasta la instalación de estos:

- Solución técnica: Presentará la solución final del diseño, arquitectura, tecnología, dimensionado, esquemas, plan de implantación, plan de pruebas, plan de formación, plan de emergencia, plan de calidad, etc.
- Solución de explotación: Planes de explotación que incluirán los procedimientos y protocolos, aplicativos, formato de datos… para la provisión de los servicios asociados a la explotación.
- Se indicarán los perfiles necesarios por parte de licitador para llevar a cabo el plan y el esfuerzo estimado de cada uno de ellos.

3. Aprobación del plan de proyecto ejecutivo por parte del licitador: Una vez recibido el plan de proyecto ejecutivo, el licitador lo analizará y podrá realizar propuestas de modificación que deberán ser incluidas por parte del adjudicatario en 1 semana desde su comunicación. Los adjudicatarios no lanzarán la petición de ningún suministro de servicios y/o equipamiento hasta que la fase elaboración del plan de proyecto ejecutivo esté aprobada por parte del licitador. El licitador no se responsabilizará de los suministros lanzados con anterioridad a la aprobación.

4. Ejecución y puesta en marcha: Una vez entregado y validado por el licitador el proyecto definitivo se iniciarán los procesos de ejecución y puesta en marcha mediante una reunión de kick-off.

5. Despliegue Masivo: Una vez validado el plan de proyecto ejecutivo definitivo y realizada la reunión de kick-off, los procesos de ejecución y puesta en marcha se iniciarán en la Fase Despliegue Masivo. El alcance de esta fase será la totalidad de sedes del licitador. La duración de esta fase será de 270 días (9 meses) desde el inicio del Despliegue Masivo hasta la implantación de todos los servicios en todas las sedes del licitador.

6. Test y pruebas: El adjudicatario realizará los tests necesarios de acuerdo con el plan de pruebas presentado. Éstas se realizarán de acuerdo con la normativa vigente. El licitador podrá realizar pruebas adicionales, con el soporte del personal y medios del adjudicatario, sin ningún coste. No se considerarán superadas las pruebas sin la aceptación por parte del licitador. Las pruebas mínimas que se realizarán serán:

- Pruebas de accesos de voz, tiempo de espera y colas
- Pruebas de integración de la solución con aplicaciones y sistemas especificados en los requisitos técnicos u otros considerados por el licitador
- Pruebas de servicio de ToIP
- Pruebas de verificación de rutas de red y redundancia
- Pruebas de portabilidad numérica (901,902, emergencias, numeración especial, etc)
- Pruebas de autentificación y cifrado (SIP-Trunk, VPN, etc)
- Pruebas de "disaster recovery"
- Seguridad contra ataques SIP

7. Formación: El adjudicatario se responsabilizará de la formación de los usuarios del licitador, o de los usuarios en quien delegue los nuevos servicios que se implanten.

8. Aceptación: Realizadas con éxito las pruebas y entregada toda la documentación, el licitador procederá a la aceptación:

- A partir del momento de aceptación, el adjudicatario podrá iniciar la facturación del servicio.
- Entrega de documentación de cada sede. La documentación, que se entregará en papel y en formato electrónico, incluirá las versiones finales del proyecto ejecutivo con los resultados de las pruebas de test realizadas. El adjudicatario acordará un modelo de documentación y etiquetado con el licitador. Todos los servicios y equipos se deberán etiquetar según el modelo acordado.

6.5.2. Plan de migración

Los adjudicatarios indicarán en su oferta el plan de migración propuesto, considerando:

- Deberá garantizarse la mínima afectación de los servicios a los usuarios en el proceso de migración. En caso de ser necesario la instalación de elementos temporales para el proceso de migración, los costes correrán a cargo del nuevo adjudicatario.
- En caso de producirse cambio de adjudicatario, el nuevo adjudicatario de los servicios deberá asumir, en caso de que el licitador no disponga de personal técnico necesario en cada centro, las actuaciones necesarias para garantizar la interconexión con los sistemas y equipamiento del licitador (incluyendo el desplazamiento a dichos centros, si es necesario)

- Se mantendrá el actual plan de numeración, tanto público como privado. El adjudicatario se responsabilizará, en caso necesario, de todos los trámites administrativos, logísticos y de otro tipo, necesarios para portar toda la numeración que el licitador desee conservar. Todos los trámites necesarios no supondrán ningún coste económico ni de dedicación por parte del licitador. La portabilidad deberá realizarse en coordinación con el personal técnico del licitador, sin impacto sobre la operación y en las ventanas de intervención definidas
- Deberá indicarse el plan de pruebas previsto para la certificación de los servicios instalados.
- La facturación de los nuevos servicios no podrá efectuarse hasta la validación por parte de los responsables del licitador de dicha certificación
- Este plan deberá adaptarse a los cambios o modificaciones en los servicios considerados que se hayan producido desde la elaboración del presente pliego hasta la instalación de estos

6.5.3. Plan de formación

Será responsabilidad del adjudicatario formar al personal del licitador en las nuevas tecnologías y plataformas tecnológicas que sean implantadas, en caso de que aplique, para garantizar un conocimiento básico sobre sus características y funcionamiento, así como en aquellos procesos operativos y de gestión que requieran la participación del personal del licitador. Adicionalmente se deberá proveer información de las herramientas de gestión y control implantadas a las que el licitador pueda acceder para realizar tareas de monitorización y gestión.

Los adjudicatarios indicarán en sus propuestas el plan de formación a impartir detallando: cursos, participantes, metodología, calendario, contenidos, etc.

El plan de formación deberá ser aprobado por el licitador, que será el encargado de establecer las directrices para el diseño del plan de formación definitivo del personal del licitador, así como coordinar el mismo. La formación se realizará antes de la puesta en marcha de los servicios en horarios, grupos y formato convenido con el licitador, y será requisito para la aceptación y la puesta en servicio de éstos.

6.5.4. Calendario

La totalidad de los servicios deberán estar operativos (es decir, una vez aceptadas las instalaciones por parte del licitador) como máximo en los siguientes plazos, respetando los compromisos vigentes del licitador. El licitador se reserva el derecho a modificar el calendario propuesto por el adjudicatario dentro de dichos plazos máximos:

- 9.5 meses posteriores a la validación del plan de proyecto ejecutivo por parte de Synectic en el caso de la totalidad de los servicios de comunicaciones de voz fija (ToIP).
- 4.5 meses posteriores a la validación del plan de proyecto ejecutivo por parte de Synectic en el caso de la totalidad de los servicios de red inteligente y líneas de voz independientes.

Fase	Duración máxima
Fase 2: Elaboración del plan de proyecto ejecutivo	15 días naturales (0,5 mes)
Fase 5: Despliegue masivo	270 días naturales (9 meses)
TOTAL Fase 2 y 5	285 días naturales (9,5 meses)

Tabla 73: Duración máxima fases

6.5.4.1. Facturación de servicios durante la implantación

Una vez se establezca el adjudicatario de este lote, pueden darse dos situaciones:

1. Que el adjudicatario seleccionado sea el mismo que venía prestando los servicios previamente, por lo que éste continuará con la provisión y operación de los servicios de este lote. En el caso de darse esta continuidad, la aplicación de las nuevas condiciones tarifarias será inmediata si son favorables al licitador.
2. Que se produzca cambio de adjudicatario, al ser el adjudicatario distinto del que venía prestando los servicios anteriormente. En este caso, el adjudicatario entrante asumirá los costes para garantizar el no solapamiento de la facturación pasado el plazo máximo en que los servicios deberán estar operativos, según se ha descrito anteriormente. De esta manera, a la entrega de un servicio o parte de él, el adjudicatario entrante indicará al licitador qué servicios ha de dar de baja con el adjudicatario anterior, de tal modo que una vez cese la facturación, el nuevo adjudicatario proceda a facturar su servicio. Será responsabilidad del adjudicatario entrante la gestión de este control de entregas y bajas, comunicándose por escrito al licitador. En el caso de los enlaces (NGN, SIP-Trunk etc.), no se considerarán operativos y por lo tanto entregados, hasta que no concentren la totalidad de centros y tráfico previsto en la solución del adjudicatario.

En el caso de cualquier incumplimiento de los plazos máximos de implantación establecidos en este lote que sea imputable al adjudicatario, el licitador podrá optar por:

- Penalizar al adjudicatario del lote con una cantidad equivalente a la diferencia entre el precio actual de los servicios concretos (es decir, el precio del que disponga el licitador en ese momento de los servicios concretos) y el precio ofertado por el adjudicatario, hasta la migración completa de los servicios
- En caso de que sea el mismo adjudicatario que el actual, se cobrará la nueva tarifa si es ventajosa para el licitador a partir de la fecha en la que se ha fijado la migración
- Resolver el contrato, reclamando daños y perjuicios

Los adjudicatarios deberán indicar en sus propuestas los mecanismos existentes para garantizar la aplicación de las condiciones pactadas de forma coordinada con el plan de implantación.

6.5.5. Oficina Técnica de Implantación

Durante la implantación de los servicios, el adjudicatario destinará un equipo de profesionales dedicados al proyecto (Oficina Técnica de Implantación).

Este equipo estará liderado por un jefe de proyecto, con experiencia demostrada suficiente (incluir certificaciones en caso de existir: ITIL, PMP…), que será el único interlocutor con el licitador durante la implantación.

El Equipo de Trabajo propuesto por los adjudicatarios para la ejecución de la implantación de los servicios del presente lote será el que el licitador estime necesario para la buena ejecución del proyecto, estando formado como mínimo por los siguientes perfiles clave:

- Jefe de Proyecto
- Responsable de la implantación / prestación del servicio
- Responsables de los distintos dominios, proyectos y tecnologías

En todo caso, será responsabilidad del adjudicatario la adecuación del número de recursos en función de la fase de implantación y asunción del alcance según planificación pactada, para garantizar el éxito del despliegue de los servicios en el plazo establecido.

Se valorará la composición del Equipo de Trabajo propuesto para la ejecución del proyecto de implantación que organizativamente se ajuste mejor a los requerimientos especificados en la presente licitación, así como el conjunto de certificaciones profesionales aportadas por el mismo en el ámbito correspondiente a los referidos requerimientos técnicos y funcionales.

A tal efecto, los adjudicatarios deberán indicar en su oferta, sujeto a valoración, los recursos que integren el Equipo de Trabajo propuesto para la implantación del proyecto, incluyendo el número de recursos y perfiles propuestos, la dedicación por perfiles y por recursos, y los roles que ejercerán durante el transcurso de la implantación del servicio.

Durante la fase de ejecución y puesta en marcha, la oficina de implantación deberá hacerse cargo de:

1. Dirección de implantación y puesta en marcha de los servicios:

- Planificación de la puesta en marcha y validación del Plan de Migración, planificación global de actividades / responsabilidades y planificación temporal de traslado e implantación, periodo de pruebas y test, formación, etc.
- Implantación y puesta en marcha de todos los servicios:
    - Identificar las acciones a realizar para la implantación de cada uno de los servicios, requisitos y adecuación de infraestructuras, …
- Establecer, juntamente con el licitador, el calendario detallado de actuaciones.

- Establecer los protocolos y formatos de comunicación con el licitador para el seguimiento del proyecto
- Dirección técnica durante la implantación
- Identificación de riesgos y propuestas correctivas, replanteos, …
- Coordinación del plan de formación técnica, tanto a personal operativo como técnico
- Coordinación del plan de pruebas y test
- Soporte y coordinación de actividades en la puesta en marcha de cada centro

2. Seguimiento:

- Establecer el procedimiento de seguimiento y coordinación: reuniones de coordinación y seguimiento, seguimiento con Dirección del proyecto, elaboración y distribución de actas de reuniones, …
- Reuniones de seguimiento de la implantación
- Soporte técnico y resolución de problemas durante la implantación
- Recepción provisional de la documentación
- KPIs de seguimiento y medición del progreso del proyecto de forma semanal para control del licitador

3. Puesta en marcha:

- Elaboración de los procedimientos de puesta en marcha.
- Se seguirán los procedimientos de gestión del cambio del licitador.
- Entrega de documentación relacionada con el servicio implantado (inventarios, memoria técnica, …).
- Actualización de los inventarios afectados por la migración (inventario de equipos, plan de direccionamiento).
- Supervisión de los procesos de puesta en marcha
- Recepción provisional de la documentación
- Presentación de documentos de seguimiento de implantación, informes de identificación de riesgos y propuestas de mejora, memoria técnica detallada de la configuración, …

6.5.6. Compromisos durante la fase de implantación

El adjudicatario deberá realizar el proyecto técnico de implantación atendiendo a los siguientes criterios:

- Una vez definido el proyecto técnico, la información deberá fluir de forma ágil entre todos los recursos del adjudicatario implicados en la implantación.
- El personal técnico responsable de la instalación deberá disponer de todos los parámetros y criterios de configuración definidos previamente por el equipo de trabajo del adjudicatario y el licitador
- El adjudicatario deberá realizar un plan de pruebas de acuerdo con la instalación que permita definir en detalle las configuraciones de los sistemas.

El adjudicatario designará un jefe de proyecto y un equipo de trabajo que deberán como mínimo asumir las siguientes responsabilidades:

- El jefe de proyecto debe ser la interfaz de comunicación entre el licitador y los servicios de gestión del adjudicatario.
- El jefe de proyecto del adjudicatario tendrá preferentemente una titulación en ingeniería de telecomunicaciones y deberá acreditar una dilatada experiencia en implantación y explotación de redes de volumen similar a la red del licitador
- El licitador podrá solicitar, de forma justificada, el cambio de jefe de proyecto del adjudicatario, que deberá hacerse efectivo en un plazo máximo de 15 días hábiles
- El jefe de proyecto deberá asumir la dirección y coordinación del proyecto. Las tareas asociadas a la dirección y coordinación del proyecto deben incluir definición del proyecto técnico detallado, definido dentro del marco del contrato

El equipo de trabajo del adjudicatario o el jefe de proyecto deben asumir también las siguientes tareas de dirección y coordinación del proyecto:

- Ser el contacto de recepción de material (no debe ser enviado directamente al licitador si no se indica lo contrario)
- Cumplir y coordinar los procesos de PRL del licitador con el personal técnico asociado.
- Cumplir y hacer seguimiento de los procesos con la DPO del licitador para servicios en los que se tratan datos personales. Ser el contacto para la coordinación de la instalación
- Haber contactado previamente con los responsables de los centros para definir la ubicación de los equipos y requerimientos previos
- Haber contactado previamente con los responsables de los centros para acordar la fecha de instalación

- Coordinar la instalación y los técnicos durante el día de la instalación (el licitador no coordinará in-situ la instalación si no lo considera)

Durante el proceso de instalación/implantación, el adjudicatario deberá garantizar el cumplimiento de los siguientes requisitos:

- El adjudicatario deberá realizar la definición previa de todos los requerimientos previos del licitador (espacio, alimentación, red, configuraciones, etc.), para poder llevar a cabo la instalación con éxito
- Definición de un protocolo claro y detallado de implantación, con definición de responsabilidades.
- Cualquier instalación para realizar por parte del adjudicatario deberá ser aprobada previamente por el licitador y deberá respetar los protocolos y la planificación de implantación. Cualquier iniciativa del adjudicatario que no haya sido planificada previamente no implicará una demora en la implantación imputable al licitador
- En ningún caso la implantación podrá conllevar una pérdida de nivel de servicio o una interrupción de este

6.6. Plan de explotación

El adjudicatario debe presentar un plan de explotación en la oferta técnica que cumpla con lo especificado en este apartado.

El adjudicatario deberá garantizar que el personal técnico asignado a la explotación del presente lote cumpla con los siguientes requisitos mínimos. El licitador se reserva el derecho a verificar en cualquier momento la idoneidad del personal asignado, mediante la revisión de currículums, certificaciones de formación o experiencia, y la realización de entrevistas técnicas.

Se requiere una persona con formación técnica capaz de cubrir los niveles operativos y de garantizar los SLA's comprometidos. Se requiere un técnico especialista en soluciones de telefonía IP y tradicional.

La dimensión necesaria del equipo de soporte en remoto para cubrir el nivel de servicio solicitado y dar apoyo a los dos perfiles presenciales mencionados anteriormente, será responsabilidad del adjudicatario.

El adjudicatario deberá contar con los recursos técnicos, humanos y materiales necesarios durante toda la vigencia del contrato.

En este lote en particular no se requiere presencialidad en las instalaciones del grupo Veolia.

6.6.1. Metodología de gestión y operación del servicio

El licitador debe presentar su organigrama de atención al licitador indicando funciones de cada una de las personas implicadas en el servicio ofrecido.

El adjudicatario debe dimensionar un equipo de respuesta para poder ofrecer un escalado de peticiones que contemple todas las casuísticas descritas en el apartado de Acuerdos de nivel de servicio.

El adjudicatario debe presentar un escalado de peticiones con una estructura dividida por niveles de responsabilidad y competencias, que comienzan en el nivel 1 de operación y finaliza en el responsable del servicio:

- Nivel 1 de operación: Gestión de incidencias de nivel 1 que abarca tareas de diagnóstico, Provisión, Monitorización y control de la planta del licitador. Realización de peticiones básicas del licitador
- Nivel 2 de operación: Escalado del nivel 1, abarca tareas de diagnóstico de incidencias y Provisión. Peticiones complejas del licitador. Tareas de provisión / mantenimiento de mayor complejidad.
- Responsable del servicio: Nivel responsable del servicio siendo el escalado para el nivel 2 de operación y seguimiento de incidencias de mayor gravedad. Interlocución directa con el licitador para el seguimiento de peticiones y solicitudes. Seguimiento de la implementación de soluciones y propuestas complejas por parte del licitador. Encargado de la entrega de informes (reporting).

En caso de incidentes masivos o transversales que afecten a múltiples servicios, equipos o usuarios, el adjudicatario deberá activar un procedimiento de Gestión de Crisis o Gestión de Problemas, designando un Responsable del Servicio con capacidad de orquestación y decisión (Incident Manager), que coordine las acciones técnicas, lidere la comunicación con el licitador y gestione medidas paliativas y de resolución hasta el cierre definitivo.

6.6.2. Servicios de gestión y operación

Será responsabilidad del adjudicatario la gestión de la infraestructura de red de telefonía y derivados, necesaria para la prestación de los servicios de comunicaciones de telefonía fija y los servicios asociados al presente lote, control de versiones y configuraciones, así como la reparación de las averías que pudiesen surgir con independencia de si implican la sustitución de equipos, desplazamiento de personal, mano de obra, o cualquier otro requisito.

El adjudicatario dispondrá durante todo el período de vigencia del contrato, de los recursos técnicos, humanos y materiales necesarios y adecuados para la prestación de los servicios de soporte y asistencia técnica, mantenimiento, gestión de incidencias y peticiones y resolución de problemas.

Durante la ejecución de los trabajos objeto del contrato el adjudicatario se compromete, en todo momento, a facilitar la información y documentación que se solicite para disponer de un pleno conocimiento de las circunstancias en que se desarrollan los trabajos, así como de los eventuales problemas que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos, y herramientas utilizadas para resolverlos.

Para el servicio de gestión y operación de la infraestructura de red móvil, el adjudicatario debe cubrir las siguientes actividades:

Operación:

- Inventario de planta instalada. Todos los sistemas, terminales, líneas y enlaces estarán inventariados y debidamente documentados en la herramienta de inventario corporativa del licitador
- Gestión y actualización de inventario. Los planes de explotación del adjudicatario incluirán los correspondientes protocolos para garantizar la permanente actualización de los datos inventariados en caso de modificación de la planta, así como los mecanismos para garantizar su seguridad y confidencialidad. La documentación asociada a la planta existente tiene que estar disponible en la herramienta de inventario del licitador.
- Gestión de peticiones. Tareas de provisión e instalación de las nuevas peticiones solicitadas. Incluirá las siguientes tareas:
    - Soporte a gestión de peticiones: proveer y mantener los procesos y las reglas para un manejo de peticiones efectivo y eficiente
    - Clasificación y registro de peticiones
    - Resolución de peticiones:
        - ✓ Altas y bajas de líneas de telefonía fija, equipamiento de terminales y derivados. Altas y bajas de servicios específicos (desvíos de llamadas, características de red inteligente, límites de llamadas, etc.)
        - ✓ Suspensiones y rehabilitaciones de líneas
        - ✓ Cambios de titular de líneas fijas
        - ✓ Cambios de perfil (Nacional, Internacional, etc.)
        - ✓ Pedidos de terminales
        - ✓ Cambios de contratos
        - ✓ Otros servicios relacionados con este lote
    - Monitorización y escalado de peticiones
    - Cierre de peticiones
    - Informes de gestión de peticiones

  - El adjudicatario deberá ser autosuficiente para resolver cualquier incidencia, instalación, migración o implantación, sin necesidad de la intervención física del licitador. Lo que se espera del adjudicatario es que sea capaz de realizar las intervenciones necesarias sin la presencia física de ningún técnico o coordinador TI del licitador. Bastará con que el licitador facilite una persona de contacto en la sede que sepa dónde está la sala técnica o equipos y el adjudicatario a partir de ahí se encargue de todo lo necesario para realizar la intervención, quedando operativa la solución.

- Gestión de cambios. Realización de cambios en servicios o infraestructura con un mínimo de interrupciones en la prestación de servicios. Incluye las siguientes tareas:
  - Gestión de plantillas: plantillas para la petición y gestión de los cambios. El adjudicatario se encargará de redactar el documento en el formato que indique el licitador, de cualquier gestión de cambio o parada programada.
  - Registro, preevaluación y clasificación de Solicitud Formales de Cambio (CRQ)
  - Evaluación de cambios: autorización o rechazo de un cambio propuesto.
  - Programación de cambios: deberá estar acompañado de un plan de actuación.
  - Implantación del cambio
  - Cierre de cambios: el adjudicatario se asegurará que el cambio se haya implantado de acuerdo con lo previsto.
- Gestión de incidencias. Tratamiento, diagnóstico, actuación, resolución y documentación de incidencias. El objetivo principal es el de restaurar el servicio afectado por un incidente en su nivel normal (dentro de ANS) en el menor tiempo posible. El proceso de gestión de incidencias incluirá las siguientes tareas:
  - Soporte a gestión de incidencias: proveer y mantener los procesos y las reglas para un manejo de incidencias efectivo y eficiente.
  - Clasificación y registro de incidencias
  - Resolución de incidencias: detectar y reparar cualquier fallo en el período acordado, aunque éste no produzca indisponibilidad del funcionamiento de los sistemas.
  - Monitorización y escalado de incidencias: una vez se ha abierto una incidencia debe ser totalmente trazable a través del responsable asignado. El licitador podrá consultar en todo momento el estado de la incidencia.
  - Cierre de incidencias
  - Informes de gestión de incidencias

- Copias de seguridad. Realización y control de copias de seguridad de configuraciones de los equipos de forma directa o mediante la interlocución con el fabricante, si es necesario.
- Gestión de usuarios. Realización de altas, bajas, revocaciones o asignación de privilegios por usuario.
- Instalación, configuración y pruebas de equipos de forma directa o mediante la interlocución con terceros, si es necesario.
- Sustitución de equipamiento. En caso de requerir la sustitución de equipamiento en los centros durante la vigencia del contrato (debido a futuras solicitudes de ampliación, averías o discontinuidad de los mismos), el adjudicatario deberá retirar el equipamiento averiado u obsoleto (siempre que el licitador así lo solicite), dejando instalados exclusivamente los nuevos equipos que queden activos.
- Cumplimiento de los SLAs pactados. Generación de la información especificada en los anexos correspondientes sobre el cumplimiento de los SLA.
- Plan de contingencia. Elaboración de un plan de contingencia para asegurar la continuidad de los servicios que deberá ser aprobado por el licitador e incluir los aspectos considerados como críticos por el licitador.

Supervisión y mantenimiento:

- Monitorización / Supervisión y control de equipos:
  - Supervisión gráfica de carga, errores, etc.
  - Gráficos de evolución.
  - Gestión de alarmas.
  - Envío de comandos.
  - Detección proactiva de incidencias y diagnóstico de averías
- Supervisión de las operaciones necesarias para la instalación de nuevos equipos, y/o reubicación y configuración de los equipos en domicilio del licitador, realizando de forma directa la configuración y prueba de estos
- Gestión de alarmas: Contempla la detección de alarma o evento (por ejemplo, alarmas de funcionamiento de los equipos), diagnóstico básico, activación de la resolución de incidencias ante alarmas detectadas y propuestas de mejora
- Distribución de software. Propagación de software de forma directa o mediante la interlocución con el fabricante, si es necesario. Actualización y mantenimiento de las últimas versiones de software de todos los equipos si se requiere para la correcta prestación del servicio

Seguimiento:

El adjudicatario deberá informar al licitador sobre el estado actual de los servicios mediante informes. Éstos se detallan a continuación:

- Estado de monitorización de los sistemas, mediante informes periódicos, acceso a herramientas, etc.
- Realización de informes. Sobre la base de datos de las plataformas de gestión propias o de terceros
- Informes mensuales de calidad del servicio (informes de SLA, seguimiento del cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio)
- Informe de Planta Instalada.
- Informes detallados de operación e incidencias (altas, bajas o modificaciones, actividades de operación realizadas durante el período, actividades de mantenimiento, así como las incidencias en los servicios y sistemas y su resolución, etc.)
- Informes de tráfico y rendimiento a petición del licitador
- Informes de carga/disponibilidad/errores del equipamiento y puertos de cualquier equipo del licitador.
- Informes de indisponibilidad del servicio.
- Los informes deben ser entregados en formato electrónico y en un formato tratable por parte del licitador.
- Informe mensual que incluya un resumen de todos los servicios contratados, así como indicadores del estado actual y uso de estos

6.6.3. Servicios de mantenimiento

Para el servicio de mantenimiento de la infraestructura de telefonía fija y derivados, el adjudicatario debe cubrir las siguientes actividades:

- Mantenimiento preventivo:
  - Análisis de variables de capacidad y rendimiento para prever posibles incidencias y planificar posibles crecimientos
  - Pruebas rutinarias de funcionamiento
  - Análisis de incidencias repetitivas y evaluación de problemas
  - Monitorización de los sistemas y tratamiento de alarmas
  - Tareas de carácter preventivo necesarias para evitar cualquier incidencia que afecte a la correcta prestación del servicio

- Mantenimiento correctivo:
    - Será responsabilidad del adjudicatario gestionar y reparar las averías que puedan surgir con independencia de si implican la sustitución de equipos, desplazamiento de personal, mano de obra, etc. Los gastos de reparación y desplazamientos correrán a cargo del adjudicatario
    - Se incluirá el desplazamiento de técnicos a los centros del licitador para la resolución de averías siempre que sea necesario
    - Existirá un servicio de asistencia para resolución de incidencias que será en horario de 24x7x365 para cubrir aquellos SLA que contemplen una ventana 24x7
    - El adjudicatario deberá informar con la suficiente antelación de las paradas programadas del servicio y contar con la aprobación del licitador, para sustituir, actualizar o reconfigurar equipos y sistemas obsoletos, averiados o no adecuadamente parametrizados Además el adjudicatario se encargará de redactar el documento de cualquier parada programadas en el formato que el licitador indique.
    - El adjudicatario deberá cumplir la normativa en materia de seguridad y riesgos laborales de las ubicaciones del licitador. La interlocución se hará directamente entre el adjudicatario y el personal de PRL del licitador

El adjudicatario se comprometerá a certificarse y a proporcionar la documentación necesaria, siguiendo las instrucciones que especifique el licitador en cada centro

6.7. Plan de devolución

El adjudicatario deberá incluir en su propuesta un plan de devolución de los servicios de comunicaciones de voz y datos móviles en caso de no resultar adjudicatario una vez finalizado el acuerdo del presente procedimiento de licitación con el fin de facilitar el posible cambio de adjudicatario, minimizar el impacto en la continuidad y calidad de los servicios y facilitar la recepción al nuevo adjudicatario.

Este plan deberá detallar el modelo de servicio ofrecido para facilitar al máximo la migración hacia otro adjudicatario, y deberá incluir la siguiente información:

- Formación y documentación sobre los servicios e infraestructuras objeto del lote actualizada y accesible (inventarios, mapas de red, informes de volumetrías, documentación técnica, etc) para transferir el conocimiento de los servicios. Para poder tener esta documentación actualizada es necesario haber realizado previamente los procesos necesarios para capturar, organizar y almacenar el conocimiento adquirido por los diferentes miembros del Servicio para transformarlo en un activo intelectual que preste beneficios y se pueda compartir.

- Configuraciones y dimensionado del equipamiento en el momento de la transición.
- Metodología de traspaso de conocimiento de los aspectos fundamentales de las operaciones y proyectos en curso.
- Mecanismos de traspaso de los equipamientos, programas e información utilizados para la provisión del servicio.
- Los usuarios y contraseñas necesarios para el acceso a equipos y herramientas.
- Plan de proyecto con sus diferentes fases para la devolución de los servicios con el fin de asegurar la continuidad y la estabilidad de los servicios durante el periodo de devolución. Este plan tendrá que ser revisado y definido en detalle con la colaboración y cooperación del personal del licitador con responsabilidad en los Servicios.
- Calendario propuesto para los diferentes hitos de la transición de los servicios objeto del lote.
- Compromiso por parte del adjudicatario de la presente licitación de colaborar y aportar en su caso los recursos humanos y materiales necesarios para la realización de todas aquellas actividades encaminadas a la planificación y ejecución del cambio como sesiones de trabajo, de shadowing y de formación.
- Con el objetivo de asegurar el traspaso global de los servicios, el adjudicatario deberá, bajo comunicación previa del licitador, continuar prestando los servicios en idénticas condiciones técnicas y económicas a las que lo viniera haciendo al momento de la finalización del contrato durante un máximo de seis (6) meses más y hasta que el nuevo adjudicatario se haga cargo de este. El licitador comunicará dicha petición de prórroga forzosa con una antelación mínima de dos (2) meses a la fecha de finalización del contrato.
- En caso de requerir alargar el periodo máximo indicado de 6 meses para la devolución del servicio, el nuevo adjudicatario se compromete a negociar, acordar y firmar un contrato ad-hoc con el licitador.
- Actualización del plan de devolución durante la vida del contrato.

En caso de incumplimiento, por negligencia o mala fe, el licitador podrá aplicar las siguientes penalizaciones:

- Quince por ciento (15%) de la facturación mensual correspondiente a la totalidad de los Servicios contratados por el licitador por cada semana de retraso en facilitar la información al “operador entrante”.
- El doble de las penalizaciones establecidas en los Pliegos, para aquellos SLAs y Servicios que sean de aplicación.

6.7.1. Fases

Para preparar coherentemente el retorno de los servicios, el Plan de Devolución se dividirá en diferentes fases:

1. Transferencia del conocimiento: consistirá en la transferencia de los diferentes elementos entre el licitador y el adjudicatario: documentación, esquemas, conocimiento, datos, configuraciones, equipamiento, contratos de soporte si los hubiere,
2. Formación interna: Durante este período el futuro prestador se familiarizará con los sistemas y servicios mediante la lectura de los documentos recibidos y el shadowing en la operación.
3. Formación y entrega del equipamiento y sistemas: se realizarán seminarios de formación, transferencia del equipamiento, licencias y datos al nuevo prestador

6.7.2. Transferencia continua

Con el fin de garantizar la transferencia del conocimiento al licitador, adicionalmente a lo considerado en el Plan de Devolución y de manera continua durante la ejecución del contrato, debe asegurarse la formación sobre los servicios instalados mediante sesiones formativas, talleres y reuniones semestrales con el personal responsable en el licitador.

Se establecerá de mutuo acuerdo una planificación de la transferencia del conocimiento y un calendario de acciones.

7. Lote 4 – Telefonía móvil

7.1. Alcance

La valoración por parte del licitador de las propuestas para este lote está sujeta a la presentación de una oferta que incluya cada uno de los servicios demandados.

7.1.1. Sevicios dentro del alcance

Estos son los servicios principales solicitados dentro de este Lote de Servicio:

- Servicios de voz y datos móviles
- Servicio de acceso a la red móvil con origen fijo
- Servicios de acceso remoto seguro en movilidad (APN)
- Servicio de In Plant

7.2. Situación actual

7.2.1. Servicios de voz y datos móviles

El número de líneas que acceden a los servicios de voz y datos se dividen en las siguientes categorías según la naturaleza del consumo que realizan:

Tipo línea	Unidades
Voz + Datos	20.349
Voz	1.254
Datos	92
TOTAL	21.695

Tabla 74: Tipos de líneas según su naturaleza de tráfico

Se ha considerado como líneas móviles todos aquellos terminales de voz y datos, terminales de uso exclusivo de voz, dispositivos de uso exclusivo de datos, y todos los dispositivos que tienen contratados alguna cuota y no se están usando.

A continuación, se muestra el detalle mensual de cuotas de datos y voz+datos de las líneas móviles:

Tipo	Unidades
Cuota Datos Nacional	20.440
Cuota Datos Roaming	3
TOTAL	20.443

Tabla 75: Tipo de cuotas móviles mensual

A continuación, se detallan los perfiles de datos asociados a las líneas móviles del licitador. Estos perfiles se usan meramente como indicativo del perfil de uso y para el establecimiento de límites, entre otras funcionalidades. En ningún caso es representativo de la capacidad contratada, que es ilimitada para todas las líneas de voz+datos:

Perfil	Unidades
Cuota Datos 1GB	20.437
Cuota Datos 100MB	2
Cuota Datos 3GB	3
TOTAL	**20.442**

Tabla 76: Detalle mensual cuotas líneas móviles

Se muestran en las siguientes tablas toda la información relativa al perfil general de tráfico anual de las líneas móviles basado en un año representativo de consumo:

Consumo Voz	Número Llamadas	Minutos
Nacional	12.004.077	26.744.107
Internacional	7.611	28.592
Roaming	19.926	59.492
SMS/MMS	2.667.174	-
TOTAL	**14.698.788**	**26.832.191**

Tabla 77: Tráfico anual de voz realizado por las líneas móviles

Consumo Datos	Número Conexiones	MB
Datos nacionales	6.748.524	530.871.529
Datos roaming	35.482	1.270.321
TOTAL	**6.784.006**	**532.141.850**

Tabla 78: Tráfico anual de datos realizado por las líneas móviles

A continuación, se ofrecen las referencias para consultar con mayor detalle el desglose de la telefonía móvil.

Tipo	Referencia
Voz	Anexo 8 – Lote 4 - Hoja “Voz”
Datos	Anexo 8 – Lote 4 - Hoja “Datos”
Llamadas internacionales	Anexo 8 – Lote 4 - Hoja “Detalle Voz Internacional”
Voz Roaming	Anexo 8 – Lote 4 - Hoja “Detalle Voz Roaming”

Datos Roaming	Anexo 8 – Lote 4 - Hoja "Detalle Datos Roaming"

Tabla 79: Referencia anexo desglose de telefonía móvil

7.2.2. Accesos a la red móvil con origen fijo

Actualmente, el licitador tiene contratados un total de 120 canales para enrutar las llamadas desde la red móvil a la red de voz fija. En la presente tabla se detalla la infraestructura actual:

Categoría	Canales
SIP Trunk	120

Tabla 80: Infraestructura actual del acceso a la red móvil con origen fijo

A continuación, se ofrecen las referencias para consultar el volumen de consumo realizado desde la red móvil a fijos basado en la media anual de tráfico:

Tipo	Referencia
SIP Trunk – Detalle consumo	Anexo 8 – Lote 4 – Hoja SIP Trunk"

Tabla 81: Referencia anexo desglose de llamadas del acceso a la red móvil con origen fijo

7.2.3. Servicio de acceso remote Seguro en movilidad

Se dispone de un servicio basado en APN (Access Point Name) con el adjudicatario móvil actual para disponer de una conexión remota segura desde la red móvil hacia la red interna corporativa del licitador que hay que mantener. Estos equipos no son propiedad del adjudicatario actual. El nuevo adjudicatario (en caso de ser distinto) de este lote deberá reemplazar los actuales para ofrecer el servicio. Los equipos deberán instalarse en dependencias del adjudicatario.

La solución de APN actual garantiza el acceso móvil de usuarios y dispositivos compatibles (3G, 4G y 5G) a la red interna corporativa y permite el control de acceso de los usuarios. Esta solución ofrece:

- Nombre de punto de acceso (APN) con los nemónicos suficientes para poder perfilar los tipos de dispositivos y casos de uso que ha requerido el licitador
- Conexión en movilidad a la red local corporativa. El servicio de acceso remoto en movilidad permite a sus usuarios acceder desde el territorio nacional como internacional a aplicaciones corporativas, aplicaciones SAAS y navegación internet a través del acceso securizado. La securización del acceso a internet no está en el alcance del presente pliego
- Creación de red privada virtual entre el dispositivo y la red del licitador basada en el protocolo L2TP (Layer 2 Tunneling Protocol). Autenticación delegada al adjudicatario basada en servicio Radius o equivalente
- Asignación de la dirección IP, gateway, DNS, etc. a móviles y dispositivos en base al nombre del punto de acceso, el usuario utilizado y la red asignada. La dirección IP es la única en la red corporativa, enrutable y no se aplicará NAT sobre la misma

- Caudal garantizado para todos los dispositivos descrito en la situación actual
- Se considera a todos los efectos el servicio de acceso remoto móvil como una extensión de las funcionalidades de la red corporativa de datos, y está sujeto a los parámetros de medida y penalizaciones descritos en los Acuerdos de nivel de servicio que acompaña a este Lote. Para cumplir estos niveles de servicio, el adjudicatario deberá contemplar aquellos recursos de cualquier tipo que estime oportunos
- El servicio no limita el tipo de tráfico. Las limitaciones las realiza el licitador con servicios de seguridad fuera del alcance de del presente pliego
- Los equipos actualmente están contratados en régimen de alquiler y están instalados en dependencias del adjudicatario actual

Para más información sobre el direccionamiento actualmente asignado a este servicio se ofrece la siguiente referencia:

Tipo	Referencia
Detalle Nemónicos y IPs	Anexo 8 – Lote 4 – Hoja "Nemónicos y APN"

Tabla 82: Referencia anexo direccionamiento IP

7.3. Requerimientos técnicos

7.3.1. Servicios de voz y datos en movilidad

Las propuestas deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- El adjudicatario deberá proporcionar una VPN corporativa de voz integrada para todos los usuarios del licitador. El tráfico de voz cursado dentro de esta VPN se clasificará como de tipo Corporativo y no tendrá coste alguno (ni de establecimiento ni de duración) para el licitador. Se valorará el nivel de facilidad técnica necesaria para proporcionar dicha VPN, considerándose como situación ideal el modelo de VPN que existe en la actualidad.
- El operador adjudicatario deberá garantizar la cobertura móvil necesaria para voz y datos en el interior de todas las sedes del licitador y, en su defecto, deberá subsanar la deficiencia de cobertura en el plazo máximo de dos meses naturales desde la notificación por parte del licitador.
- El adjudicatario deberá garantizar cobertura y disponibilidad de servicio móvil de voz y datos en cualquier ubicación donde la entidad establezca oficinas o personal en el territorio nacional durante la vigencia del contrato, incluso si estas ubicaciones cambian, se abren o se cierran durante su ejecución. En caso de no disponer de cobertura propia suficiente en una ubicación determinada, deberá proveer mecanismos que permitan utilizar redes de otros operadores (por ejemplo, mediante acuerdos de roaming nacional, SIM multioperador o soluciones equivalentes), sin coste adicional para la entidad.

- El adjudicatario deberá garantizar cobertura en todo el territorio nacional con red propia. También deberá garantizar el roaming internacional para servicios de voz y datos de todas las tecnologías (5G). En el caso de esta última, cuando ésta esté disponible, el adjudicatario deberá dar cobertura de 5G a las sedes del licitador, en que el adjudicatario deberá poner los equipos necesarios sin coste alguno para el licitador. Para ello, el adjudicatario deberá facilitar sus estudios y mapas de cobertura territorial nacional para tecnologías 4G y 5G. Estos mapas y estudios deben ser suficientemente detallados para poder valorar la propuesta y, además, que sea acreditable mediante auditorías de un tercero. Se considerará que un adjudicatario ofrece cobertura en todas las sedes cuando el mapa de cobertura territorial sea igual o superior a 95%.
- La solución propuesta deberá ofrecer servicios de voz, datos y SMS que cubran en todo momento los perfiles de tráfico solicitados por el licitador. Para ello, se solicitarán dos cuotas diferenciadas.
    - Cuota integrada nacional ilimitada de voz + datos.
    - Cuota integrada nacional ilimitada de voz + datos + SMS.
- La propuesta debe incluir un modelo de facturación de bonos individuales por línea. Estas cuotas, deberán ser de carácter nacional y de roaming, para que el licitador pueda hacer consumo de voz y datos a cualquier operador nacional e internacional sin ningún tipo de costo adicional para el licitador.
- El adjudicatario deberá indicar todas las características de dicha cuota y se deberán clarificar en la facturación por línea.
- La propuesta no puede condicionar la contratación de un determinado número de bonos, es decir, el licitador tendrá la libertad para contratar tantos bonos considere oportuno con las mismas condiciones económicas adjudicadas en base a las volumetrías iniciales.
- Dentro de los bonos individuales ofertados, se deben incluir cuotas de datos que cubran un aumento del 25% anual del consumo actual de datos del licitador.
- En caso de cambio de prestatario del servicio:
    - Éste deberá conservar los planes de numeración públicos y privados actuales. Para la conservación del plan de numeración público actual, el nuevo adjudicatario gestionará técnica y administrativamente el proceso de portabilidad numérica correspondiente sin coste para el licitador
    - Se deberá dotar de los medios humanos necesarios para gestionar el cambio de tarjetas SIM de dispositivos personales
    - El plan privado de numeración debe permitir una definición de perfiles y grupos de usuarios. El licitador, debe tener el control total sobre estos grupos, pudiendo establecer listas blancas/negras, un límite de consumo y una gestión de la red corporativa que incluye datos voz y mensajería
- El adjudicatario podrá comenzar a facturar sus servicios una vez se certifique por el licitador el servicio/migración de estos. Se considerarán en servicio/migradas todos aquellos servicios

que sean cursados en las condiciones establecidas en el procedimiento de licitación. Las certificaciones se realizan con periodicidad mensual. La facturación se iniciará desde la certificación y no tendrá carácter retroactivo.

- Los servicios móviles deben incluir las siguientes funcionalidades:
    - Llamadas en espera
    - Desvío de llamadas
    - Bloqueo de llamadas /números entrantes
    - Listado de números bloqueados
    - Buzón de voz
    - Servicio Multisim
    - SIM normal, SIM multioperador o eSIM
    - Servicio e-sim (para aquellos terminales que lo soporten)
    - Accesos APN de los operadores
    - Integración con los enlaces de tipo SIP TRUNK (para integrar telefonía fija)
    - Sistema de transferencia de llamadas
    - SMS
- Se deben poder definir límites independientes por línea para el consumo de voz y el consumo de datos (tanto nacional como en el extranjero).
- En caso de que los límites deban estar ligados a un umbral de coste y no de volumen de tráfico realizado, el cómputo de dicho coste deberá estar basado en el precio después de descuentos acordado para cada tipología de tráfico.
- El licitador deberá especificar la velocidad del tráfico de datos una vez superados los límites de las tarifas de datos ofertados. Esta velocidad deberá ser, cómo mínimo, de 10 Mbps.
- La información de consumo a efectos de cómputo para el límite debe incluir obligatoriamente el tráfico en itinerancia, tanto para el caso de voz como para el de datos.
- Un sistema de alertas deberá notificar a los usuarios administradores que se configuren con la suficiente antelación antes de sobrepasar el límite preestablecido.
- Se valorará positivamente la posibilidad de disponer una app o similar donde los empleados puedan consultar el consumo que han realizado solamente de los parámetros indicados a continuación:
    - GB consumidos
    - Llamadas realizadas
    - SMS enviados

- Deberá ser posible autorizar por parte del administrador que la línea sobrepase el límite con efecto inmediato, sin que ello suponga una afectación en la continuidad del servicio.
- El adjudicatario presentará al inicio del contrato un plan de formación en las herramientas y servicios anteriores (control de consumo, gestión de facturación, control de listas blancas/negras, contratación de bonos, etc.) a todos los interlocutores que el licitador indique.
- La instalación de la tecnología 5G correrá por cuenta del adjudicatario y la implementación de esta nueva red no tendrá ningún coste para el licitador.
- Los servicios APN que usen las SIM deberán ser compatibles con el uso de los protocolos 4G, 5G, NB-IoT, LTE-M y podrán configurar diferentes mnemónicos con planes IP dedicados a las funcionalidades que requiera el licitador.
- Los accesos y routers para los servicios APN se deberán ubicar en las dependencias que indique el licitador, que pueden ser propias o subcontratadas del partner adjudicatario del Lote1.
- No se requiere una solución de extensiones cortas (números cortos) en las líneas móviles.
- Sistema Wi-Fi Calling de llamadas usando la Wi-Fi que el usuario tenga disponible.
- Se requiere presentar el último y más actualizado índice de reclamaciones en servicios corporativos / convergentes según Oficina de Atención al Usuario de Telecomunicaciones (OAUT).
- Se requiere presentar un informe actualizado del último periodo anual disponible de los niveles de cobertura narrowband NB-IoT y LTE-M.

7.3.2. Servicio de acceso a la red móvil con origen fijo

Se solicita a los adjudicatarios incluir un servicio de acceso a su red móvil desde las extensiones fijas de grupo VEOLIA. Las propuestas deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- El adjudicatario deberá ofrecer un servicio de interconexión entre la plataforma de voz cloud del licitador, objeto del Lote 3 del presente pliego, y la red móvil, mediante canales de voz, dimensionado a la demanda de caudal para poder soportar todo el tráfico que el licitador necesita, usando la tecnología de conexión más avanzada actualmente

- La implementación de esta red no tendrá ningún coste para el licitador. Esta red puede ir incrementando, añadiendo nuevos enlaces sin coste, según se vaya aumentado el tráfico cursado por el licitador

El adjudicatario deberá proveer 120 canales para enrutar las llamadas desde las extensiones fijas a la red de voz móvil:

Categoría	Canales
Canales de voz	120

Tabla 83: Canales de voz a la red móvil

El adjudicatario deberá proveer los accesos necesarios para soportar el tráfico de llamadas a la red móvil desde la red corporativa:

Este acceso servirá para soportar el tráfico de este servicio y del servicio de acceso remoto seguro en movilidad.

A continuación, se ofrece la referencia para consultar con mayor detalle los accesos a la red móvil:

Tipo	Referencia
Detalle Accesos SIP-Trunk	Anexo 8 – Lote 4 – Hoja “SIP Trunk”

Tabla 84: Referencia anexo infraestructura de a la red móvil

7.3.3. Servicio de acceso remoto seguro en movilidad (APN)

Se requiere proveer una solución de red privada de datos, para acceso móvil de usuarios y dispositivos compatibles (4G y 5G) a la red interna corporativa que permita el control de acceso de los usuarios. Esta solución debe ofrecer:

- Nombre de punto de acceso (APN) con los nemónicos suficientes para poder perfilar los tipos de dispositivos y casos de uso que requiera el licitador
- Conexión en movilidad a la red local corporativa. El servicio de acceso remoto en movilidad debe permitir a sus usuarios acceder desde el territorio nacional como internacional a aplicaciones corporativas, aplicaciones SAAS y navegación internet a través del acceso securizado. La securización del acceso a internet no está en el alcance del presente pliego
- Creación de red privada virtual entre el dispositivo y la red del licitador basada en el protocolo L2TP (Layer 2 Tunneling Protocol). Autenticación delegada al adjudicatario basada en servicio Radius o equivalente
- Asignación de la dirección IP, gateway, DNS, etc. a móviles y dispositivos en base al nombre del punto de acceso, el usuario utilizado y la red asignada. La dirección IP será única en la red corporativa, enrutable y no se aplicará NAT sobre la misma
- Caudal garantizado para todos los dispositivos descrito en la situación actual
- Se considerará a todos los efectos el servicio de acceso remoto móvil como una extensión de las funcionalidades de la red corporativa de datos, y estará sujeto a los parámetros de medida y penalizaciones descritos en los Acuerdos de nivel de servicio que acompaña a este Lote. Para cumplir estos niveles de servicio, el adjudicatario deberá contemplar aquellos recursos de cualquier tipo que estime oportunos

- El servicio no limitará el tipo de tráfico. Las limitaciones las realizará el licitador con servicios de seguridad fuera del alcance del presente pliego
- El adjudicatario, al inicio del contrato, presentará un plan completo de migración del servicio APN actual (infraestructura única centralizada de acceso remoto en movilidad). El adjudicatario deberá contemplar en su propuesta todas las acciones relacionadas con la instalación de los equipos de red en dependencias internas del licitador, así como la conexión desde la red móvil hacia los sistemas internos corporativos
- Los nuevos equipos se ofrecerán en régimen de alquiler y deberán instalarse en dependencias del adjudicatario
- El adjudicatario será responsable del mantenimiento de todo el equipamiento y se encargará de su reemplazo en caso necesario sin coste extra para el licitador
- El licitador validará la solución y el plan de implantación propuesto para este servicio. El plan deberá detallar la solución técnica y operativa, especificando la infraestructura necesaria en operador y en cliente, así como los condicionantes de seguridad que implique
- El requisito principal que cubrir en el plan de implantación será el de no interrumpir el servicio al usuario. Esto es, cuando el usuario deje de tener el servicio de acceso remoto en movilidad actual, inmediatamente después empezará a consumir el servicio migrado. Cada migración incorrecta se considerará incidencia alta a registrar en el sistema de ticketing de cara a los ANS
- En el caso de que sea necesario cambio de tarjeta SIM y/o asignación de nuevo usuario y contraseña, tanto los medios humanos como materiales necesarios para la gestión, logística y soporte al usuario correrán a cargo del adjudicatario. Será responsabilidad del licitador el cambio físico de tarjeta en el móvil o dispositivo y la configuración del usuario, contraseña y nombre de punto de acceso
- Correrá por cuenta del adjudicatario la instalación de cualquier infraestructura de interconexión y los equipos de comunicaciones y autenticación en general, que sean necesarios para traer el tráfico a las dependencias que el licitador defina como las óptimas para prestar el servicio y con las medidas de redundancia necesarias incluyendo aquellas asociadas a los servicios del Lote 1 SD-WAN. Igualmente, será responsabilidad del adjudicatario el correcto mantenimiento operativo de estas infraestructuras durante toda la vigencia del contrato y en los niveles de servicio definidos
- En caso necesario, la instalación de la tecnología 5G correrá por cuenta del adjudicatario y la implementación de esta nueva red no tendrá ningún coste para el licitador
- Se deberá mantener la misma cantidad de nemónicos y direcciones IP actual

7.4. Acuerdos de Nivel de Servicio

Los ofertantes deberán explicitar en sus ofertas la aceptación de los compromisos indicados a continuación, e indicar otros parámetros que consideren puedan resultar de interés. Los SLAs están definidos individualmente, de forma que cada lote dispone de unos criterios propios. Para el lote 4 se definen a continuación.

7.4.1. Requerimientos de Mantenimiento

El adjudicatario deberá proporcionar la operación y el mantenimiento de toda la infraestructura y hardware requerido para la prestación del servicio de telefonía móvil en cada una de las sedes del licitador.

El adjudicatario deberá contar con los recursos técnicos, humanos y materiales necesarios durante toda la vigencia del contrato. Para ello, se dispondrá de un equipo técnico especializado en servicios de telefonía móvil empresarial.

El adjudicatario deberá garantizar la disponibilidad de, al menos, un In Plant (preferiblemente dos), que pueda rotar en caso de teletrabajo o durante periodos vacacionales, a fin de asegurar el cumplimiento de la normativa laboral vigente y de las políticas internas de recursos humanos.

La presencialidad de este servicio será determinada por el licitador, quien podrá establecer su ubicación física en una o más de las sedes principales del área metropolitana de Barcelona, o bien optar por una modalidad remota, en función de las necesidades del servicio. Esta decisión podrá modificarse por parte del licitador a lo largo del contrato.

7.4.2. Gestión de los servicios

El adjudicatario deberá garantizar el siguiente horario de servicio, que se dimensionará en tres ventanas de servicio:

- Ventana 8h x 5 días a la semana (excepto festivos nacionales): ventana con un horario de 09:00-18:00h de lunes a viernes, con una hora para comer, excepto festivos nacionales.
- Ventana 12h x 5 días a la semana (excepto festivos nacionales): ventana general para todos los servicios y en la que se deberá garantizar la gestión sobre los mismos en el horario de 08:00-20:00h de lunes a viernes excepto festivos nacionales.
- Ventana de 24h x 7 días a la semana: ventana de servicio especial para cubrir las siguientes funciones:
    - Recepción, asignación y clasificación de incidencias, cualquiera que sea la sede y criticidad
    - Resolución de incidencias críticas del servicio

El adjudicatario dispondrá de acceso a la herramienta/aplicativo/web del licitador (y todas sus sociedades). El licitador podrá solicitar, a través de esta herramienta, cualquier petición relacionada

con todo el porfolio de soluciones, de forma que el licitador pueda seleccionar la solución deseada, la acción a realizar y además pueda ver los costes asociados, SLAs etc. El adjudicatario se encargará de cursar dichas peticiones.

- Se deberá incluir las siguientes tareas para las incidencias, provisiones o peticiones:
  - Diagnosis de la avería y la reparación de ésta
  - Visita a la sede
  - Sustitución de los materiales y componentes necesarios
  - Pruebas necesarias de disponibilidad del equipamiento asociado
  - Reparación o sustitución del equipamiento averiado

7.4.3. Disponibilidad de servicios

Se identifican los siguientes servicios:

- Servicios de voz y datos en movilidad
- Servicio de acceso a la red móvil con origen fijo
- Servicio de acceso remoto seguro en movilidad

No se considerarán a efectos de disponibilidad:

- Las incidencias de usuarios o delegaciones puntuales, salvo que afecten al total de usuarios o delegaciones
- La degradación parcial del sistema
- Las paradas planificadas del sistema aprobadas previamente por el licitador siempre que no superen el tiempo de parada de servicio autorizado.
- El tiempo de solución de gestiones se medirá a través de la herramienta de ticketing del cliente o detección mediante los sistemas de monitorización indicados en el acuerdo o a través de notificación del procedimiento de escalado. Se tendrán en cuenta todas las vías anteriormente mencionadas para poder medir la disponibilidad del servicio.
- El adjudicatario enviará mensualmente los informes de disponibilidad y penalizaciones antes del día 10 de cada mes, donde se indique por cada sociedad las indisponibilidades y penalizaciones, en el formato acordado y con la información suficiente para auditar la medición.
- El licitador podrá solicitar la revisión o reclamación de los datos de disponibilidad en un plazo máximo de 10 días hábiles tras la entrega del informe, y se resolverá conforme al procedimiento de arbitraje previsto en el contrato.
- El importe máximo de penalizaciones aplicables en un trimestre no podrá superar el 100% del coste mensual de la solución afectada.

Aclaración sobre periodicidad de medición, evaluación y aplicación de penalizaciones:

La medición del cumplimiento de los SLAs se realiza de forma mensual para el control operativo y seguimiento continuo del servicio, y por ello se emitirán informes mensuales detallando la disponibilidad, incidencias y posibles desviaciones.

No obstante, la evaluación formal del cumplimiento de los SLAs y la aplicación de penalizaciones se realiza de forma consolidada al cierre de cada trimestre, calculando el valor acumulado de los tres meses del período.

En base a esta evaluación trimestral, se determinará si corresponde aplicar penalizaciones, las cuales se calcularán sobre el coste mensual prorrateado de cada mes del trimestre, conforme a los límites definidos en este documento.

Las penalizaciones se aplican sobre la base del porcentaje de gestiones resueltas dentro del tiempo de resolución del SLA establecido acumuladas en el trimestre.

El importe máximo de penalizaciones aplicables se mantiene como límite máximo mensual (100% del coste mensual de la solución afectada), y por tanto para el período trimestral este límite se considera aplicable de forma proporcional.

Las penalizaciones, cuando procedan, se abonarán a la sociedad correspondiente dentro del segundo mes siguiente a la finalización del trimestre evaluado.

Este enfoque permite reconocer la naturaleza variable del servicio, fomenta la mejora continua, y evita sanciones por desviaciones puntuales que no impacten el nivel global de servicio trimestral.

En caso de que el valor acumulado del trimestre esté por debajo del umbral de penalización, no se aplicarán penalizaciones, incluso si hubo incumplimientos puntuales en meses individuales.

7.4.4. Parámetros de servicio

A continuación, se definen los diferentes parámetros de servicio que el adjudicatario deberá considerar en su Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS):

Parámetro	Definición
Tiempo de solución (T_S)	Tiempo transcurrido desde que el licitador presenta una reclamación o los sistemas de monitorización y ticketing detectan un problema, hasta que se le notifica su resolución.
Ventana de servicio	Horquilla del calendario en la que se presta el servicio y se exige el tiempo de resolución.
Umbral trimestral	Valor de referencia que se establece para medir y evaluar el nivel de cumplimiento del tipo de gestión durante el trimestre (3 meses).
Penalización	Compensación económica que abonar por parte del adjudicatario en caso de incumplimiento de cualquier parámetro establecido en el ANS.

Tabla 85: Tabla de parámetros de servicio

7.4.4.1. Incidencias

A continuación, se definen los compromisos de nivel de servicio relacionados con la respuesta a incidencias que el adjudicatario deberá considerar en su Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS):

Prioridad	Descripción	T_S	Ventana de servicio	Umbral trimestral	Penalización
Crítica	Incomunicación masiva o caída total del servicio[1]	2 horas	24x7	100%	1%
Alta	Incomunicación de una sede o incomunicación de línea móvil de usuario VIP[2]	16 horas	24x7	90%	0,25%
Media	Incomunicación de una línea móvil no VIP[3]	18 horas	12x5	85%	0,10%
Baja	Incidencia parcial de la línea[4]	24 horas	12x5	N/A	N/A

Tabla 86: Tabla de incidencias de lote 4 y sus ANS asociados

[1] Se considera incomunicación masiva o caída total del servicio a partir de más de 50 líneas afectadas o fallo de cobertura total en una sede.

[2] Se considera incomunicación de una sede o incomunicación de línea móvil de usuario VIP cuando afecta a toda una sede o a un usuario VIP (según clasificación de usuario VIP en la herramienta de ticketing del licitador)

[3] Se considera incomunicación de una línea fija no VIP una línea única con caída total de servicio.

[4] Se considera incidencia parcial de la línea fallos de algún servicio de la línea sin incomunicación completa.

Cuando se produzca una incidencia masiva que afecte simultáneamente a múltiples sociedades o líneas:

- La penalización se calculará individualmente por cada línea o servicio afectado según la facturación mensual proporcional.
- El adjudicatario deberá identificar y documentar todas las sociedades y líneas/servicios específicos afectados.
- Cada sociedad recibirá el abono correspondiente únicamente a sus líneas/servicios afectados.
- El cálculo proporcional se realizará aplicando el porcentaje de penalización sobre la parte proporcional de la facturación mensual del lote correspondiente a las líneas/servicios afectados de cada sociedad.
- En caso de no poder identificar con exactitud el alcance, se acordará una estimación con Synectic en un plazo máximo de 4 días hábiles desde la resolución. En caso de desacuerdo, prevalecerá el criterio de Synectic basado en la evidencia disponible.

7.4.4.2. Peticiones

A continuación, se definen los compromisos de nivel de servicio relacionados con la respuesta a peticiones que el adjudicatario deberá considerar en su Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS):

Tipo de petición	Descripción	T_S	Ventana de servicio	Umbral trimestral	Penalización
Técnica	Se entiende por petición técnica toda solicitud realizada por el cliente al proveedor para la realización de tareas de configuración, modificación, diagnóstico, consulta o soporte especializado sobre servicios, equipos o plataformas existentes, que no implique la provisión o instalación de nuevos accesos o líneas[1].	60 horas	12x5	90%	0,05%
Oferta	Se entiende por petición de oferta, toda aquella solicitud de oferta de soluciones, equipamiento o tecnología que no esté contemplada en los catálogos Corporativos del presente pliego.	100 horas	8x5	90%	0,05%
Comercial	Se entiende por petición Comercial toda aquella solicitud en la que sean necesarias acciones, gestiones o tramitaciones que no estén incluidas en los catálogos Corporativos del presente pliego (queda excluida la petición de oferta). Como por ejemplo consultas al comercial de nuevas tecnologías o servicios o Gestiones de reclamaciones de facturación o la solicitud para negociar condiciones comerciales etc.	60 horas	8x5	90%	0,05%

Tabla 87: Tabla de peticiones de lote 4 y sus ANS asociados

[1] Cualquier petición técnica que, por su naturaleza, el adjudicatario considere que es susceptible de requerir más trabajo del que se puede considerar razonable para cumplir con el SLA de resolución, el adjudicatario será responsable de justificar y acordar previamente con Synectic y, posteriormente, de avisar al peticionario a través del ticket antes de que acabe el SLA de la petición indicando la fecha estimada de la resolución de la petición técnica. Este tipo de peticiones quedarán excluidas del SLA y por tanto del cómputo trimestral de las penalizaciones.

7.4.4.3. Provisiones

A continuación, se definen los compromisos de nivel de servicio relacionados con la respuesta a provisiones que el adjudicatario deberá considerar en su Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS):

Tipo de Provisión	Descripción	Tiempo de provisión	Umbral trimestral	Penalización
Alta Servicios Móviles	Alta de línea o servicios de telefonía móvil	16 horas	90%	0,10%
Baja Servicios Móviles	Baja de cualquier línea o servicios de telefonía móvil	16 horas	90%	0,10%
Cambio Servicios Móviles	Cambio de configuración, portabilidad, cambio de titular, etc.	16 horas	90%	0,10%

Tabla 88: Tabla de provisiones de lote 4 y sus ANS asociados

7.4.4.4. Informes

Tipo de Informe	Tiempo de solución
Periódicos de operación	Antes del día 10 de cada mes
Puntuales SLAs y penalizaciones	Antes del día 10 de cada mes
Puntuales de incidencias	5 días
Puntuales de indisponibilidad	5 días

Tabla 89: Tabla de informes de lote 4 y sus ANS asociados

El licitador podrá solicitar la revisión o reclamación de los datos de cumplimiento de SLA presentados por el adjudicatario en cualquier momento, debiendo el adjudicatario responder en un plazo máximo de 10 días hábiles.

En caso de que el adjudicatario incumpla de forma reiterada o sistemática las obligaciones de los SLA de informes, incluyendo retrasos graves, nivel de detalle escaso o incumplimiento de entregables, se podrán aplicar las siguientes medidas:

- Revisión formal de desempeño: El licitador podrá convocar al adjudicatario a una reunión formal para analizar causas, responsables y plan de acción correctivo para subsanar los incumplimientos.
- Medidas de control reforzado: Se podrá exigir al adjudicatario refuerzo de recursos o supervisión adicional.
- Limitación de asignación o rescisión parcial: Si los incumplimientos sistemáticos persisten, Synectic podrá rescindir parcial o temporalmente el contrato.

7.4.4.5. Metodología y penalizaciones

A diferencia de los anteriores lotes, para el lote 3 y lote 4 la metodología de cálculo de penalizaciones se aplica de forma idéntica, independientemente del tipo de SLA (incidencias, peticiones y provisiones). La única diferencia es que cada gestión tiene un porcentaje de penalización y umbral de cumplimiento distinto, pero la metodología y aplicación es común a todas las gestiones.

Seguimiento y medición de SLA

Indicador principal: Porcentaje de gestiones resueltas dentro del SLA definido para cada tipo y criticidad.

Ámbito de aplicación: Este sistema de medición aplica a:

- Incidencias (Crítica, Alta, Media, Baja)
- Peticiones (Técnica, , Oferta, Comercial)
- Provisiones (Altas, Bajas, Cambios)

El cálculo del cumplimiento de SLA se realizará mediante la siguiente metodología:

- Paso 1 - Cálculo mensual:

  Cada mes se calcula el porcentaje de cumplimiento de SLA para cada tipo de gestión:

  % SLA cumplido mensual = (Número de peticiones resueltas dentro del SLA en el mes / Número total de gestiones del mes) × 100

- Paso 2 - Cálculo del promedio trimestral:

  Al cierre del trimestre se calcula el promedio de los tres meses:

  % SLA cumplido trimestral = (% mes 1 + % mes 2 + % mes 3) / 3

- Paso 3 - Comparación con el umbral:

  Se compara el % SLA cumplido trimestral con el umbral trimestral del SLA correspondiente para determinar si existirá penalización o no. Si el % SLA cumplidos está por encima del umbral o es igual no se aplicará penalización, en cambio, si el % SLA cumplidos está por debajo del umbral se aplicará penalización. La penalización se calcula como: Penalización (€) = Factura mensual del lote × Porcentaje según tipo/criticidad × Número de gestiones fuera de SLA.

Ejemplo 1 - Incidencias con prioridad Alta (sin penalización):

- Mes 1: 20 incidencias de prioridad alta, 19 dentro de SLA: 95% cumplimiento
- Mes 2: 25 incidencias de prioridad alta, 22 dentro de SLA: 88% cumplimiento
- Mes 3: 30 incidencias de prioridad alta, 28 dentro de SLA: 93,3% cumplimiento

Promedio trimestral: (95 + 88 + 93,3) / 3 = 92,1%

Como 92,1% ≥ 90%, NO se aplica penalización

Ejemplo 2 - Incidencias con prioridad Alta (con penalización, y facturación mensual del lote de 10.000€):

- Mes 1: 20 incidencias de prioridad alta, 18 dentro de SLA → 90% cumplimiento (2 fuera de SLA)
- Mes 2: 25 incidencias de prioridad alta, 20 dentro de SLA → 80% cumplimiento (5 fuera de SLA)
- Mes 3: 30 incidencias de prioridad alta, 26 dentro de SLA → 86,7% cumplimiento (4 fuera de SLA)

Promedio trimestral: (90 + 80 + 86,7) / 3 = 85,6%

Como 85,6% < 90%, SÍ se aplica penalización

Total incidencias de prioridad alta fuera de SLA en el trimestre: 2 + 5 + 4 = 11

Penalización: 10.000 × 0,0025 × 11 = 275€

Observaciones

La penalización por incidencias críticas tiene un umbral de cumplimiento trimestral del 100%, por lo que cualquier incumplimiento de SLA supondrá una penalización automática y acumulativa.

Para incidencias de menor criticidad (alta, media y baja), la penalización se aplica solo si se superan los umbrales de cumplimiento trimestral, manteniendo el control objetivo y proporcional.

7.4.4.6. Definición de indicadores de servicio y penalizaciones

Para cada sociedad, solución y SLA (incidencias, peticiones y provisiones) se aplicará la siguiente fórmula para calcular las penalizaciones.

- Si el tiempo de solución de un SLA es inferior al tiempo de solución definido en las anteriores tablas y el documento Anexo 9 - Lote 4 - ANS y penalizaciones, no contabilizará ni se aplicará ninguna penalización.
- Si el tiempo de solución de un SLA es superior al tiempo de solución definido en las anteriores tablas y el documento Anexo 9 - Lote 4 - ANS y penalizaciones, se aplicará el siguiente cálculo:

$$Porcentaje\ de\ gestiones\ cumpliendo\ SLA = \frac{Número\ de\ gestiones\ resueltas\ cumpliendo\ SLA}{Número\ de\ gestiones\ totales\ cursadas} \cdot 100$$

  - Donde “Porcentaje de gestiones cumpliendo SLA” es el porcentaje de gestiones que se han resuelto satisfactoriamente cumpliendo los SLA y límites de tiempo de solución acordados.
  - Donde “Número de gestiones resueltas cumpliendo SLA” es el número de gestiones que se han resuelto satisfactoriamente cumpliendo los SLA y límites de tiempo de solución acordados.
  - Donde “Número de gestiones totales cursadas” es el número total de gestiones que se han cursado y tramitado por el tipo y mes evaluado.
  - Si el porcentaje de gestiones cumpliendo SLA es igual o superior al umbral de cumplimiento trimestral, no se aplicará ninguna penalización.
  - Si el porcentaje de gestiones cumpliendo SLA es inferior al umbral de cumplimiento trimestral, se aplicará la penalización acordada, con un límite máximo acumulado del 100% del coste mensual.

Estos informes y medición de cumplimiento de SLAs se realizará de forma mensual para el control operativo y seguimiento continuo del servicio. No obstante, la evaluación formal del cumplimiento de los SLAs y la aplicación de penalizaciones se realiza de forma consolidada al cierre de cada trimestre, calculando el acumulado de los tres meses del trimestre.

La siguiente tabla muestra la referencia para consultar con mayor detalle parámetros de Nivel de servicio requeridos para este Lote:

Tipo	Referencia
Detalle ANS	Anexo 9 – Lote 4 – ANS y penalizaciones

Tabla 90: Referencia anexo detalle de los ANS de lote 4

7.5. Plan de implantación

7.5.1. Fases

La implantación de los servicios de este lote se realizará de acuerdo con las siguientes fases:

1. Revisión y validación de la solución a implantar: Revisión por parte del licitador de los servicios a implantar para asegurar que éstos cumplen con los requisitos expuestos en el presente pliego y satisfacen las necesidades actuales del licitador, así como que se tenga en cuenta la situación técnica existente y el impacto en la continuidad del servicio vigente. El adjudicatario deberá exponer cualquier afectación probable, tanto en características y funcionalidades como en la operativa.

2. Elaboración del plan de proyecto ejecutivo por parte del adjudicatario: Una vez comunicada la adjudicación del contrato, el adjudicatario dispondrá de 2 semanas para elaborar el correspondiente plan de proyecto ejecutivo que incluirá todos los aspectos técnicos y de explotación con el máximo detalle, así como las particularidades y cambios o modificaciones en los servicios considerados que se hayan producido desde la elaboración del presente pliego hasta la instalación de estos:

    - Solución técnica: Presentará la solución final del diseño, arquitectura, tecnología, dimensionado, esquemas, plan de implantación, plan de pruebas, plan de formación, plan de emergencia, plan de calidad, etc.

    - Solución de explotación: Planes de explotación que incluirán los procedimientos y protocolos, aplicativos, formato de datos… para la provisión de los servicios asociados a la explotación.

    - Se indicarán los perfiles necesarios por parte de licitador para llevar a cabo el plan y el esfuerzo estimado de cada uno de ellos.

3. Aprobación del plan de proyecto ejecutivo por parte del licitador: Una vez recibido el plan de proyecto ejecutivo, el licitador lo analizará y podrá realizar propuestas de modificación que deberán ser incluidas por parte del adjudicatario en 1 semana desde su comunicación. Los adjudicatarios no lanzarán la petición de ningún suministro de servicios y/o equipamiento hasta que la fase elaboración del plan de proyecto ejecutivo esté aprobada por parte del licitador. El licitador no se responsabilizará de los suministros lanzados con anterioridad a la aprobación.

4. Ejecución y puesta en marcha: Una vez entregado y validado por el licitador el proyecto definitivo se iniciarán los procesos de ejecución y puesta en marcha mediante una reunión de kick-off.

5. Despliegue masivo: Una vez validado el plan de proyecto ejecutivo definitivo y realizada la reunión de kick-off, los procesos de ejecución y puesta en marcha se iniciarán en la Fase Despliegue masivo. El alcance de esta fase será la totalidad de sedes del licitador. La duración de esta fase será de 270 días (9 meses) desde el inicio del Despliegue masivo hasta la implantación de todos los servicios en todas las sedes del licitador.

6. Test y pruebas: El adjudicatario realizará los tests necesarios de acuerdo con el plan de pruebas presentado. Éstas se realizarán de acuerdo con la normativa vigente. El licitador podrá realizar pruebas adicionales, con el soporte del personal y medios del adjudicatario, sin ningún coste. No se considerarán superadas las pruebas sin la aceptación por parte del licitador. Las pruebas mínimas que se realizarán serán:

- Pruebas de accesos de voz
- Pruebas de integración de la solución con aplicaciones y sistemas especificados en los requisitos técnicos u otros considerados por el licitador
- Pruebas de portabilidad numérica
- Pruebas de sincronización y continuidad de los servicios licitados
- Pruebas de garantía de cobertura en todo el territorio
- Pruebas den servicios de voz adicionales (buzón de voz, desvíos, llamadas en espera, etc)
- Test de velocidad de navegación, latencia y estabilidad de las líneas y aplicaciones
- Test de configuración automática de APN
- Prueba de activación y validación de eSIM's
- Prueba de comunicación SIP-Trunk con la telefonía fija

7. Formación: El adjudicatario se responsabilizará de la formación de los usuarios del licitador, o de los usuarios en quien delegue de los nuevos servicios que se implanten

8. Aceptación: Realizadas con éxito las pruebas y entregada toda la documentación, el licitador procederá a la aceptación:

- A partir del momento de aceptación, el adjudicatario podrá iniciar la facturación del servicio.
- Entrega de documentación de cada sede. La documentación, que se entregará en papel y en formato electrónico, incluirá las versiones finales del proyecto ejecutivo con los resultados de las pruebas de test realizadas. El adjudicatario acordará un modelo de documentación y etiquetado con el licitador. Todas las instalaciones se deberán etiquetar según el modelo acordado.

7.5.2. Plan de migración

Los adjudicatarios indicarán en su oferta el plan de migración propuesto, considerando:

- Deberá garantizarse la mínima afectación de los servicios a los usuarios en el proceso de migración. En caso de ser necesario la instalación de elementos temporales para el proceso de migración, los costes correrán a cargo del nuevo adjudicatario.
- En caso de producirse cambio de adjudicatario, el nuevo adjudicatario de los servicios deberá asumir, en caso de que el licitador no disponga de personal técnico necesario en cada centro,

las actuaciones necesarias para garantizar la interconexión con los sistemas y equipamiento del licitador (incluyendo el desplazamiento a dichos centros, si es necesario)

- Se mantendrá el actual plan de numeración, tanto público como privado. El adjudicatario se responsabilizará, en caso necesario, de todos los trámites administrativos, logísticos y de otro tipo, necesarios para portar toda la numeración que el licitador desee conservar. Todos los trámites necesarios no supondrán ningún coste económico ni de dedicación por parte del licitador. La portabilidad deberá realizarse en coordinación con el personal técnico del licitador, sin impacto sobre la operación y en las ventanas de intervención definidas
- Deberá indicarse el plan de pruebas previsto para la certificación de los servicios instalados.
- La facturación de los nuevos servicios no podrá efectuarse hasta la validación por parte de los responsables del licitador de dicha certificación
- Este plan deberá adaptarse a los cambios o modificaciones en los servicios considerados que se hayan producido desde la elaboración del presente pliego hasta la instalación de estos

7.5.3. Plan de formación

Será responsabilidad del adjudicatario formar al personal del licitador en las nuevas tecnologías y plataformas tecnológicas que sean implantadas, en caso de que aplique, para garantizar un conocimiento básico sobre sus características y funcionamiento, así como en aquellos procesos operativos y de gestión que requieran la participación del personal del licitador. Adicionalmente se deberá proveer información de las herramientas de gestión y control implantadas a las que el licitador pueda acceder para realizar tareas de monitorización y gestión.

Los adjudicatarios indicarán en sus propuestas el plan de formación a impartir detallando: cursos, participantes, metodología, calendario, contenidos, etc.

El plan de formación deberá ser aprobado por el licitador, que será el encargado de establecer las directrices para el diseño del plan de formación definitivo del personal del licitador, así como coordinar el mismo. La formación se realizará antes de la puesta en marcha de los servicios en horarios, grupos y formato convenido con el licitador, y será requisito para la aceptación y la puesta en servicio de éstos.

7.5.4. Calendario

La totalidad de los servicios deberán estar operativos (es decir, una vez aceptadas las instalaciones por parte del licitador) como máximo en los siguientes plazos, respetando los compromisos vigentes del licitador. El licitador se reserva el derecho a modificar el calendario propuesto por el adjudicatario dentro de dichos plazos máximos:

- 9.5 meses posteriores al mes en que se ha producido la adjudicación formal del contrato en el caso de la totalidad de los servicios móviles.

- 4 meses posteriores al mes en que se ha producido la adjudicación formal del contrato en el caso del Servicio de acceso remoto seguro en movilidad.

Fase	Duración máxima
Fase 2: Elaboración del plan de proyecto ejecutivo	15 días naturales (0,5 mes)
Fase 5: Despliegue masivo	270 días naturales (9 meses)
TOTAL Fase 2 y 5	285 días naturales (9,5 meses)

Tabla 91: Duración máxima fases

7.5.4.1. Facturación de servicios durante la implantación

Una vez se establezca el adjudicatario de este lote, pueden darse dos situaciones:

1. Que el adjudicatario seleccionado sea el mismo que venía prestando los servicios previamente, por lo que éste continuará con la provisión y operación de los servicios de este lote. En el caso de darse esta continuidad, la aplicación de las nuevas condiciones tarifarias será inmediata si son favorables al licitador.
2. Que se produzca cambio de adjudicatario, al ser el adjudicatario distinto del que venía prestando los servicios anteriormente. En este caso, el adjudicatario entrante asumirá los costes para garantizar el no solapamiento de la facturación pasado el plazo máximo en que los servicios deberán estar operativos, según se ha descrito anteriormente. De esta manera, a la entrega de un servicio o parte de él, el adjudicatario entrante indicará al licitador qué servicios ha de dar de baja con el adjudicatario anterior, de tal modo que una vez cese la facturación, el nuevo adjudicatario proceda a facturar su servicio. Será responsabilidad del adjudicatario entrante la gestión de este control de entregas y bajas, comunicándose por escrito al licitador. En el caso de los enlaces centrales, no se considerarán operativos y por lo tanto entregados, hasta que no concentren la totalidad de centros y tráfico previsto en la solución del adjudicatario.

En el caso de cualquier incumplimiento de los plazos máximos de implantación establecidos en este lote que sea imputable al adjudicatario, el licitador podrá optar por:

- Penalizar al adjudicatario del lote con una cantidad equivalente a la diferencia entre el precio actual de los servicios concretos (es decir, el precio del que disponga el licitador en ese momento de los servicios concretos) y el precio ofertado por el adjudicatario, hasta la migración completa de los servicios
- En caso de que sea el mismo adjudicatario que el actual, se cobrará la nueva tarifa si es ventajosa para el licitador a partir de la fecha en la que se ha fijado la migración
- Resolver el contrato, reclamando daños y perjuicios

Los adjudicatarios deberán indicar en sus propuestas los mecanismos existentes para garantizar la aplicación de las condiciones pactadas de forma coordinada con el plan de implantación.

7.5.5. Oficina técnica de implantación

Durante la implantación de los servicios, el adjudicatario destinará un equipo de profesionales dedicados al proyecto (Oficina Técnica de Implantación).

Este equipo estará liderado por un jefe de proyecto, con experiencia demostrada suficiente (incluir certificaciones en caso de existir: ITIL, PMP…), que será el único interlocutor con el licitador durante la implantación.

El Equipo de Trabajo propuesto por los adjudicatarios para la ejecución de la implantación de los servicios del presente lote será el que el licitador estime necesario para la buena ejecución del proyecto, estando formado como mínimo por los siguientes perfiles clave:

- Jefe de Proyecto
- Responsable de la implantación / prestación del servicio
- Responsables de los distintos dominios, proyectos y tecnologías

En todo caso, será responsabilidad del adjudicatario la adecuación del número de recursos en función de la fase de implantación y asunción del alcance según planificación pactada, para garantizar el éxito del despliegue de los servicios en el plazo establecido.

Se valorará la composición del Equipo de Trabajo propuesto para la ejecución del proyecto de implantación que organizativamente se ajuste mejor a los requerimientos especificados en la presente licitación, así como el conjunto de certificaciones profesionales aportadas por el mismo en el ámbito correspondiente a los referidos requerimientos técnicos y funcionales.

A tal efecto, los adjudicatarios deberán indicar en su oferta, sujeto a valoración, los recursos que integren el Equipo de Trabajo propuesto para la implantación del proyecto, incluyendo el número de recursos y perfiles propuestos, la dedicación por perfiles y por recursos, y los roles que ejercerán durante el transcurso de la implantación del servicio.

Durante la fase de ejecución y puesta en marcha, la oficina de implantación deberá hacerse cargo de:

1. Dirección de implantación y puesta en marcha de los servicios:
    - Planificación de la puesta en marcha y validación del Plan de Migración, planificación global de actividades / responsabilidades y planificación temporal de traslado e implantación, periodo de pruebas y test, formación, etc.
    - Implantación y puesta en marcha de todos los servicios:
        - Identificar las acciones a realizar para la implantación de cada uno de los servicios, requisitos y adecuación de infraestructuras, …

  - Migración por bloques de SIM's
  - Sustitución de dispositivos FTC en caso de no estar liberados

- Establecer, juntamente con el licitador, el calendario detallado de actuaciones.
- Establecer los protocolos y formatos de comunicación con el licitador para el seguimiento del proyecto
- Dirección técnica durante la implantación
- Identificación de riesgos y propuestas correctivas, replanteos, …
- Coordinación del plan de formación técnica, tanto a personal operativo como técnico
- Coordinación del plan de pruebas y test
- Soporte y coordinación de actividades en la puesta en marcha de cada centro

2. Seguimiento:

- Establecer el procedimiento de seguimiento y coordinación: reuniones de coordinación y seguimiento, seguimiento con Dirección del proyecto, elaboración y distribución de actas de reuniones, …
- Reuniones de seguimiento de la implantación
- Soporte técnico y resolución de problemas durante la implantación
- Recepción provisional de la documentación
- KPIs de seguimiento y medición del progreso del proyecto de forma semanal para control del licitador

3. Puesta en marcha:

- Elaboración de los procedimientos de puesta en marcha.
- Se seguirán los procedimientos de gestión del cambio del licitador.
- Entrega de documentación relacionada con el servicio implantado (inventarios, memoria técnica, …).
- Actualización de los inventarios afectados por la migración (inventario de equipos, plan de direccionamiento).
- Pruebas unitarias y actas de aceptación unitarias por cada bloque de SIMs migradas.
- Supervisión de los procesos de puesta en marcha
- Recepción provisional de la documentación
- Presentación de documentos de seguimiento de implantación, informes de identificación de riesgos y propuestas de mejora, memoria técnica detallada de la configuración, …

7.5.6. Compromisos durante la fase de implantación

El adjudicatario deberá realizar el proyecto técnico de implantación atendiendo a los siguientes criterios:

- Una vez definido el proyecto técnico, la información deberá fluir de forma ágil entre todos los recursos del adjudicatario implicados en la implantación.
- El personal técnico responsable de la instalación deberá disponer de todos los parámetros y criterios de configuración definidos previamente por el equipo de trabajo del adjudicatario y el licitador
- El adjudicatario deberá realizar un plan de pruebas de acuerdo con la instalación que permita definir en detalle las configuraciones de los sistemas.

El adjudicatario designará un jefe de proyecto y un equipo de trabajo que deberán como mínimo asumir las siguientes responsabilidades:

- El jefe de proyecto debe ser la interfaz de comunicación entre el licitador y los servicios de gestión del adjudicatario.
- El jefe de proyecto del adjudicatario tendrá preferentemente una titulación en ingeniería de telecomunicaciones y deberá acreditar una dilatada experiencia en implantación y explotación de redes de volumen similar a la red del licitador
- El licitador podrá solicitar, de forma justificada, el cambio de jefe de proyecto del adjudicatario, que deberá hacerse efectivo en un plazo máximo de 15 días hábiles
- El jefe de proyecto deberá asumir la dirección y coordinación del proyecto. Las tareas asociadas a la dirección y coordinación del proyecto deben incluir definición del proyecto técnico detallado, definido dentro del marco del contrato

El equipo de trabajo del adjudicatario o el jefe de proyecto deben asumir también las siguientes tareas de dirección y coordinación del proyecto:

- Ser el contacto de recepción de material (no debe ser enviado directamente al licitador si no se indica lo contrario)
- Cumplir y coordinar los procesos de PRL del licitador con el personal técnico asociado.
- Cumplir y hacer seguimiento de los procesos con la DPO del licitador para servicios en los que se tratan datos personales. Ser el contacto para la coordinación de la instalación
- Haber contactado previamente con los responsables de los centros para definir la ubicación de los equipos y requerimientos previos
- Haber contactado previamente con los responsables de los centros para acordar la fecha de instalación
- Coordinar la instalación y los técnicos durante el día de la instalación (el licitador no coordinará in-situ la instalación si no lo considera)

Durante el proceso de instalación/implantación, el adjudicatario deberá garantizar el cumplimiento de los siguientes requisitos:

- El adjudicatario deberá realizar la definición previa de todos los requerimientos previos del licitador (espacio, alimentación, red, configuraciones, etc.), para poder llevar a cabo la instalación con éxito
- Definición de un protocolo claro y detallado de implantación, con definición de responsabilidades.
- Cualquier instalación para realizar por parte del adjudicatario deberá ser aprobada previamente por el licitador y deberá respetar los protocolos y la planificación de implantación. Cualquier iniciativa del adjudicatario que no haya sido planificada previamente no implicará una demora en la implantación imputable al licitador
- En ningún caso la implantación podrá conllevar una pérdida de nivel de servicio o una interrupción de este

7.6. Plan de explotación

El adjudicatario debe presentar un plan de explotación en la oferta técnica que cumpla con lo especificado en este apartado.

7.6.1. Metodología de gestión y operación del servicio

El licitador debe presentar su organigrama de atención al licitador indicando funciones de cada una de las personas implicadas en el servicio ofrecido.

Se requiere como mínimo una persona con perfil técnico que actúe como gestor de los servicios de telefonía móvil empresarial. Se deberá garantizar la disponibilidad de al menos un técnico que pueda rotar en caso de teletrabajo o periodos vacacionales, con el fin de asegurar la continuidad del servicio y el cumplimiento de la normativa laboral vigente y de las políticas internas de recursos humanos.

Con tal de asegurar una buena calidad del servicio, los perfiles de los técnicos deben ser validados por el licitador:

- El licitador podrá solicitar en cualquier momento la documentación acreditativa de la experiencia y formación del personal asignado (currículums, certificaciones, etc.).
- El licitador podrá exigir la sustitución con un plazo máximo de 15 días hábiles de cualquiera de los perfiles o roles anteriormente mencionados en cualquiera de los lotes.

El incumplimiento de estas condiciones podrá dar lugar a penalizaciones contractuales o incluso a la resolución parcial del contrato.

La presencialidad de este técnico será determinada por el licitador, quien podrá establecer su ubicación física en una o más de las sedes principales del área metropolitana de Barcelona, o bien optar por una modalidad remota, en función de las necesidades del servicio. Esta decisión podrá modificarse a lo largo del contrato.

A continuación, se especifican los requisitos mínimos con los que estos perfiles deben cumplir:

- Es obligatorio incluir un servicio de gestión técnica para realizar todas las gestiones y tramitaciones necesarias.
- El adjudicatario deberá contar con los recursos técnicos, humanos y materiales necesarios durante toda la vigencia del contrato.

El adjudicatario debe dimensionar un equipo de respuesta para poder ofrecer un escalado de peticiones que contemple todas las casuísticas descritas en el apartado de Acuerdos de nivel de servicio.

El adjudicatario debe presentar un escalado de peticiones con una estructura dividida por niveles de responsabilidad y competencias, que comienzan en el nivel 1 de operación y finaliza en el responsable del servicio:

- Nivel 1 de operación: Gestión de incidencias de nivel 1 que abarca tareas de diagnóstico, Provisión, Monitorización y control de la planta del licitador. Realización de peticiones básicas del licitador
- Nivel 2 de operación: Escalado del nivel 1, abarca tareas de diagnóstico de incidencias y Provisión. Peticiones complejas del licitador. Tareas de provisión / mantenimiento de mayor complejidad.
- Responsable del servicio: Nivel responsable del servicio siendo el escalado para el nivel 2 de operación y seguimiento de incidencias de mayor gravedad. Interlocución directa con el licitador para el seguimiento de peticiones y solicitudes. Seguimiento de la implementación de soluciones y propuestas complejas por parte del licitador. Encargado de la entrega de informes (reporting).

En caso de incidentes masivos o transversales que afecten a múltiples servicios, equipos o usuarios, el adjudicatario deberá activar un procedimiento de Gestión de Crisis o Gestión de Problemas, designando un Responsable del Servicio con capacidad de orquestación y decisión (Incident Manager), que coordine las acciones técnicas, lidere la comunicación con el licitador y gestione medidas paliativas y de resolución hasta el cierre definitivo.

7.6.2. Servicios de gestión y operación

Será responsabilidad del adjudicatario la gestión de la infraestructura de red necesaria para la prestación de los servicios de comunicaciones de telefonía móvil, control de versiones y configuraciones, así como la reparación de las averías que pudiesen surgir con independencia de si implican la sustitución de equipos, desplazamiento de personal, mano de obra, o cualquier otro requisito.

El adjudicatario dispondrá durante todo el período de vigencia del contrato, de los recursos técnicos, humanos y materiales necesarios y adecuados para la prestación de los servicios de soporte y asistencia técnica, mantenimiento, gestión de incidencias y peticiones y resolución de problemas.

Durante la ejecución de los trabajos objeto del contrato el adjudicatario se compromete, en todo momento, a facilitar la información y documentación que se solicite para disponer de un pleno conocimiento de las circunstancias en que se desarrollan los trabajos, así como de los eventuales problemas que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos, y herramientas utilizadas para resolverlos

Para el servicio de gestión y operación de la infraestructura de red móvil, el adjudicatario debe cubrir las siguientes actividades:

- Operación:
    - Inventario de planta instalada. Todos los sistemas, terminales, líneas y enlaces estarán inventariados y debidamente documentados.
    - Gestión y actualización de inventario. Los planes de explotación del adjudicatario incluirán los correspondientes protocolos para garantizar la permanente actualización de los datos inventariados en caso de modificación de la planta, así como los mecanismos para garantizar su seguridad y confidencialidad. La documentación asociada a la planta existente tiene que estar a disposición del licitador en formato electrónico.
    - Gestión de peticiones. Tareas de provisión e instalación de las nuevas peticiones solicitadas. Incluirá las siguientes tareas:
        - Soporte a gestión de peticiones: proveer y mantener los procesos y las reglas para un manejo de peticiones efectivo y eficiente
        - Clasificación y registro de peticiones
        - Resolución de peticiones:
            - ✓ Altas, bajas y portabilidades de líneas. Altas y bajas de servicios (desvíos de llamadas, límites de consumos, etc.)
            - ✓ Suspensiones y rehabilitaciones de líneas
            - ✓ Cambios de titular de líneas móviles
            - ✓ Cambios de perfil (Nacional, Internacional, etc.)
            - ✓ Pedidos de terminales con alta de línea

- ✓ Suministro de tarjetas
- ✓ Cambios de contratos
- ✓ Activaciones de líneas duales y servicio multisim. Activaciones y desactivaciones Roaming
- ✓ Otros servicios relacionados con este lote

- Monitorización y escalado de peticiones
- Cierre de peticiones
- Informes de gestión de peticiones
- El adjudicatario deberá ser autosuficiente para resolver cualquier incidencia, instalación, migración o implantación, sin necesidad de la intervención física del licitador. Lo que se espera del adjudicatario es que sea capaz de realizar las intervenciones necesarias sin la presencia física de ningún técnico o coordinador TI del licitador. Bastará con que el licitador facilite una persona de contacto en la sede que sepa dónde está la sala técnica o equipos y el adjudicatario a partir de ahí se encargue de todo lo necesario para realizar la intervención, quedando operativa la solución.

- Gestión de cambios. Realización de cambios en servicios o infraestructura con un mínimo de interrupciones en la prestación de servicios. Incluye las siguientes tareas:
  - Gestión de plantillas: plantillas para la petición y gestión de los cambios. El adjudicatario se encargará de redactar el documento en formato que indique el licitador, de cualquier gestión de cambio o parada programada
  - Registro, preevaluación y clasificación de Solicitud Formales de Cambio (CRQ)
  - Evaluación de cambios: autorización o rechazo de un cambio propuesto.
  - Programación de cambios: deberá estar acompañado de un plan de actuación.
  - Implantación del cambio
  - Cierre de cambios: el adjudicatario se asegurará que el cambio se haya implantado de acuerdo con lo previsto.
- Gestión de incidencias. Tratamiento, diagnóstico, actuación, resolución y documentación de incidencias. El objetivo principal es el de restaurar el servicio afectado por un incidente en su nivel normal (dentro de ANS) en el menor tiempo posible. El proceso de gestión de incidencias incluirá las siguientes tareas:
  - Soporte a gestión de incidencias: proveer y mantener los procesos y las reglas para un manejo de incidencias efectivo y eficiente.
  - Clasificación y registro de incidencias

- Resolución de incidencias: detectar y reparar cualquier fallo en el período acordado, aunque éste no produzca indisponibilidad del funcionamiento de los sistemas.
- Monitorización y escalado de incidencias: una vez se ha abierto una incidencia debe ser totalmente trazable a través del responsable asignado. El licitador podrá consultar en todo momento el estado de la incidencia.
- Cierre de incidencias
- Informes de gestión de incidencias

- Copias de seguridad. Realización y control de copias de seguridad de configuraciones de los equipos de forma directa o mediante la interlocución con el fabricante, si es necesario.
- Gestión de usuarios. Realización de altas, bajas, revocaciones o asignación de privilegios por usuario.
- Instalación, configuración y pruebas de equipos de forma directa o mediante la interlocución con terceros, si es necesario.
- Sustitución de equipamiento. En caso de requerir la sustitución de equipamiento en los centros durante la vigencia del contrato (debido a futuras solicitudes de ampliación, averías o discontinuidad de los mismos), el adjudicatario deberá retirar el equipamiento averiado u obsoleto (siempre que el licitador así lo solicite), dejando instalados exclusivamente los nuevos equipos que queden activos.
- Cumplimiento de los SLAs pactados. Generación de la información especificada en los anexos correspondientes sobre el cumplimiento de los SLA.
- Plan de contingencia. Elaboración de un plan de contingencia para asegurar la continuidad de los servicios que deberá ser aprobado por el licitador e incluir los aspectos considerados como críticos por el licitador.

- Supervisión y mantenimiento:
  - Monitorización / Supervisión y control de equipos:
  - Supervisión gráfica de carga, errores, etc.
  - Gráficos de evolución.
  - Gestión de alarmas.
  - Envío de comandos.
  - Detección proactiva de incidencias y diagnóstico de averías
  - Supervisión de las operaciones necesarias para la instalación de nuevos equipos, y/o reubicación y configuración de los equipos en domicilio del licitador, realizando de forma directa la configuración y prueba de estos

- Gestión de alarmas: Contempla la detección de alarma o evento (por ejemplo, alarmas de funcionamiento de los equipos), diagnóstico básico, activación de la resolución de incidencias ante alarmas detectadas y propuestas de mejora
- Distribución de software. Propagación de software de forma directa o mediante la interlocución con el fabricante, si es necesario. Actualización y mantenimiento de las últimas de versiones de software de todos los equipos si se requiere para la correcta prestación del servicio

- Seguimiento:

El adjudicatario deberá informar al licitador sobre el estado actual de los servicios mediante informes. Éstos se detallan a continuación:

- Estado de monitorización de los sistemas, mediante informes periódicos, acceso a herramientas, etc.
- Realización de informes. Sobre la base de datos de las plataformas de gestión propias o de terceros.
- Informes mensuales de calidad del servicio (informes de SLA, seguimiento del cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio)
- Informe de Planta Instalada.
- Informes detallados de operación e incidencias (altas, bajas o modificaciones, actividades de operación realizadas durante el período, actividades de mantenimiento, así como las incidencias en los servicios y sistemas y su resolución, etc.)
- Informes de tráfico y rendimiento a petición del licitador.
- Informes de carga/disponibilidad/errores del equipamiento y puertos de cualquier equipo del licitador.
- Informes de indisponibilidad del servicio.
- Los informes deben ser entregados en formato electrónico y en un formato tratable por parte del licitador.
- Informe mensual que incluya un resumen de todos los servicios contratados, así como indicadores del estado actual y uso de estos.

7.6.3. Servicios de mantenimiento

Para el servicio de mantenimiento de la infraestructura móvil, el adjudicatario debe cubrir las siguientes actividades:

- Mantenimiento preventivo:
  - Análisis de variables de capacidad y rendimiento para prever posibles incidencias y planificar posibles crecimientos
  - Pruebas rutinarias de funcionamiento
  - Análisis de incidencias repetitivas y evaluación de problemas
  - Monitorización de los sistemas y tratamiento de alarmas
  - Tareas de carácter preventivo necesarias para evitar cualquier incidencia que afecte a la correcta prestación del servicio
- Mantenimiento correctivo:
  - Será responsabilidad del adjudicatario gestionar y reparar las averías que puedan surgir con independencia de si implican la sustitución de equipos, desplazamiento de personal, mano de obra, etc. Los gastos de reparación y desplazamientos correrán a cargo del adjudicatario
  - Se incluirá el desplazamiento de técnicos a los centros del licitador para la resolución de averías siempre que sea necesario
  - Existirá un servicio de asistencia para resolución de incidencias que será en horario de 24x7x365
  - El adjudicatario deberá informar con la suficiente antelación de las paradas programadas del servicio y contar con la aprobación del licitador, para sustituir, actualizar o reconfigurar equipos y sistemas obsoletos, averiados o no adecuadamente parametrizados Además el adjudicatario se encargará de redactar el documento en formato que el licitador indique de cualquier parada programada.
  - El adjudicatario deberá cumplir la normativa en materia de seguridad y riesgos laborales de las ubicaciones del licitador. La interlocución se hará directamente entre el adjudicatario y el personal de PRL del licitador

El adjudicatario se compromete a certificarse y a proporcionar la documentación necesaria, siguiendo las instrucciones que especifique el licitador en cada centro.

7.6.4. Servicio Inplant

Se solicita un servicio de In Plant para ofrecer cobertura a todos los usuarios del grupo Veolia. Dentro del servicio, el adjudicatario deberá poner a disposición, como mínimo, una persona en estancias del licitador (preferiblemente dos). Actualmente este servicio es cubierto por dos personas y ambas están presencialmente en las instalaciones del licitador. El servicio de In Plant lo proporcionará el adjudicatario y dará cobertura a todos los servicios incluidos en el presente lote.

Perfil	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Julio y agosto
Servicio In Plant	08:00- 7:00 Pausa de 1 h para comer	08:00 - 7:00 Pausa de 1 h para comer	08:00 - 17:00 Pausa de 1 h para comer	08:00 - 7:00 Pausa de 1 h para comer	08:00 - 16:00 Horario intensivo	08:00 - 16:00 Horario intensivo

Tabla 92: Resumen de la presencialidad del servicio In Plant del lote 4

Estos horarios de presencialidad podrán modificarse por parte del licitador a lo largo del contrato con un aviso previo de 15 días naturales, teniendo en cuenta el número global de horas anuales de cada técnico presencial.

Las funciones que deberá cubrir este servicio son las siguientes:

- Atención de los tickets de los usuarios sobre la herramienta del licitador acorde a los ANS del servicio indicados anteriormente
- Soporte de primer nivel en incidencias y peticiones relativas al uso de servicios móviles
- Tramitación de altas, bajas y configuraciones (roaming, APN, etc.) sobre las herramientas del adjudicatario
- Gestión de un stock local para suministro urgente de tarjetas SIM y equivalentes
- Documentación de líneas en aplicaciones del licitador
- Mantenimiento del inventario actualizado según criterios de calidad de inventario del licitador

En ningún caso el licitador asumirá costes de envío de dispositivos relativos a la prestación del servicio In Plant.

El licitador podrá solicitar en cualquier momento documentación acreditativa de la experiencia y formación del personal asignado (currículums, certificaciones, etc.).

El licitador podrá exigir la sustitución, con un plazo máximo de 15 días hábiles, de cualquier perfil de servicio In Plant.

El incumplimiento de estas condiciones podrá dar lugar a penalizaciones contractuales o incluso a la resolución parcial del contrato.

7.7. Plan de devolución

El adjudicatario deberá incluir en su propuesta un plan de devolución de los servicios de comunicaciones de voz y datos móviles en caso de no resultar adjudicatario una vez finalizado el acuerdo del presente procedimiento de licitación con el fin de facilitar el posible cambio de adjudicatario, minimizar el impacto en la continuidad y calidad de los servicios y facilitar la recepción al nuevo adjudicatario.

Este plan deberá detallar el modelo de servicio ofrecido para facilitar al máximo la migración hacia otro adjudicatario, y deberá incluir la siguiente información:

- Formación y documentación sobre los servicios e infraestructuras objeto del lote actualizada y accesible (inventarios, mapas de red, informes de volumetrías, documentación técnica, etc) para transferir el conocimiento de los servicios. Para poder tener esta documentación actualizada es necesario haber realizado previamente los procesos necesarios para capturar, organizar y almacenar el conocimiento adquirido por los diferentes miembros del Servicio para transformarlo en un activo intelectual que preste beneficios y se pueda compartir.
- Configuraciones y dimensionado del equipamiento en el momento de la transición.
- Metodología de traspaso de conocimiento de los aspectos fundamentales de las operaciones y proyectos en curso.
- Mecanismos de traspaso de los equipamientos, programas e información utilizados para la provisión del servicio.
- Los usuarios y contraseñas necesarios para el acceso a equipos y herramientas.
- Plan de proyecto con sus diferentes fases para la devolución de los servicios con el fin de asegurar la continuidad y la estabilidad de los servicios durante el periodo de devolución. Este plan tendrá que ser revisado y definido en detalle con la colaboración y cooperación del personal del licitador con responsabilidad en los Servicios.
- Calendario propuesto para los diferentes hitos de la transición de los servicios objeto del lote.
- Compromiso por parte del adjudicatario de la presente licitación de colaborar y aportar en su caso los recursos humanos y materiales necesarios para la realización de todas aquellas actividades encaminadas a la planificación y ejecución del cambio como sesiones de trabajo, de shadowing y de formación.
- Con el objetivo de asegurar el traspaso global de los servicios, el adjudicatario deberá, bajo comunicación previa del licitador, continuar prestando los servicios en idénticas condiciones técnicas y económicas a las que lo viniera haciendo al momento de la finalización del contrato durante un máximo de seis (6) meses más y hasta que el nuevo adjudicatario se haga cargo de este. El licitador comunicará dicha petición de prórroga forzosa con una antelación mínima de dos (2) meses a la fecha de finalización del contrato.

- En caso de requerir alargar el periodo máximo indicado de 6 meses para la devolución del servicio, el nuevo adjudicatario se compromete a negociar, acordar y firmar un contrato ad-hoc con el licitador.
- Actualización del plan de devolución durante la vida del contrato.

En caso de incumplimiento, por negligencia o mala fe, el licitador podrá aplicar las siguientes penalizaciones:

- Quince por ciento (15%) de la facturación mensual correspondiente a la totalidad de los Servicios contratados por el licitador por cada semana de retraso en facilitar la información al "operador entrante".
- El doble de las penalizaciones establecidas en los Pliegos, para aquellos SLAs y Servicios que sean de aplicación.

7.7.1. Fases

Para preparar coherentemente el retorno de los servicios, el Plan de Devolución se dividirá en diferentes fases:

1. Transferencia del conocimiento: consistirá en la transferencia de los diferentes elementos entre el licitador y el adjudicatario: documentación, esquemas, conocimiento, datos, configuraciones, equipamiento, contratos de soporte si los hubiere,
2. Formación interna: Durante este período el futuro prestador se familiariza con los sistemas y servicios mediante la lectura de los documentos recibidos y el shadowing en la operación.
3. Formación y entrega del equipamiento y sistemas: se realizarán seminarios de formación, transferencia del equipamiento, licencias y datos al nuevo prestador

7.7.2. Transferencia continua

Con el fin de garantizar la transferencia del conocimiento al licitador, adicionalmente a lo considerado en el Plan de Devolución y de manera continua durante la ejecución del contrato, debe asegurarse la formación sobre los servicios instalados mediante sesiones formativas, talleres y reuniones semestrales con el personal responsable en el licitador.

Se establecerá de mutuo acuerdo una planificación de la transferencia del conocimiento y un calendario de acciones.

8. Anexos

8.1. Anexo 1 – Inventario sedes

8.2. Anexo 2 – Lote 1 – Servicio SD-WAN

8.3. Anexo 3 – Lote 1 – ANS y penalizaciones

8.4. Anexo 4 – Lote 2 – Equipamientos LAN/Wi-Fi

8.5. Anexo 5 – Lote 2 – ANS y penalizaciones

8.6. Anexo 6 – Lote 3 – Telefonía fija

8.7. Anexo 7 – Lote 3 – ANS y penalizaciones

8.8. Anexo 8 – Lote 4 – Telefonía móvil

8.9. Anexo 9 – Lote 4 – ANS y penalizaciones